SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

PIETRO D'ABANO E PIETRO BONO:

DUE MEDICI IN DIFESA DI ASTROLOGIA E ALCHIMIA

Facoltà di Lettere e Filosofia
Dipartimento di Filosofia
Dottorato di ricerca in Filosofia – XXXVII ciclo

Dottorando:
Jacopo Tomatis

Supervisori:
Luisa Valente
Francesco Fronterotta
Massimiliano Lenzi

Anno Accademico 2023-2024

INDICE

INTRODUZIONE.....pag. V

CAPITOLO I: Gli autori e il loro contesto storico

1. Pietro Bono da Ferrara.....pag. 1
   1.1. La vita.....pag. 1
   1.2. I tentativi di identificazione.....pag. 7
2. L'insegnamento medico universitario nel nord Italia tra XIII e XIV secolo.....pag. 10
   2.1. Bologna.....pag. 16
      2.1.1. Cenni di storia dell'università bolognese.....pag. 16
      2.1.2. La struttura delle facoltà di arti e medicina bolognese.....pag. 18
      2.1.3. I *curricula* e i testi nella facoltà medica bolognese.....pag. 20
   2.2. Padova.....pag. 21
      2.2.1. Cenni di storia dell'università di Padova.....pag. 21
      2.2.2. Gli insegnamenti di arti e medicina: trivio.....pag. 23
      2.2.3. Gli insegnamenti di arti e medicina: quadrivio.....pag. 29
      2.2.4. Gli insegnamenti di arti e medicina: filosofia, fisica e medicina.....pag. 33
3. Pietro d'Abano, vita e opere.....pag. 38
   3.1.Vita di Pietro d'Abano.....pag. 38
   3.2. Opere di Pietro d'Abano.....pag. 46
   3.3.Mago, averroista o intellettuale?.....pag. 49
4. Gli allievi di Pietro d'Abano e la sua influenza.....pag. 53
   4.1. Marsilio da Padova.....pag. 53
   4.2. Influenza di Pietro d'Abano nell'ambiente padovano.....pag. 58
5. Taddeo Alderotti.....pag. 61
   5.1. Vita di Taddeo Alderotti.....pag. 61
   5.2. Opere di Taddeo Alderotti.....pag. 63
6. Gli allievi di TaddeoAlderotti.....pag. 65
7. Padova o Bologna?.....pag. 68

CAPITOLO II: Testi, fonti e una questione linguistica

1. La *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 72
   1.1. Genesi del testo.....pag. 72
   1.2. Il contenuto dell'opera.....pag. 74
   1.3. Gli intenti della *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 75

1.4. La *quaestio de alchimia*.....pag. 80
1.4.1. Il problema della scientificità dell'alchimia e lo *Sciant artifices*.....pag. 80
1.4.2. Alberto Magno e il *De mineralibus*.....pag. 83
1.4.3. Geber Latino e la *Summa perfecionis magisterii*.....pag. 89
1.4.4. La *quaestio* nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 91
2. Il *Conciliator* e la sua struttura.....pag. 105
3. Il *Lucidator* e il suo contenuto.....pag. 109
4. Questioni metodologiche: l'utilizzo della citazione e la gerarchia delle fonti.....pag. 115
4.1. Un particolare metodo di citazione.....pag. 115
4.2. Le fonti specifiche di una scienza e la loro preminenza sulle altre.....pag. 120
5. Le fonti filosofiche, mediche, alchemiche e astrologiche.....pag. 125
5.1. Aristotele.....pag. 125
5.2. Bono e Aristotele, una questione filologica.....pag. 127
5.3. Le fonti mediche.....pag. 131
5.3.1. Galeno.....pag. 132
5.3.2. Avicenna.....pag. 133
5.4. Le fonti alchemiche e la *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino.....pag. 135
5.4.1. I testi alchemici.....pag. 135
5.4.2. La *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino.....pag. 137
5.5. Le fonti astrologiche.....pag. 141
5.5.1. Tolomeo.....pag. 142
5.5.2. Albumazar.....pag. 143
5.5.3. Il *De quindecim stellis et quindecim herbis et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus* di Ermete Abydimon.....pag. 146
5.6. Alberto Magno, il *De mineralibus* e lo *Speculum astronomiae*.....pag. 148
5.6.1. Alberto Magno nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 150
5.6.2. Alberto Magno nel *Conciliator*.....pag. 156
5.6.3. Alberto Magno nel *Lucidator* e nell'*Expositio*.....pag. 159
5.6.4. Alberto Magno in Marsilio da Padova e nello *studium* patavino.....pag. 163

CAPITOLO III: Alchimia e astrologia

1. Storia e dottrine dell'alchimia ellenistica, araba e latina.....pag. 169
1.1. L'alchimia ellenistica e araba.....pag. 169
1.2. L'alchimia latina.....pag. 174

1.2.1. Alberto Magno.....pag. 174
1.2.2. Geber Latino e la *Summa perfecionis magisterii*.....pag. 180
2. L'alchimia di Pietro Bono da Ferrara.....pag. 185
2.1. La generazione naturale dei metalli.....pag. 187
2.1.1. Zolfo e mercurio.....pag. 187
2.1.2. Le forme dei metalli.....pag. 190
2.1.3. Fissità, volatilità e metafore biologiche.....pag. 193
2.2. La scienza della trasmutazione.....pag. 198
2.2.1. Il rovesciamento dello *Sciant artifices*.....pag. 198
2.2.2. Le operazioni alchemiche.....pag. 200
2.3. La pietra filosofale.....pag. 202
3. L'alchimia negli scritti di Pietro d'Abano.....pag. 206
3.1. La valutazione negativa dell'alchimia nel *Lucidator*.....pag. 207
3.2. Le occorrenze dell'alchimia nell'*Expositio*.....pag. 210
3.3. Le tre differentiae alchemiche del *Conciliator*.....pag. 213
3.3.1. La *differentia* CLI.....pag. 215
3.3.2. La *differentia* CLXXVIII.....pag. 221
3.3.3. La *differentia* CCIX.....pag. 224
4. La *forma specifica*.....pag. 225
4.1. La nascita della *forma specifica*.....pag. 228
4.2. Alberto Magno e il *De mineralibus*.....pag. 230
4.3. Pietro d'Abano e il *Conciliator*.....pag. 233
4.4. Pietro Bono e la *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 237
4.5. Taddeo Alderotti e la scuola bolognese.....pag. 241
5. L'alchimia bolognese.....pag. 244
5.1. Il *Libro dei segreti dell'alchimia*.....pag. 244
5.2. Teodorico Borgognoni e Taddeo Alderotti.....pag. 247
6. L'astrologia-astronomia.....pag. 250
6.1. L'astrologia nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 250
6.1.1. La scientificità dell'astrologia e il problema dei truffatori.....pag. 251
6.1.2. L'associazione metaforica tra pianeti e metalli.....pag. 255
6.1.3. Astrologia, geomanzia e arte delle immagini.....pag. 258

CAPITOLO IV: La fondazione epistemologica dell'alchimia e dell'astrologia

1. *Scientia* et *ars*.....pag. 268
1.1. L'alchimia boniana come scienza e arte e il ruolo dell'esperienza.....pag. 268
1.2. L'astrologia e la medicina aponense come scienze e arti.....pag. 276
1.2.1. La definizione della scienza medica.....pag. 276
1.2.2. La suddivisione della scienza in Pietro d'Abano.....pag. 280
1.2.3. L'astrologia-astronomia aponenese.....pag. 285
1.3. Il metodo della scienza: *doctrina resolutiva* e *doctrina compositiva*.....pag. 286
2. La *subalternatio*.....pag. 290
2.1. La *subalternatio* nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 295
2.2. La *subalternatio* negli scritti di Pietro d'Abano.....pag. 302
3. La medicina, un sapere a cui ispirarsi.....pag. 307
3.1. L'astrologia e l'alchimia come scienze utili nel *Conciliator* e nel *Lucidator*.....pag. 307
3.2. La medicina come scienza sorella nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 309
3.3. La medicina come sostegno alla scienza politica in Marsilio da Padova.....pag. 313
4. Il rapporto tra l'arte e la natura.....pag. 317
4.1. I quattro modi del rapporto tra arte e natura nella *Pretiosa Margarita Novella*.....pag. 318
4.2. Il rapporto arte-natura nelle opere di Pietro d'Abano.....pag. 325
5. Alchimia e astrologia come saperi teologici.....pag. 328
5.1. Mistica alchemica.....pag. 330
5.2. La teologia alchemica di Pietro Bono.....pag. 336
5.2.1. L'intervento divino nella generazione della pietra filosofale.....pag. 337
5.2.2. Il contenuto teologico delle dottrine alchemiche.....pag. 341
5.3. L'alchimia scienza divina e l'astrologia come conoscenza di Dio in Pietro d'Abano....pag. 348
CONCLUSIONE.....pag. 355
BIBLIOGRAFIA.....pag. 362

INTRODUZIONE

Io sono stato abituato a celebrare la bellezza immutabile dell'universo, e un altrettanto immutabile insieme di leggi naturali che fanno del cosmo una macchina possente… complicata sì, ma razionale. La Natura è la sola divinità che io venero, là dove altri adorano o contrastano innumerevoli dei che fanno e disfanno tali leggi a loro capriccio. Ciò che tu dici mi sembra screditare le leggi dell'alchimia a favore di quelle della magia

Michael Moorcock, *La vendetta della rosa*

Magister physicus[1]. Queste parole compongono l'unico appellativo che Pietro Bono da Ferrara, un oscuro medico e aspirante alchimista del XIV secolo, utilizza per descrivere se stesso nella sua unica opera, la *Pretiosa Margarita Novella*, una lunga e approfondita *quaestio* sulla verità e scientificità dell'alchimia, scritta in due riprese tra il 1323 e il 1330. Bono compone il trattato per dimostrare, secondo le linee della discussione universitaria del tempo, la veridicità dell'alchimia e per giustificarne l'inserimento nel sistema dei saperi a lui contemporaneo, che stava vivendo un periodo di rivoluzione in seguito alla cosiddetta *translatio studiorum*, cioè l'arrivo nell'Occidente latino, a partire dalla prima metà del XII secolo, di una grande massa di scritti di filosofia, medicina, astronomia e altre scienze attraverso la Spagna araba, la Sicilia e le Venezie[2]. Si tratta di un testo complesso, data la sua ricchezza di fonti alchemiche e il grande utilizzo di Aristotele. Nelle intenzioni dell'autore l'opera doveva disputare la *quaestio de alchimia* – il dibattito medievale di derivazione universitaria che cercava di stabilire la liceità dell'alchimia[3] – che costituisce l'ossatura dell'opera; dimostrare la scientificità dell'alchimia; infine illustrare il suo legame con la dimensione del sacro, un secondo pilastro della sua veridicità.

---

[1] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 1-80: 1a.

[2] Vd. a proposito Tullio Gregory, *Translatio linguarum. Traduzioni e storia della cultura*, Leo S. Olschki Editore, Firenze, 2016; Idem, *Translatio studiorum*, in «Quaderni di Storia», 35, n.2 (2009), pagg. 5-39; Jacqueline Hamesse, *«Translatio studiorum» et instruments de travail philosophiques médiévaux à l'époque scolastique*, in Marco Sgarbi (a cura di), *«Translatio Studiorum»: Ancient, Medieval, and Modern Bearers of Intellectual History*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 91-106; Amos Bertolacci, *Migrazione in Occidente: sul retroterra arabo e la diffusione europea delle traduzioni latine di Avicenna*, in *Le migrazioni nell'alto medioevo*. Atti delle Settimane di Studio del CISAM (Spoleto, 5-11 aprile 2018), Centro italiano di studi sull'Alto Medioevo (CISAM), Spoleto (Perugia), 2018, pagg. 585-607 e Charles Stuart F. Burnett, *Translation and Transmission of Greek and Islamic Science to Latin Christendom*, in David C. Lindberg/Michael H. Shank (a cura di), *The Cambridge History of Science*, 8 vol, vol. II, *Medieval Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 2013, pagg. 341-364. Più in particolare sul tema dell'arrivo della scienza medievale invece sono importanti «Micrologus» 24 (2016), dal titolo *The Impact of Arabic Sciences in Europe and Asia;* François Dolbeau/Anne Grondeux (a cura di), *La création verbale en latin médiéval. Word Creation in Medieval Latin*. Actes du Colloque international (Barcelone 31 mai-2 juin 2004), Droz, Genève, 2006 e Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana. L'intellettuale laico nel Medioevo e l'origine del Rinascimento (800-1300)*, Viella, Roma, 2020, pagg. 453-461.

[3] A proposito della *quaestio*, vd. *infra*, pagg. 80-105.

Per potersi ritenere *magister*, maestro, e *physicus*, cioè medico addottorato, all'epoca di Bono, era necessario aver completato gli studi universitari in medicina. L'obiettivo di questa tesi è dunque capire quale università, quale *studium*, Pietro Bono abbia frequentato e in che modo i suoi studi e gli insegnamenti a cui è stato sottoposto abbiano influenzato la sua opera, la sua visione dell'alchimia come scienza e la sua difesa della possibilità di trasmutare i metalli imperfetti in oro.

Ma perché concentrarsi su quest'opera e sul suo autore, per molti versi misterioso?

Essenzialmente per due motivi: in primo luogo perché la *Pretiosa Margarita Novella* è stata uno dei testi più influenti della storia dell'alchimia e contiene al suo interno alcuni primati e casi unici nel trattare l'arte della trasmutazione, che ne fanno una delle più particolari e interessanti opere di tutta la tradizione alchemica; in secondo luogo riuscire a collocare questo trattato nell'ambito culturale nel quale è stato composto significherebbe gettare una luce sullo sviluppo e la natura dei processi di formazione di un pensiero scientifico-filosofico, all'interno delle università italiane del XIV secolo, giunto a un livello di raffinatezza tale da produrre addirittura una approfonditissima e per certi versi monumentale *quaestio*, come la *Margarita*, in difesa di un sapere del tutto alieno al sistema scientifico medievale, quello alchemico.

Si trovano tracce dell'influenza della *Margarita* già a pochi anni dalla stesura. Alla fine del Trecento il trattato era noto almeno in Istria, dove era stato composto, tanto che un poeta della zona, Daniele da Iustinopoli, *professor grammatice,* scrisse il *De lapide physico*, un piccolo poemetto alchemico sulla trasmutazione che si affida alle teorie di Bono[4]. Nel corso del Rinascimento la *Margarita* comincia ad essere considerata come manuale di alchimia, infatti nel 1546 riceve la sua prima edizione a stampa, parafrasata e ridotta, all'interno di una raccolta composta dal francescano calabrese Giano Lacinio[5], sulla base di un manoscritto che egli dice di aver trovato a Padova[6]. Nel 1555 Bono viene citato come autorità tra gli alchimisti che credono all'autenticità del *Secretum secretorum* pseudo-aristotelico, con Alberto Magno, Severino Boezio, Michele Scoto, Arnaldo da Villanova e Pietro d'Abano[7]. Tommaso Alfoncini, giurista della seconda metà del Cinquecento, lo enumera tra i *graves viri*, insieme ad Aristotele, Avicenna, Geber e altri, che hanno provato la verità dell'alchimia in modo inconfutabile[8]. Un altro importante estimatore di Bono fu Ludovico Lazzarelli, umanista marchigiano che visse a cavallo tra Quattro e Cinquecento, traduttore di un testo del *Corpus*

[4] Oddone Zenatti, *Una canzone capodistriana del secolo XIV sulla pietra filosofale*, Stabilimento tipo-lit. G. Franchini, Verona, 1890, pag. 26.
[5] Giano Lacinio, *Pretiosa margarita novella de thesauro ac pretiosissimo philosophorum lapide, artis huius divine typus et methodus collectanea ex Arnaldo, Raymundo, Rhasi, Alberto et Michaele Scoto*, apud Aldii filios, Venezia, 1546.
[6] Ivi, f. IIIr-v: «Quo fit ut cum ex Gallia Cisalpina Patavium rederim illa doctissimi viri Boni ferrariensis quaestio luculentissima, de alchemiae possibilitate atque veritate mihi sese obtulerit». Per la vita e l'opera di Lacinio, vd. Francesco Vizza, *Giano Lacinio Alchimista Francescano del Cinquecento*, Laruffa, Reggio Calabria, 2014.
[7] Francesco Storella, *Praefatio*, in Pseudo-Aristotele, *Secretum Secretorum*, Francesco Storella, Alessano, 1555, f. 2v.
[8] Giovanni Crisippo Faniano, *De iuris Artis Alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, cit., I, pagg. 210-216: 215.

Hermeticum, le *Definitiones Asclepii*, e autore di opere ermetiche. Gli interessi di Lazzarelli per la *Margarita* risiedono nello studio che viene fatto da Bono delle forme del linguaggio alchemico, della trasmissione della conoscenza trasmutatoria e della parte divina dell'alchimia, ma anche nel parallelo tra il *lapis* e la verità cristiane, che è un tema centrale nelle riflessioni alchemiche di Ludovico[9]. Per questo decise di trascrivere la sua prima stesura della *Pretiosa Margarita Novella*, in un manoscritto che oggi è conservato alla Biblioteca Estense di Modena[10]. Nel 1572 Bono viene anche nominato da Giovanni Battista Nazari in un romanzo onirico/trattato, il *Della trasmutazione metallica sogni tre*, una sorta di *Divina Commedia* alchemica in cui l'autore viaggia in tre regni: quello della falsa alchimia, quello della vera alchimia e quello della trasmutazione del *lapis*. Proprio nell'ultimo sogno il protagonista trova, in un chiostro che contiene le statue dei migliori alchimisti e delle loro opere, anche Pietro Bono[11]. Nel XVII secolo, Bono diventa il simbolo della vecchia scienza ormai sorpassata e Gabriel Plattes, nel *Caveat for Alchymists* del 1655 lo indica come esempio dell'alchimista ciarlatano che il trattato vuole smascherare[12]. Tredici anni più tardi, Ole Borch nel suo *Conspectus Scriptorum Chemicorum Celebriorum*, rispondendo a Plattes[13], spiega che la *Margarita*, pur essendo priva dell'apparato sperimentale che dovrebbe avere un testo scientifico, è comunque esauriente e utile. Non mancano comunque i casi di chi cerca l'opera per studiarla. Isaac Newton, appassionato alchimista, la leggeva all'interno della raccolta *Theatrum Chemicum* e dimostra di essere molto

[9] Chiara Crisciani, *Hermeticism and Alchemy. The case of Ludovico Lazzarelli*, in «Early Science and Medicine», 5 (2) 2000, pagg. 145-159: 147.

[10] Si tratta del ms. Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16). Al termine della *Pretiosa Margarita Novella* è ancora possibile leggere la poesia dedicatoria di Lazzarelli al suo maestro Giovanni Mercurio da Correggio, personaggio noto per essersi presentato come nuovo messia, nuovo Ermete Trismegisto e nuovo profeta e spesso indagato e processato per eresia.

[11] Giovanni Battista Nazari, *Della trasmutazione metallica sogni tre,* Pietro Maria Marchetti, Brescia, 1572, pag. 136. Esistono altri trattati che citano Bono ampiamente come il *Frartis Ferrarii Tractatus Chemicus excellentissimus* un breve *pamphlet* alchemico rivolto al papa, che tra le altre cose tratta, come Bono, le ragioni contrarie all'alchimia e le confuta usando Geber (Frate Ferrarius, *Tractatus Chemicus excellentissmus*, in Ludwig Combachius (a cura di), *Tractatus, aliquot chemici singulare*, Salomonis Schadewitz, Geismar, 1647, 2 voll., II, pagg. 3-86, vd. Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, in Cristina Viano [a cura di] *Aristoteles Chemicus. Il IV libro dei* Metereologica *nella tradizione antica e medievale*, Academia Verlag, Sankt Augustin, 2002, pagg. 165-182: 166).

[12] Chiara Crisciani, *Introduzione,* in Pietro Bono da Ferrara, *Pretiosa Margarita Novella,* (edizione del volgarizzamento), ed. Chiara Crisciani, La Nuova Italia Editrice, Firenze, 1976, pagg. I-LVI: LII-LIII.

[13] Ole Borch, *Conspectus Scriptorum Chemicorum Celebriorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di) *Bibliotheca Chemica Curiosa,* I, cit., pagg. 38-53: 44: «cur Gabriel Plats Anglus peculiari scripto omnia fere Lombardi enervare et in fumos vertere satagat?».

interessato alla *Margarita*, al punto da cercare attivamente altre opere dell'autore[14]. Anche Thomas Hobbes l'aveva inserita in una lista di libri da approfondire[15].

La *Pretiosa Margarita Novella* deve questa fama al fatto di essere un testo che ha portato per la prima volta nella storia dell'alchimia alcuni aspetti e concetti che saranno fondamentali nello sviluppo successivo e per aver contenere al suo interno alcune caratteristiche uniche, che non si trovano in altri trattati contemporanei o successivi.

In primo luogo, la *Margarita* è la prima *quaestio* completa sull'alchimia scritta nel corso del Medioevo. Le precedenti, invece, come si vedrà più nel dettaglio nel secondo capitolo, contenevano soltanto alcuni degli elementi che costituiscono una *quaestio*, di solito gli argomenti contrari all'alchimia e la loro confutazione, mentre ne mancano altri, come gli argomenti favorevoli all'alchimia. Nella *Margarita* invece li troviamo entrambi, insieme alla confutazione degli argomenti contrari e la soluzione finale dell'autore, positiva per l'alchimia. Nel far questo, e come si vedrà è un tratto tipico di Bono, l'autore utilizza estensivamente Aristotele, in un modo che non si riscontra altrove in un testo alchemico e raramente persino nei testi medici. Bono costruisce in questo modo anche una delle più complete e complesse sistemazioni teoriche dell'alchimia, razionalizzandola profondamente e inserendo l'azione tramutatrice della pietra filosofale e i processi per creare l'oro nell'alveo della fisica scolastica, parlando ad esempio di *forma specifica*. Ma non solo, Bono attribuisce all'alchimia una serie di caratteristiche tipiche della medicina medievale universitaria, come la divisione in parte teorica e parte pratica, la sua subalternità alla filosofia naturale e il rapporto privilegiato con la natura.

In secondo luogo, la *quaestio* di Bono è la prima a trasportare la parte mistico-sacrale, che appartiene da sempre all'alchimia, al centro stesso della dottrina cristiana, utilizzata come seconda fonte della verità dell'alchimia, che ha una parte soprannaturale, dipendente dall'intervento di Dio. Nella *Pretiosa Margarita Novella* si statuisce infatti per la prima volta un nesso tra la pietra filosofale, il fine dell'opera alchemica, e Gesù Cristo. Questo è possibile perché secondo Bono l'*opus* alchemico

---

[14] Karin Figala/John Harrison/Ulrich Petzold, De Scriptoribus Chemicis*. Sources for the establishment of Isaac Newton's (al)chemical library*, in *The Investigation of Difficult Things. Essays on Newton and the History of exact sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, pagg. 135-179: 141. Lo dimostra un manoscritto autografo del fisico inglese risalente al 1690 circa, il *De Scriptoribus Chemicis*, una lista in latino di ottantaquattro autori e testi, la cui di notevole interesse soprattutto perché si trattava di una lista di *desiderata*, libri che lui riteneva importanti per una bibliografia alchemica completa. Tra i volumi che Newton non è mai riuscito ad ottenere, c'è anche «Petri < b > Boni [fferrariensis] de secreto omnium secretorum, [?] Dei dono, lib. in 8. Venetijs 1546» (Ivi, pag. 168). Questo nome corrisponde alla parte finale del titolo dato da Lacinio alla sezione della sua raccolta che contiene la riduzione della *Pretiosa Margarita Novella*, la quale effettivamente recita «Pretiosa Margarita Novella […] secretum Omnium Secretorum Dei Dono Liber» (Giano Lacinio, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., f. 1r e vd. Karin Figala/John Harrison/Ulrich Petzold, De Scriptoribus Chemicis*,* cit., pag. 157). Si tratta dunque dello stesso trattato, ma deve essere stato confuso da Newton con un altro testo.

[15] Chiara Crisciani, *Introduzione,* in Pietro Bono da Ferrara, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. LIII. Vd. anche Arrigo Pacchi, *Una biblioteca ideale di Thomas Hobbes. Il ms. E 2 dell'Archivio di Chatsworth*, in «Acme», 21 (1968), pagg. 5-42.

mostra, al momento della generazione della pietra filosofale, importanti somiglianze con alcuni dogmi: la resurrezione dei morti, la Trinità e l'incarnazione e il concepimento virginale di Cristo.

Un'idea così potente, che si sviluppa certamente anche in modo indipendente da Bono, divenne in breve tempo parte fondante dell'immaginario alchemico e la si trova in molti testi. Innanzitutto se ne trova accenno nel *Codicillus* dello Pseudo-Lullo, un trattatello che commentando la *Tabula Smaragdina* di Ermete Trismegisto, espone la medesima teoria alchemica del *Testamentum*, sempre attribuito allo Pseudo-Lullo[16].

Decisamente più ampio è l'utilizzo di questa metafora nell'*Aurora Consurgens*, un testo scritto a cavallo tra il XIV e il XV secolo, che, nel primo dei due trattati di cui è composto, vuole dimostrare la verità della scienza alchemica e descrivere il suo processo attraverso una serie di visioni-parabole costruite come un collage di citazioni vetero e neotestamentarie, libri alchemici e sapienziali[17]. Qui l'identificazione tra *Lapis* e Cristo è totale, proprio grazie all'intreccio biblico-alchemico e troviamo quello che già Bono aveva teorizzato: l'analogia tra le tre componenti della pietra filosofale, corpo, anima e spirito, con le tre persone della Trinità[18]. Nella sesta parabola l'autore istituisce il parallelo tra Cristo e *lapis* mostrandoli rispettivamente come la seconda e la terza iterazione in terra di Adamo[19]. Con il primo Adamo infatti, tutti gli uomini sono stati creati da elementi effimeri e quindi sono destinati a decomporsi. La venuta di Cristo, il secondo Adamo, *homo philosophicus* e salvatore dell'anima, ha mostrato un essere sorto da elementi puri e dunque capace di passare all'eternità. Ma questi esseri non sono che due immagini usate per nominare il *lapis*, il terzo Adamo, creato per salvare la materia e formato da materiali imperfetti, come il primo, che nel processo diventano però perfetti, come il secondo.

Si trova poi il parallelo tra la pietra e Cristo in un trattatello che parafrasa la messa in chiave alchimistica. È l'*Addam et processum sub forma missae*, di Nicolaus Melchior von Hermannstadt, cappellano e astrologo alla corte di Ladislao II intorno al 1490[20]. Il libro descrive il processo alchemico sotto forma di messa e ogni formula del rito cristiano viene riadattata per avere un senso alchemico. Così si istaura il legame tra Cristo e il *lapis,* e benché l'identità non venga mai statuita

[16] Pseudo-Lullo, *Codicillus*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit., I, pagg. 880-917: 884. Potrebbe però trattarsi di un'interpolazione successiva, poiché non in tutti i manoscritti si trova questa equiparazione. Ringrazio il collega Diego Gorini, che si occupa dei testi alchemici pseudo-lulliani, e mi ha fornito questa informazione pochi giorni prima di consegnare questa tesi.
[17] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I*, in Marie Louise Von Franz, *«Aurora Consurgens». Ein dem Thomas von Aquin zugeschribenes Dokument der alchimistischen Gegensatzproblematik*, in Carl Gustav Jung, *Gesammelte Werke 14/3. Mysterium Coniunctionis III*, Walter, Düsseldorf, 1998, pagg. 30-128.
[18] Ivi, pag. 68.
[19] Ivi, pag. 110: «Absorta est mors in victoria, ubi est o mors victoria tua? Ubi abundavit delicium tuum, ibi (nunc) superabundat et gratia. Nam sicut in Adam omnes moriuntur, ita et in Christo omnes {homines} vivificabuntur, quoniam quidem per hominem mors et per [Jesum] ipsum resurrectio mortuorum advenit».
[20] Carl Gustav Jung, *Psicologia e Alchimia*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006 (ed. orig. 1944), pag. 381n.

essa emerge dal senso del testo[21], ma forse l'autore aveva troppo timore a esplicitarla. Esiste infine un libro in cui la simbologia cristiano-alchemica viene espressa attraverso un ricco apparato iconografico. Si tratta del *Rosarium philosophorum*, risalente al 1550, composto ordinando tra loro alcune sentenze di alchimisti e filosofi e legandole attraverso spiegazioni delle fasi del processo. L'elemento più curioso è costituito da venti immagini che accompagnano il testo e descrivono in termini simbolici le operazioni alchemiche[22]. Due di queste rappresentano la fine dell'opera alchemica come l'incoronazione di Maria da parte della Trinità e come resurrezione di Cristo dal sepolcro. Tutti e tre i protagonisti di queste immagini, Maria, Gesù e la Trinità, erano già stati utilizzati da Bono, come immagini della pietra filosofale. Maria e suo figlio hanno entrambi vestiti rossi, che rappresentano l'ultima fase dell'opera alchemica, la *Rubedo*, e dunque il raggiungimento da parte dell'alchimista del *lapis philosophorum*, che si genera da sé stesso. Per di più il *lapis* viene rappresentato come Gesù Cristo.

Cercare di comprendere dunque quale ambiente culturale abbia permesso la produzione di un testo influente come quello di Bono, sia nelle dottrine sia nell'immaginario di questo sapere, può aiutare ad approfondire i legami tra la produzione alchemica e l'ambiente scolastico. L'intento di questa tesi è dunque inserire Bono nel suo contesto e valutarlo come espressione di un preciso momento storico e culturale. Se poi si nota che il medico di Ferrara è uno dei rari autori di opere alchemiche medievali a non nascondersi sotto lo pseudonimo di un antico alchimista mitico o di un contemporaneo filosofo, teologo o medico, questo indica, ritengo, da una parte una grande sicurezza nella propria capacità argomentativa, che non necessitava del prestigio conferito da un'autorità già affermata, e d'altra parte un certo coraggio nel difendere personalmente e con molto impegno l'alchimia dal punto di vista scientifico, sebbene al momento della prima stesura Bono temesse comunque di subire l'infamia dei cittadini di Traù, dove si trovava intorno al 1323. È possibile che Bono abbia acquisito entrambe queste caratteristiche al momento della sua formazione universitaria, condotta in un luogo nel quale la riflessione sulla scientificità, la liceità e la veridicità dei saperi che erano ancora al di fuori dell'ambito culturale e scientifico medievale fosse promossa e coltivata.

Come si vedrà più attentamente nel primo capitolo, per capire quale università possa aver frequentato Pietro Bono è stato necessario partire dalle poche informazioni che possediamo su di lui: originario di Ferrara, ha lavorato a Traù, in Dalmazia, intorno al 1323, e a Pola, in Istria, intorno al 1330, lasso di tempo nel quale ha composto in due stesure la *Pretiosa Margarita Novella*. Di conseguenza egli doveva essere studente in un periodo che va dall'inizio del primo decennio del XIV

[21] Ivi, pag. 389.
[22] Sui cicli di immagini alchemiche vd. soprattutto Barbara Obrist, *Les débuts de l'imagerie alchimique*, Le Sycomore, Paris, 1982. Le immagini si possono apprezzare in particolar modo nel ms. Glasgow, University of Glasgow, Sp Coll MS Ferguson 210, del XVIII secolo.

secolo alla metà del secondo, considerando anche il fatto che, se per revisionare il testo sono serviti sette anni, altrettanti ne saranno serviti per comporlo. Si potrebbe obiettare che il testo possa essere stato scritto in tarda età dal medico, ma lo credo improbabile sulla base di alcune considerazioni che si trovano all'interno del testo. Infatti Bono più volte scrive che ha intenzione di dedicarsi alla pratica alchemica, ma non lo ha ancora fatto, poiché vuole prima costruire una forte teorizzazione dell'alchimia, che ne dimostri la verità dal punto di vista razionale[23]. In un *notabile* della *Margarita* egli sostiene poi che sono necessarie all'alchimista una certa prontezza di vista e di riflessi, per capire attraverso la vista quale sia il momento corretto per procedere nelle fasi successive del processo, e una prestanza legata alla forza del corpo e all'agilità delle mani[24]. Dunque Bono non doveva essere d'età avanzata al momento della composizione del testo, ma al massimo nel pieno della maturità, se davvero ha intenzione di procedere nella pratica trasmutatoria al termine delle sue fatiche teoriche. A quei tempi due erano gli *studia* più importanti, soprattutto per quanto riguarda la medicina, nella zona del nord Italia vicino a Ferrara: Bologna e Padova. Le due città esprimevano due diverse scuole mediche, che facevano riferimento a due *magistri* molto conosciuti, rispettivamente Taddeo Alderotti – e i suoi allievi, che nei primi anni del 1300 avevano ormai preso il posto del maestro come insegnanti – e Pietro d'Abano, che, dal 1304-1305 fino alla morte nel 1317, insegnò medicina nell'università patavina, scrivendo opere come il *Conciliator* e il *Lucidator* in cui difendeva dalle accuse di mancanza di scientificità la medicina e l'astrologia e tentava una conciliazione delle tesi di questi due saperi con quelle, spesso opposte, dei filosofi.

Ora, nel pensare il progetto da cui si è generata questa tesi, ho scelto di concentrare le ricerche verso Padova per due motivi: da una parte una ragione puramente geografica, poiché visto il percorso fatto da Bono, giunto sull'altra cosa dell'Adriatico a svolgere il suo mestiere, mi sembrava più probabile che avesse frequentato l'università veneta; dall'altra ho notato, grazie anche all'articolo che la professoressa Chiara Crisciani ha scritto su Pietro d'Abano e l'alchimia, una serie di «convergenze strutturali»[25] tra il medico ferrarese e quello padovano. Queste convergenze riguardano gli intenti delle opere di entrambi gli autori, che sono quelli di difendere la dignità teoretica e speculativa di saperi come l'alchimia e l'astrologia, che non erano entrati nel sistema scientifico e che erano ritenuti superstiziosi e falsi in vario modo, e di conciliare le opinioni dei filosofi con quelle dei medici, degli astrologi e degli alchimisti. Inoltre entrambi ritengono la medicina una scienza sorella, un modello per quelle che difendono e tentano di elevare con metodi e retoriche simili. Tra questi la *subalternatio,* il rapporto di dipendenza di un sapere da uno superiore e più generale; l'utilizzo ampio e

[23] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 52a e 80a-b. Vd. *infra*, pag 6.
[24] Ivi, pag. 38n.
[25] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 131-153. Vd. in particolare pag. 146, nota 55.

puntualmente citato di Aristotele e dei testi di astrologi e alchimisti; l'impostazione del dibattito seguendo modelli universitari; l'importanza dell'esperienza per accertare la verità di una scienza; la divisione in parte teorica e pratica di astronomia e alchimia. Come si vedrà, molti di questi temi sono certamente comuni ai medici, agli alchimisti o agli astrologi medievali, ma quello che interesserà in questa tesi non è tanto la loro presenza, quanto il modo nel quale questi temi vengono trattati, attraverso il quale si possono riscontrare differenze nei diversi ambienti universitari.

Si è dunque scelto Pietro d'Abano come termine di confronto per inserire Bono nel contesto dell'università di Padova in primo luogo per questi motivi, che lo rendevano particolarmente rilevante in confronto alla trattazione che Bono fa dell'alchimia. In secondo luogo Pietro d'Abano è il maggior rappresentate della scuola medica patavina di quegli anni ed è quindi la fonte privilegiata, insieme ai suoi allievi, in particolare Marsilio da Padova, per comprendere l'ambiente culturale nel quale Bono può essersi trovato a studiare. Nel corso della tesi dunque Pietro d'Abano sarà utilizzato come espressione dell'ambiente universitario e del periodo storico nel quale inserire Pietro Bono, cercando quella matrice comune che li mette in rapporto, come testimoni degli strumenti concettuali a loro disposizione indirizzati allo stesso fine, quell'esigenza di trasformare in scienza alcuni saperi marginali, di cui le loro opere sono due espressioni altrettanto complesse e stratificate. Di contorno si valuteranno gli scritti di altri autori dell'area padovana, in particolare il *Defensor pacis* di Marsilio da Padova, nel quale si ritrovano alcune di quelle convergenze notate poco sopra. In opposizione si porrà attenzione alla scuola bolognese, per valutare se si trovino anche in essa simili corrispondenze con la *Pretiosa Margarita Novella* o se gli stessi temi, sebbene trattati, siano svolti in maniera diversa rispetto a quella padovana.

Alla luce di questo, il presente lavoro verrà diviso in quattro capitoli.

Nel primo capitolo si analizzano in primo luogo le informazioni che possiamo ricavare su Pietro Bono dal suo testo e dalle due date che contiene, il 1323 e il 1330, valutando anche i tentativi di identificazione che sono stati fati nel corso dei secoli. Nel secondo paragrafo si esaminano le vicende storiche dei due *studia* che Bono può aver frequentato, Bologna e Padova, e gli insegnamenti che vi si tenevano, esplicitandone le diversità. In particolare, si osserva quando la poesia fosse importante a Padova, particolarmente come strumento di chiarificazione della scienza, istituendo un paragone con l'utilizzo della poesia e degli antichi autori nella *Pretiosa Margarita Novella*. Si traccia poi una biografia e una bibliografia di Pietro d'Abano, ponendo attenzione anche all'interpretazione che nei secoli si è data della sua figura, dal mago rinascimentale, all'averroista dei primi studi critici di inizio Novecento, all'intellettuale rappresentate dello spirito laico tipico dell'università di Padova. In seguito si presta attenzione agli allievi che l'insegnamento di Pietro d'Abano ha prodotto, in particolare il più celebre, Marsilio da Padova, e all'influenza aponense sull'ambiente patavino. Infine

gli ultimi due paragrafi sono dedicati a Taddeo Alderotti e ai suoi allievi bolognesi, poiché nel corso degli altri capitoli sarà necessario anche riferirsi al loro modo di intendere la medicina, l'astrologia e l'alchimia, in contrapposizione a quello padovano, per osservare somiglianze e differenze all'interno della trattazione di Bono. L'ultimo paragrafo del primo capitolo valuta infine, sulla base di quanto scritto in precedenza, quale università il ferrarese possa aver frequentato con maggiore probabilità e dunque con quali scritti e quali insegnamenti Bono possa essere entrato in contatto.

Il secondo capitolo si concentra sui testi al centro del confronto tra i due autori, Pietro d'Abano e Pietro Bono. Il primo paragrafo è dedicato alla *Pretiosa Margarita Novella* di Pietro Bono, della quale si indagano la genesi, il contenuto e gli intenti. Tra questi ultimi in particolare si presta attenzione alla *quaestio*, concentrandosi dapprima sugli autori che hanno influenzato il medico di Ferrara, Avicenna, con il suo *Sciant artifices*, Geber Latino e Alberto Magno, per poi dedicarsi alla *quaestio* interna alla *Margarita*. In seguito si analizzeranno il *Conciliator* e il *Lucidator* di Pietro d'Abano, per poi passare nel quarto paragrafo ad approfondire uno dei primi temi che permette di avvicinare Pietro Bono a Pietro d'Abano e all'ambiente padovano: un particolare e molto dettagliato utilizzo della citazione all'interno dei testi dei due autori, unito ad una sorta di gerarchia delle fonti da preferire ad altre quando si tratta di questioni alchemiche, astrologiche o mediche. Il quinto paragrafo è infine dedicato alle fonti comuni che possiamo leggere nei tre testi: Aristotele, Galeno, Avicenna, Geber Latino, Tolomeo, Albumazar, Ermete Abydimon, ma soprattutto Alberto Magno, usato da entrambi i medici senza mai essere citato.

Il terzo e il quarto capitolo verteranno invece sui concetti e sulle dottrine alchemiche, astrologiche, mediche e più in generale epistemologiche che ho rintracciato nella lettura di testi dei due medici. Nel confronto non ci si atterrà esclusivamente al fatto che entrambi li utilizzano, poiché in gran parte sono idee comuni a grandissima parte della trattazione scientifica medievale, ma sarà centrale, nel procedere dell'esposizione, approfondire il modo nel quale essi vengono adoperati nella difesa della medicina, dell'astrologia e dell'alchimia che Pietro d'Abano e Pietro Bono conducono nei loro testi.

Il terzo capitolo si sofferma allora sul confronto tra le dottrine alchemiche e astrologiche comuni che ho rintracciato nei testi. Nel primo paragrafo si faranno cenni alla storia di alcune dottrine di alchimia metallurgica, utili a comprendere meglio i modi in cui Pietro d'Abano e Pietro Bono, ma anche le loro fonti, Geber Latino e Alberto Magno, le usano, dallo *spiritus* al mercurio-zolfo, dalla fissità e volatilità alla dottrina del mercurio solo. Viene poi indagata la teoria alchemica che emerge dalla *Pretiosa Margarita Novella* di Bono, approfondendo la trattazione che l'autore fa della generazione metallica, utile alla sua concezione del processo alchemico e della pietra filosofale. Nel terzo paragrafo si analizzeranno invece le nozioni alchemiche e fisiche che si possono ricavare dalla

lettura delle opere di Pietro d'Abano e che in gran parte coincidono con quelle di Pietro Bono, anche a causa delle fonti comuni dalle quali essi le traggono. Il quarto paragrafo si concentra su una di queste nozioni, quella della *forma specifica*, utilizzata da Bono per spiegare la capacità della pietra filosofale di tramutare i metalli e da Pietro d'Abano per intendere l'azione di alcuni medicinali, come la teriaca. Per opposto poi si mostra come questa nozione sia trattata nella scuola bolognese di Taddeo Alderotti. All'alchimia che emerge dallo studio dell'ambiente bolognese è dedicato invece il quinto paragrafo e, come si vedrà, i problemi e i temi sono profondamente diversi, poiché l'alchimia a cui sono interessati i medici dello *studium* felsineo è essenzialmente medica e riguarda i distillati e le loro applicazioni sul corpo umano. Infine nell'ultimo paragrafo si indagano le dottrine astrologiche che emergono dalla lettura della *Pretiosa Margarita Novella*, che vengono poste in relazione con quelle del *Lucidator* e del *Conciliator*. In particolare si tratterà la scientificità della disciplina astrologica, l'associazione metaforica tra i pianeti e i metalli e il rapporto con la geomanzia e l'arte delle immagini.

Infine nel quarto capitolo si esaminano i concetti che stanno alla base della fondazione epistemologica delle discipline che i due autori difendono, non solo alchimia e astrologia, ma anche medicina. Nel primo paragrafo si tratta la duplice accezione di questi saperi, come *scientae* e come *artes* e gli attributi che ne decretano la scientificità, dalla liceità alla certezza. Il secondo paragrafo riguarda invece la *subalternatio*, cioè il rapporto di dipendenza, di origine aristotelica, che intercorre tra due scienze, per il quale dalle conclusioni della scienza superiore dipendono i principi dell'inferiore, in una concatenazione di saperi che dalla filosofia prima, la metafisica, discende fino all'ultima delle arti. Nel terzo paragrafo si analizzano gli utilizzi che Pietro Bono, Pietro d'Abano e Marsilio da Padova fanno della medicina nel corso delle loro opere a sostegno dei temi che stanno trattando, siano essi alchemici, astrologici o politici. Il quarto paragrafo indaga invece il rapporto tra la natura e l'arte che emerge dalle opere prese in esame, osservando come in entrambi gli autori l'arte medica e alchemica si configura come un aiuto dell'artigiano alla natura, affinché possa raggiungere il suo fine. Infine, il quinto paragrafo è dedicato alla parte divina delle scienze difese da Pietro d'Abano e Pietro Bono. Per entrambi gli autori infatti le scienze da loro difese hanno importanti innesti di tipo teologico e possono dare prova, attraverso lo studio e l'esperienza, di alcune verità e alcuni dogmi della religione cristiana.

CAPITOLO I

GLI AUTORI E IL LORO CONTESTO STORICO

1. Pietro Bono da Ferrara

1.1. La vita

Le informazioni che possediamo sulla vita di Pietro Bono da Ferrara, l'autore della *Pretiosa Margarita Novella*, sono piuttosto scarne e derivano esclusivamente da ciò che ci dice di sé nella sua opera. Ad ora infatti non si conoscono altri documenti contemporanei che nominino questo oscuro autore medievale, sebbene non siano mancati, nel corso dei secoli, tentativi di identificazione[1].

Le prime notizie biografiche vengono fornite nella *praefatio* della *Margarita*: «Inquit Bonus Ferrariensis Physicus»[2]. Egli dunque era originario a Ferrara, ed era un *physicus*, il che significa che aveva condotto studi universitari in medicina. Pietro Bono si riferisce poi anche a se stesso come *lombardus*[3]. Al termine dell'opera riporta invece le date di composizione dell'opera e i luoghi in cui si trovava al momento della stesura:

> Questa prolissa questione così solennemente e squisitamente investigata, esaminata, disputata, determinata e corroborata, la compose e mise in ordine il maestro Bono di Ferrara, Fisico sottile, nell'anno dalla natività di Cristo 1330, che allora era salariato a Pola, nella provincia dell'Istria, nella quale inserì ciò che comprende della conoscenza speculativa, pratica e della sua operazione, difendendola e accostandosi alle autorità degli antichi e alle loro ragioni e aggiungendo a quelle le proprie […]. Scrivemmo prima una simile *quaestio* nella città di Traù, nel '23, la quale la cassammo a causa della sua grande superiorità[4].

Il 1323 e il 1330 segnano dunque due tappe fondamentali per Pietro Bono e per la *Pretiosa Margarita Novella* e da qui possiamo ricavare qualche considerazione. Il medico dice infatti che il suo primo tentativo di comporre una *quaestio* sull'alchimia risale al 1323, quando si trovava a Traù, in Dalmazia, come medico salariato, ma la sua preparazione alchemica non doveva essere sufficiente

---

[1] Cfr. Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, 8 voll., III, Columbia University Press, 1934, pagg. 147-162, Girolamo Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, 9 voll., V, *Dall'anno MCCC all'anno MCCCC*, Società tipografica de' classici italiani, Milano, 1823, pag. 332 e *infra*, pag. 7-10.

[2] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, pag. 1a.

[3] Ivi, pag. 2.

[4] Ivi, pag. 80b: «Hanc quaestionem prolixam sic solemniter et exquisite investigatam, ventilatam, disputatam, determinatam et roboratam composuit et ordinavit magister Bonus Ferrariensis Physicus subtilis, anno a nativitate Christi, 1330, qui tunc erat in Pola salariatus, de Provincia Istriae, in qua inseruit, quod de cognitione speculativa, practica, et operatione illius intelligit, defendendo autem et antiquorum authoritatibus et rationibus inhaerens, et proprias sibi adjungens. Rogo autem et adjuro unosquosque in his intelligentes, ad quorum manus pervenerit haec preciosa Margarita novella, ut communicent ipsam viris intentis ad hanc quaestionem et artem esurientibus, et naturalibus principiis eruditis: ab insipientibus autem et pueris ipsam occultent, cum sint indigni. Scripsimus prius similem quaestionem in civitate Tragurii in 23 anno, quam cassamus propter magnam excellentiam ejus». Dove non altrimenti indicato tutte le traduzioni sono mie.

a completare l'opera, che venne cassata[5]. Il suo soggiorno in Dalmazia non dovette durare ancora per molto. È possibile quindi che là non avesse più fondi e il suo lavoro di studioso fosse diventato troppo difficile, a causa delle continue lotte tra le città dalmate e la repubblica veneta, che stava allargando la sua sfera di influenza diretta su questi territori, e quindi decidesse di spostarsi a Pola, città ancora libera e sotto il comando della famiglia dei Castropola, potenzialmente interessata al suo lavoro per ragioni sia culturali che economiche[6]. Traferitosi dunque in Istria, per esercitare ancora una volta il lavoro di medico salariato dal comune, Bono continuò il suo studio che si protrasse in totale per ulteriori sette anni, nei quali compose la seconda versione della *Margarita*, terminata nel 1330. La doppia scansione del lavoro è supportata dai manoscritti che ci sono pervenuti, oltre che dal *colophon* del trattato già citato. Infatti, come riporta Chiara Crisciani, una delle più importanti studiose di Pietro Bono e del suo trattato, e come ho avuto modo di appurare io stesso, possediamo anche la prima stesura dell'originaria *quaestio* del '23, trascritta da Ludovico Lazzarelli, nel ms. Lat. 299 (ex alpha M. 8:16.) conservato nella Biblioteca Estense di Modena[7].

Non c'è motivo di dubitare della fondatezza delle date fornite nel testo, esse infatti sono presenti in gran parte della tradizione manoscritta della *Margarita*[8] e in tutta la tradizione edita. Crisciani inoltre nota che l'*incipit* del trattato ha assonanze con quello del *Testamentum* pseudo-lulliano[9], un testo che si colloca nello stesso periodo del 1300. Infine, le teorie alchemiche di Bono rientrano pienamente nelle linee dell'alchimia metallurgica trecentesca, mentre non è esposta nessuna dottrina di alchimia medica, quella dell'elisir di lunga vita, di matrice baconiana, pseudo-arnaldiana

[5] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella* (prima stesura), Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16), f. 59v: «tunc temporis salariatum in civitate Tragurie de provincia dalmatie»

[6] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit., pag. 180.

[7] Chiara Crisciani, *Introduzione*, cit., pag. XLIX. Vd. anche Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., pag. 147 e Girolamo Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, cit., pag. 332.

[8] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XLV. Vd. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella,* London, British Library, Harley 672, f. 1: «Preciosa novella Margarita, edita a Magistro bono Lombardo de Ferraria, Phizico, introducens ad artem Alkamie: composita A.D. 1330. in Civitate Polle, in Provincia Ystrie»; Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 1r: «Incipit tractatus Magistri Boni de Ferraria introductorius ad artem Alchemiae. Compositus 1330 anno a nativitate […] Iesu Christi»; Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Milano, Biblioteca Ambrosiana, cod. lat. V 29 sup., f. 1: «Tractatus magistri Petri Boni Lombardi de Ferraria physici introductorius as artem alchimiae compositus anno 1330 in civitate Polae de provincia Istriae». Gli altri due manoscritti il Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289 e il Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, hanno in realtà incipit diversi («Incipit Margarita Novella composita per magistrum Bonum Lombardum de Ferraria philosophicum excellentissimum») e riportano invece nell'explicit il 1338 e non il 1330. Questa discrepanza può in effetti generare dubbi sulla data precisa di composizione della *Pretiosa Margarita Novella*, ma ritengo che 1338 sia un errore dei copisti, che hanno interpretato l'indicatore del numero ordinale (°) come la parte superiore dell'otto. Questo segno infatti è usato in ogni data di tutti i manoscritti che ho visionato. In questo modo 1330° è diventato 1338. Certamente però da ciò si possono ricavare che esistono due famiglie di manoscritti. Ma anche se si dovesse spostare la seconda stesura della Margarita nel 1338, per quanto riguarda la mia tesi non ci sarebbe alcuna differenza, perché la data *ante quem* per collocare l'esperienza universitaria di Bono resterebbe sempre il 1323 e perché spostare di otto anni nel futuro la stesura definitiva del testo renderebbe ancora più plausibile la frequentazione dell'università padovana in un periodo contemporaneo agli insegnamenti di Pietro d'Abano.

[9] Le prime parole della *Margarita* sono: «Entia realia sunt in triplici gradu […]» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 1a), il *Testamentum* invece recita: «Entia realia stantia in suis primordialibus […]» (cfr. Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., pag. 150). Sul corpus pseudo-lulliano vd. *infra* pag. 228.

e pseudo-lulliana, legata soprattutto agli ambienti alchemici, medici e universitari provenzali e catalani e al francescanesimo, che si sviluppa parallelamente a Bono e sarebbe diventata parte integrante del sapere alchemico dalla metà del Trecento in poi[10]. Come nota anche Cesare Vasoli, nella voce dedicata a Pietro Bono nel *Dizionario Biografico degli Italiani*[11], la *Pretiosa Margarita Novella* non riporta citazioni di opere alchemiche attribuite ad Alberto Magno, Tommaso d'Aquino, Lullo o Arnaldo da Villanova, i cui grandi *corpora*, che variano in grandezza dai sei testi attribuiti a Tommaso, ai trenta pseudo-albertini, ai quasi cento pseudo-lulliani, conobbero una grandissima diffusione in ambienti alchemici più tardi. Vasoli ritiene allora che sarebbe molto improbabile che Pietro Bono non li conoscesse e non si sentisse in dovere di commentarli o usarli nel suo testo.

Peraltro, in quegli anni non era inusuale che un medico proveniente dalle zone vicine a Ferrara si trovasse ad operare in quei luoghi, infatti esistono molte testimonianze di rapporti tra le due sponde dell'Adriatico, dal contrabbando di sale per opporsi al monopolio di Venezia, alla presenza di notai, medici, giuristi romagnoli nelle principali città istriane e dalmate[12]. Tra i vari funzionari pubblici il medico era molto importante non solo per curare i malati, ma anche per fornire prestazioni legali, come accertamenti di morte e di torture giudiziarie. Tutto questo è regolato da contratti nei quali si disciplina ogni aspetto delle prestazioni professionali richieste al medico e l'ammontare dei suoi onorari, che comprendono uno stipendio solitamente ragguardevole (dalle 100 alle 200 lire intorno agli anni '70 del Trecento) e di sgravi fiscali[13]. Possediamo anche, grazie ai registri delle Grazie del Maggior Consiglio di Venezia, i nomi di alcuni dei successori dello stesso Bono a Pola e Traù: Bonaventura da Rustigello, medico a Pola nel 1374 e Alberto chirurgo, a Traù nel 1350[14].

Ma per qual ragione un medico di Ferrara ha dovuto spostarsi in Istria e Dalmazia per operare e come mai aveva tempo e fondi per dedicarsi all'alchimia? I rapporti che correvano in quell'epoca tra le comunità istriane, da Pola a Spalato, e le città della riva adriatica occidentale sono noti[15]. Basti ad esempio ricordare un certo Nicolao ferrarese, proprio come Pietro Bono, presente, nel 1331 all'atto della dedizione di Pola a Venezia[16]. Questi territori nel Medioevo erano minacciati dal potere della Repubblica Veneziana, che a momenti alterni ne pretendeva la fedeltà, cercando soprattutto di monopolizzare i commerci dell'Adriatico, e non mancavano le occasioni di rivolta da parte delle città che cercavano di rendersi comuni liberi. Intorno al 1323 Traù era sede di un'importante diocesi e da

[10] Cfr. a riguardo tra gli altri Michela Pereira, *Arcana Sapienza. L'alchimia dalle origini a Jung*, Carocci, Roma, 2001, pagg. 139-154.
[11] Vd. Cesare Vasoli, *Pietro Bono*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 vol., XII, Treccani, Roma, 1970, pagg. 287-289.
[12] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XLV.
[13] Ivi e Bernardo Schiavuzzi, *Le istituzioni sanitarie istriane nei tempi passati*, in «Atti e memorie della società istriana di archeologia e storia patria» 8 (1892), pagg. 315-407: 368-369.
[14] Bartolomeo Cecchetti, *La medicina in Venezia nel 1300*, in «Archivio veneto» 25 (1883), pagg. 361-381: 254.
[15] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XLVI.
[16] Vd. *Notizie storiche di Pola, edite per cura del municipio*, Tipografia di Gaetano Coana, Parenzo, 1876, pag. 302.

tre anni era vescovo Lampredio Vitturi[17]. Quegli anni erano tutt'altro che tranquilli per la città dalmata, infatti fiorivano le lotte con i vicini, con il re d'Ungheria e soprattutto con Venezia, a cui Traù aveva fatto atto di dedizione nel 1322. Signori della città erano i Šubić, che a più riprese furono eletti conti, ma il comune possedeva qualche grado di indipendenza.

Tra le due stesure della *Margarita* Pietro Bono si trasferisce da Traù a Pola. Non sappiamo il motivo preciso che lo spinse verso la città istriana, ma non è da escludere un elemento di disagio personale nel continuare il suo soggiorno dalmata. Infatti, leggendo la prima stesura dell'opera nel ms. di Modena, ho trovato questa frase, scomparsa nella redazione successiva: «Questa questione è così solennemente dibattuta, ventilata e rafforzata dal Maestro Bono da Ferrara, medico, nell'anno 1323 dalla nascita di Cristo, in quel tempo salariato nella città di Traù, nella provincia della Dalmazia, *sempre in segreto, evitando in ciò del tutto l'infamia del popolo*»[18]. Questo potrebbe indicare che l'ambiente cittadino in cui Bono si trovava non gli fosse particolarmente favorevole o incline ad accettare la presenza di un aspirante alchimista tra i suoi abitanti. Così a Traù il ferrarese fu costretto a scrivere in segreto la sua opera, per evitare diffamazione o, nella migliore delle ipotesi, canzonature. Evidentemente, però, l'espunzione di questa frase nella versione successiva della *Pretiosa Margarita Novella* indica, io credo, un cambiamento radicale dell'ambiente sociale nel quale Bono si è trovato ad operare, favorito forse anche dalle vicende storiche che la città istriana stava vivendo.

Pola, infatti, era a capo di confederazioni con le vicine città di Capodistria e Parenzo[19], e patì alterne vicende. La città aveva un governo autonomo, con un'assemblea generale del popolo con funzioni di Parlamento. A capo stavano il Podestà, scelto all'esterno della città e con potere esecutivo, e i consoli, che amministravano la giustizia. Nel periodo in cui Bono opera in città, il governo è in mano alla famiglia dei Castropola da quasi un secolo, di modeste origini e di fazione ghibellina[20]. Da sempre in lotta con la Repubblica Veneta, la città fu più volte cinta d'assedio, messa a ferro e fuoco e costretta a paci molto onerose. I Castropola riuscirono comunque a mantenere il controllo politico anche nel contado e il comune divenne una signoria, di cui essi si nominarono *Capitani*, governando dal castello vescovile. In questo modo resistevano a Venezia, curando rapporti abbastanza amichevoli con la Serenissima per evitare ogni rappresaglia. Allo stesso tempo i Castropola favorivano però il contrabbando, soprattutto di sale, contro la Repubblica, a cui affiancavano l'attività di prestito di capitali, al limite con l'usura, dato che prestarono al comune di Pirano seimila lire con un interesse

[17] Cfr. Paolo Andreis, *Storia della città di Traù*, Hrvatska stamparija Trumbići drug, Spalato, 1908, pag 55. e segg.
[18] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella* (prima stesura), Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16), f. 59v: «Quaestio ipsa prolixa est sic solemniter disputata, ventilata et roborata per Magistrum Bonum Ferrariensem, physicum sub MCCCXXIII anno a nativitate Chiristi, tunc temporis salariatum in civitate Traguriae de provincia Dalamtiae *secrete semper in hoc ab infamia vulgi cavens omnino*». Corsivo mio.
[19] Camillo De Franceschi, *Il comune polese e la signoria dei Castropola, con documenti inediti*, Tipografia Gaetano Coana, Parenzo, 1905, pag. 172.
[20] Ivi, pag. 174.

del quindici percento annuo[21]. Ritengo che ciò possa essere letto in relazione a Bono e alla sua opera, infatti non è da escludere che il medico sia stato chiamato a Pola o vi sia stato attirato non solo per esercitare la pratica curativa, ma anche a causa del trattato che stava scrivendo, del quale probabilmente già circolava la prima versione, e della sua manifesta intenzione di provare la pratica alchemica, una volta terminata la *Margarita*.

Nel 1330, anno in cui l'alchimista si trovava sicuramente a Pola, i Castropola, in seguito ad una serie di guerre con Gorizia e il suo capitano, Ugone di Duino, avevano accettato, anche a causa dell'intervento di Venezia, una pace molto pesante da un punto di vista economico. Questo gravò sulla politica interna, già agitata per via delle restrizioni delle libertà comunali e dell'imposizione di sempre maggiori tasse[22]. Parallelamente la città decadeva, l'agricoltura languiva a causa delle continue devastazioni e il commercio era sempre meno redditizio, anche a causa del controllo marittimo della Serenissima. Il malcontento dunque cresceva e la signoria cadde nel 1331, forse in seguito ad un complotto, forse abbattuta dal popolo stanco, che approfittando dell'assenza delle milizie, attaccò i Castropola e li costrinse a fuggire[23]. Il Comune venne restaurato e furono eletti due capitani, i quali si sottomisero definitivamente a Venezia, il 17 maggio dello stesso anno.

Bono operò a Pola in questi anni travagliati della storia della città e finì la sua opera poco tempo prima della caduta della signoria, a cui, in qualità di medico salariato e presumibilmente anche di alchimista era legato. I Castropola avevano infatti organizzato intorno a sé una piccola corte e avevano sviluppato una vita culturale[24] ed è possibile che Bono ne facesse parte in quanto intellettuale con solida formazione universitaria. Poiché infatti la famiglia aveva un giro d'affari piuttosto ampio e gestiva un movimento di denaro non indifferente, sarebbe stato per loro un vantaggio avere un esperto di alchimia, che indagasse come ricavare dai metalli impuri ulteriori ricchezze. Purtroppo del medico di Ferrara si perdono le tracce dopo il 1330, perché, escluse le due date che lui stesso inserisce nella *Pretiosa Margarita Novella*, non ci sono giunte altre notizie a proposito della sua vita e della sua attività, quindi non sappiamo se fosse ancora in città quando la signoria cadde, né possiamo sapere cosa gli sia successo quando i Castropola furono cacciati.

Un ultimo aspetto della vita di Bono che ci viene fornito dallo stesso medico riguarda la sua conoscenza dell'alchimia di laboratorio e ritengo che da quello che dice si possa ricavare a grandi linee la sua età al momento della stesura della *Margarita*. Egli spiega che ha voluto dapprima dedicarsi alla lettura dei libri alchemici e alla dimostrazione teorica della verità del sapere alchemico, per lasciare la pratica ad un secondo momento. Leggiamo infatti nella preghiera che conclude la

[21] Ivi, pag. 164.
[22] Ivi, pag. 175.
[23] Ivi, pag. 179.
[24] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XLVI.

Margarita: «al raggiungimento del fine di questo arcano mirabile e divino, e al suo completamento con l'esperienza riguardo la quale sentiamo la mancanza, poiché al momento ne siamo carenti e ci siamo [raramente] dedicati all'operazione, ci conduca Dio Creatore di tutte le cose, alla cui grazia aneliamo […]»[25]. Già in precedenza Bono aveva chiarito il suo metodo di lavoro, spiegando perché aveva deciso di dedicarsi prima alla teoria, lasciando la pratica ad un secondo momento:

> Abbiamo visto molti dei libri [di filosofi, poeti e alchimisti] e li abbiamo studiati per quanto abbiamo potuto e con il nostro modico ingegno, sebbene raramente ci siamo dedicati alle operazioni e ai lavori. Vogliamo infatti prima studiare i loro libri con mente vigile e leggerli e rileggerli *imaginabiliter* giorno e notte con zelo, affinché possiamo avere la loro vera parola figurata e la radice, al fine di sapere su cosa e in che modo operano secondo ragione e non secondo fortuna, se Dio volesse[26].

Come si accennava nell'introduzione, sulla base di questi passi, uniti al nono *notabile*[27], nel quale si impone all'alchimista una capacità visiva, un'agilità e una prestanza fisica sufficienti da cogliere il momento corretto nel quale trarre la pietra filosofale dalla materia metallica. Sono questi, certamente, *topoi* frequenti della trattazione alchemica[28], ciò non di meno Bono li inserisce nella trattazione. Essi non sono una semplice riproposizione di concetti vuoti di significato, ma, come dimostra il fatto stesso che il medico di Ferrara vi dedica uno dei suoi *notabilia* di approfondimento,

---

[25] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 80a-b: «Ad istius ergo arcani mirabilis et divini finem, complementum cum experientia circa quam in idem desideramus, quia adhuc ipsa caremus, et operationi dediti fuimus, perducat nos Creator omnium Deus, ad cujus gratiam anhelamus».

[26] Ivi, pag. 52a: «[…] horum plurium libros vidimus et juxta posse nostrum et modicum ingenium studuimus, quamvis operationi et labori fuerimus raro dediti. Volumus enim libros eorum mente vigili studere prius, et eos imaginabiliter volvere et revolvere, die ac nocte cum instantia, ut loquelam veram ipsorum figuratam et radicem habere possemus, ut sciremus circa quid, et quomodo operentur secundum rationem et non secundum fortunam, si Deus voluerit». Ho lasciato in latino l'avverbio *imaginabiliter*, perché ogni traduzione italiana farebbe perdere qualche sfumatura del lemma. Nel Du Cange, la perifrasi proposta è *per speciem imaginis vel figurae*. Il termine infatti non fa riferimento all'immaginazione come la intendiamo noi, cioè l'invenzione di figure fantastiche, e neanche può essere tradotto con razionalmente. Tutto dipende infatti dal concetto di *imaginatio*, che nel medioevo era una delle quattro facoltà dell'anima atte a raccogliere e formulare i concetti razionali a partire dai sensi. Più nello specifico l'*imaginatio* è la facoltà immediatamente successiva ai sensi che elabora dalla memoria le sensazioni, costruendo appunto le immagini, che verranno poi utilizzate dalla ragione per produrre i concetti. Bono dunque intende *imaginatio* in questo senso e vuole significare che ha studiato a lungo i testi alchemici, sussumendone i vari concetti per comporne poi un'unità razionalmente comprensibile. Vd. sul tema Marie-Dominique Chenu, *Imaginatio. Note de lexicographie philosophique médiévale*, in Idem, *Studi di lessicografia filosofica medievale*, Olschki, Firenze, 2001, pagg. 127-136; Jacqueline Hamesse, *«Imaginatio» et «phantasia» chez les auteurs philosophiques du 12e et du 13e siècles*, in Marta Fattori/Massimo Luigi Bianchi (a cura di), *Phantasia-imaginatio*, Atti del V Colloquio Internazionale (Roma 9-11 gennaio 1986), Edizioni dell'Ateneo, Roma, 1988, pagg. 153-184 e Luisa Valente, *«In divinis intellectualiter versari oportebit»: la critica dell'uso dell'immaginazione in teologia fra Severino Boezio e il XII secolo* in Marco Giuseppe Rainini (a cura di), *Ordine e disordini in Gioacchino da Fiore*. Atti del 9° Congresso internazionale di studi gioachimiti (San Giovanni in Fiore, 19-21 settembre 2019), Viella, Roma, 2021, pagg. 111-151.

[27] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 38n. Vd. più nel dettaglio *infra*, pagg. 272-273.

[28] Vd. a questo proposito Chiara Crisciani, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, in Massimo Galluzzi, Gianni Micheli, Maria Teresa Monti (a cura di), *Le forme della comunicazione scientifica*, FrancoAngeli, Milano, 1998, pagg. 85-110: 88-92 e Eadem, *Artefici «sensati»: «experientia» e sensi in alchimia e chirurgia (secc. XIII-XIV),* in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2003, pagg. 135-159.

li ritiene principi essenziali per la realizzazione della pratica alchemica e nulla fa pensare che non credesse alla reale importanza della prestanza fisica e della prontezza visiva nel corso dell'*opus*. Credo dunque che Bono non fosse in tarda età al momento della stesura della *Pretiosa Margarita Novella*, ma che fosse al più tardi nel mezzo della maturità, e dunque avesse davanti a sé abbastanza anni da ritenere possibile un suo impegno nella lunga e faticosa pratica alchemica. Di conseguenza, se Bono nel 1330 poteva avere al massimo 40-45 anni, doveva essere nato nell'ultimo decennio del XIII secolo e aver frequentato l'università a partire dal primo decennio del XIV secolo.

1.2. I tentativi di identificazione

Questo, dunque, è tutto quello che possiamo sapere sul medico Pietro Bono da Ferrara dalla *Pretiosa Margarita Novella*. Ciò nonostante, un Pietro Bono o Pietro Bono Lombardo è citato nelle storie e nelle raccolte di uomini illustri di Ferrara. Si tratta di testi molto tardi (dal '500 in poi) rispetto all'epoca in cui è vissuto l'autore della *Margarita*, di conseguenza la loro attendibilità è da valutare, anche a causa dell'omonimia che un nome come Pietro Bono può generare. Malgrado ciò tali testi forniscono alcune informazioni e mostrano i tentativi fatti per ricostruire la vita del medico. Ho riunito qui tutte le fonti che ho trovato legate al medico ferrarese, cercando di allargare per quanto possibile il bacino di testimonianze che si possono ricavare su Bono. Fino ad ora infatti i tentativi di identificazione con personaggi omonimi, forniti in fonti per lo più molto tarde e indirette, erano stati raccolti esclusivamente da Thorndike all'inizio del secolo scorso[29].

La prima testimonianza, si è già visto, arriva da Giano Lacinio, che nella sua edizione della *Pretiosa Margarita Novella*, nel 1546, considera Bono contemporaneo di Raimondo Lullo e Arnaldo da Villanova[30]. Nel 1620 Agostino Superbi nell'*Apparato de gli huomini illustri della città di Ferrara* scrive:

> Buono della Fameglia de' Lombardi; huomo letterato Dottore, & Fisico degno; quale particolarmente attese à tal'arte [alchemica], e fù molto prattico, & eccellente in simile professione; fù accetto à molti Signori Principali di quei tempi, & alli Signori Estensi; scrisse sopra tal materia molto bene, & un'opra in titolata *Introductio Chemia artem integra.* Visse molto, sudò assai, e morì povero[31].

Superbi dunque lega l'alchimista alla famiglia dei Lombardi. In questo caso Pietrobono

[29] Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., III, 1934, pagg. 147-151.
[30] Vd. *ibidem*; Francesco Vizza, *Giano Lacinio Alchimista Francescano del Cinquecento*, cit. e Giano Lacinio, *Pretiosa Margarita Novella de thesauro ac pretiosissimo philosophorum lapide,* cit., f. 5r.
[31] Agostino Superbi, *Apparato de gli huomini illustri della città di Ferrara*, 3 voll., III, Francesco Suzzi, Ferrara, 1620, pag. 112.

sarebbe il nome, mentre Lombardo il cognome e non un'indicazione della provenienza[32]. Lo studioso attribuisce all'opera di Bono un titolo che ricorda quello attribuito alla prima edizione integra della *Margarita*, cioè *Introductio in divinam Chemiae artem integra*, titolo usato nella sua edizione da Pietro Perna[33] e che riecheggia anche negli *explicit* delle edizioni a stampa che possediamo; ad esempio: «Explicit preciosa novella Margarita, edita a Magistro Bono Lombardo de Ferraria Physico, *introducens ad artem Alchemiae* composita anno Domini 1330»[34]. Se si tratta davvero della stessa persona è da notare che egli apparteneva ad un'importante famiglia di Ferrara, che fu tenuto in gran conto dagli Estensi e che visse a lungo, morendo povero. Una notizia curiosa che introduce Superbi, tutta da verificare, è quella per la quale Bono sarebbe tornato a Ferrara e si sarebbe messo al servizio dei signori della città (in quei tempi, tra il 1317 e il 1352, il marchese era Obizzo III).

Nel 1674 Antonio Libanori, nel terzo volume del suo *Ferrara d'oro imbrunito*[35], nomina due uomini di nome Pietro Buono. Il primo, Pietrobuono Lombardi, viene legato alla famiglia di scultori dei Lombardi. A questo Pietro Bono viene attribuito, oltre all'*Introductio Chemia artem integra*, anche un *De Lapide Philosophorum* e Libanori scrive che fu insegnante all'università di Ferrara dove «interpretò quasi tutta la Filosofia naturale d'Aristotile, e lo potea ben fare, perché pienamente intendendo la lingua Greca, dal fonte istesso cavava i sensi del Padre della Filosofia»[36]. In questo caso i problemi di identificazione riguardano il fatto che, se anche Pietro Bono poteva essere esperto dei libri naturali di Aristotele e poteva conoscere il greco, dal momento che alcune parole in greco sono presenti nella *Pretiosa Margarita Novella*, sicuramente non ha potuto insegnare all'università di Ferrara, che è stata fondata nel 1391. Il secondo ricordato da Libanori è Pietro Antonio Bono ed è anch'esso un medico e un alchimista a cui viene attribuito un *Rationes pro Alchimia et contra*[37]. Egli però è collocato alla fine del XV secolo, dunque non può essere il nostro autore, ma bisogna notare che il titolo dell'opera alchemica che gli viene attribuita richiama il nucleo della *Margarita*, cioè la *quaestio* sulla verità della scienza alchemica. Libanori sostiene poi che questo testo abbia fornito la base e sia stato rimodellato dal primo Pietro Bono Lombardi per comporre la sua *Introductio*.

Infine un Pietro Bono è nominato anche da Ferrante Borsetti, autore di una storia di Ferrara[38]. Come Libanori, Borsetti lega Bono alla famiglia dei Lombardi e gli attribuisce la *Margarita* e non più l'*Introductio*, che rimane al Pietro Antonio Buono di cui parlava già l'autore della *Ferrara d'oro*

[32] Chiara Crisciani ritiene che il termine *lombardus*, con cui Bono si riferisce a se stesso sia da legare a *Ferrariensis* ad indicare la provenienza. Cfr. Chiara Crisciani, *Introduzione*, cit., pag. XLIV.
[33] Pietro Bono, *Introductio in divinam Chemiae artem integra*, Apud Petrum Pernam, Basilea, 1572.
[34] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 80b. Corsivo mio.
[35] Antonio Libanori, *Ferrara d'oro imbrunito*, 3 voll., III, Alfonso et Giovanni Battista Maresti, Ferrara, 1674, pagg. 66-67.
[36] *Ibidem*.
[37] Ivi, pag. 227.
[38] Ferrante Borsetti, *Historia almi Ferrariae Gymnasii*, 2 voll., II, Typis Bernardini Pomatelli, Ferrara, 1735, pag. 329.

imbrunito[39]. Non lo indentifica però, come sostiene invece Lynn Thorndike[40], con *Petrus Bonus Advogarius*, che insegnò astronomia e astrologia a Ferrara nell'ultimo terzo del quindicesimo secolo. Infatti i due personaggi nella teoria dei ferraresi illustri di Borsetti sono nettamente separati da diverse pagine, senza rimandi tra loro[41].

Ora, credo che tutta questa intricata vicenda bibliografica dimostri due cose, oltre al fatto che Pietro Bono era un nome piuttosto comune: la prima è che un qualche ricordo del Bono alchimista trecentesco, seppur corrotto e rimaneggiato, sia rimasto nella storia di Ferrara; la seconda è che sia rimasta anche traccia della doppia composizione della *Pretiosa Margarita Novella* che ha portato gli eruditi a sdoppiare l'autore, attribuendo ogni stesura ad un autore con un nome simile. Le *Rationes pro Alchimia et contra* sarebbero infatti la prima stesura della *Pretiosa Margarita Novella* che riporta appunto la *quaestio*, mentre l'*Introductio Chemia artem integra* sarebbe la redazione del 1330. Altri autori hanno cercato di identificare Bono con altri personaggi. Così secondo il Tiraboschi Pietro Bono è un altro nome di quel fratello *Ferrarius*[42], che stampò uno scritto sulla pietra filosofale e scrisse una lettera sul tema al papa. Giustamente Thorndike ricorda che non c'è prova che il nostro autore fosse legato all'ambiente ecclesiastico[43]. Non basta: anche altri personaggi con nomi simili sono stati tirati in ballo, perché spesso l'autore si riferisce a sé solo come *Bonus Lombardus*, e si è scoperto che nel 1378 un Pietro Bono laureato nelle arti e in medicina era chierico a Clermont e nel 1421 vive a Modena un francescano con lo stesso nome. Infine Thorndike ricorda anche che Tiraboschi menziona un Pietro Buono di Mantova, autore di un libro sui vizi e sulle virtù[44].

Per tornare a quello che Pietro Bono ci dice nel suo libro a proposito di sé, c'è un ultimo dato che possiamo provare a ricavare, attraverso le dottrine che espone nella *Margarita* e la sua concezione dell'alchimia, forse l'elemento più importante per comprendere questo autore e quello su cui verterà questa tesi: la sua provenienza universitaria. Il ferrarese infatti si definisce *physicus subtilis* e *salariatus*, titoli per cui la formazione universitaria è indispensabile, come ricorda anche Chiara Crisciani[45], e indicano che ha condotto studi in medicina in uno *studium*. Ora, in base alle date di composizione della *Margarita*, sappiamo che nel 1323 Bono era già medico salariato a Traù e aveva scritto la prima versione della sua *quaestio*, dunque doveva essersi addottorato almeno nel decennio precedente, tra il 1310 e il 1320 o al più presto in quello prima. L'università di Ferrara verrà fondata soltanto nel 1391, dunque nel primo quinto del XIV secolo potevano essere due le facoltà di medicina

[39] Ivi, pag. 329.
[40] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., pagg. 147-148.
[41] Vd. Ferrante Borsetti, *Historia almi Ferrariae Gymnasii*, cit. pag. 46 e 86.
[42] Cfr. Girolamo Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, 9 voll., V, cit., pag. 332.
[43] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., pag.149.
[44] *Ibidem* e Girolamo Tiraboschi, *Storia della Letteratura Italiana*, cit., pag. 221.
[45] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit., pag. 166.

che uno studente proveniente da Ferrara, e che in futuro avrebbe lavorato sulla costa adriatica orientale, avrebbe potuto frequentare: Padova o Bologna. Nel primo caso può aver studiato sotto Pietro d'Abano, nel secondo con uno degli allievi della scuola di Taddeo Alderotti.

2. L'insegnamento medico universitario nel nord Italia tra XIII e XIV secolo

A proposito delle università di Padova e Bologna, è utile tracciare un quadro degli insegnamenti e dell'ambiente propri di questi *studia* per cercare somiglianze e differenze e per comprendere quale possa essere stato il percorso universitario di Pietro Bono. Innanzitutto, come si è già accennato, tra fine Duecento ed inizio Trecento, negli anni in cui si può ragionevolmente ipotizzare che il medico ferrarese si sia addottorato, la formazione medica era saldamente in mano alle Università, nelle quali costituiva una delle facoltà superiori, insieme a quelle di diritto e teologia, a cui si accedeva dopo un periodo alla facoltà delle arti. Quest'ultima preparava nelle discipline del trivio (logica, retorica e grammatica) e del quadrivio (matematica, musica, astronomia, geometria). Nel corso del tempo, soprattutto a partire dalla metà del XIII secolo con la riscoperta e la traduzione dei testi aristotelici e dei filosofi arabi, alle arti liberali si aggiunsero o in alcuni casi si sostituirono altre classificazioni, prima tra tutte quella delle cosiddette tre filosofie, la naturale, la morale e la metafisica[46]. Ogni università nel corso del suo sviluppo diede poi maggior importanza ad alcune arti rispetto ad altre: ad esempio nelle università del nord Europa, come Parigi, Oxford o Cambridge, dove la materia superiore era la teologia, si prediligeva il trivio rispetto a quadrivio e lo studio delle arti aveva connotati più chiaramente filosofici. Anche il medico doveva conoscere approfonditamente trivio e quadrivio, come scriveva già Isidoro di Siviglia nelle *Etimologie*, secondo cui la medicina non rientra tra le arti liberali perché, abbracciando l'intero scibile, essa le utilizza per praticare nel modo corretto, caratterizzandosi come una "seconda filosofia", che cura i corpi e non le anime[47].

I medici divennero presto un gruppo di professionisti specializzati che aveva bisogno di una preparazione *ad hoc* e quando il monopolio dell'istruzione si spostò alle Università, l'unico medico legittimato ad operare fu il *vir scientificus* e *doctoratus*, che aveva completato il percorso di studi prestabilito[48]. Come fa notare Crisciani, quello del medico è però un percorso anomalo, che realizza un *exire ad practicam* senza paragoni con le altre discipline universitarie, eppure riesce ad entrare nel

[46] Gordon Leff, *The trivium and the three philosophies*, in Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, 4 voll, I, Hilde de Ridder-Symoens (a cura di), *Universities in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, pagg. 307-336: 308.
[47] Isidoro di Siviglia, *Etimologie o Origini*, voll. 2, I, UTET, Torino, 2014, pag. 384. Per un'analisi completa delle arti in relazione alla medicina rimando anche a Heinrich Schipperges, *Il giardino della salute. La medicina nel Medioevo*, Garzanti, Milano, 1988, pagg. 161-169.
[48] Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Carità e assistenza nella civiltà cristiana medievale*, in Mirko Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, voll.3, I, *Antichità e Medioevo*, Laterza, Bari-Roma, 1993, pag. 229 e Chiara Crisciani, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, in M. Ferrari, P. Mazzarello (a cura di), *Formare alle professioni. Figure della sanità*, Franco Angeli, Milano, 2010, pagg. 36-57: 39.

quadro istituzionale, come nel medioevo non è successo con nessun'altra arte[49]. Infatti lo studio del medico è finalizzato alla *pars practica* da attuare su individui particolari, con strumenti e dati derivati dall'ambito sensibile. La natura stessa della medicina come scienza era stata spesso messa in discussione e da alcuni, come ad esempio Ugo da San Vittore nel XII secolo, era considerata esclusivamente un'*ars mechanica*[50]. Lo stesso, per quanto riguarda il fulcro di questa tesi, si può dire per l'alchimia e per l'astrologia[51]. L'intento di Pietro Bono e Pietro d'Abano, nel difendere le loro rispettive scienze, è precisamente questo, inserire queste discipline nel sistema dei saperi, ed è anche in ragione del successo della medicina nel diventare una scienza universitaria che i due autori ne fanno costante riferimento, fondando parallelismi con l'astrologia e l'alchimia che ne dimostrino la scientificità, ma non avranno il medesimo successo. In sostanza quindi, all'epoca di Pietro Bono, la medicina è una *scientia* che si può insegnare con le stesse modalità delle altre discipline e così il medico che conclude il *curriculum* universitario è ritenuto un intellettuale professionista.

Ma come si svolge il *curriculum* medico nelle università medievali? Che percorso deve seguire uno studente per diventare *physicus* o *vir scientificus*? Esistono alcuni tratti comuni all'origine della facoltà in ogni università, anche se queste ultime spesso si sviluppano tra il XII e il XIV secolo a partire da diverse condizioni di crescita sociale, economica e politica, che causano di conseguenza differenze specifiche tra le diverse facoltà mediche[52]. Tra le tre più precoci facoltà di medicina, quelle di Bologna, Montpellier e Parigi, in quest'ultima la preparazione medica era più pragmatica che intellettuale, anche perché la corte di Francia richiedeva i servigi dei professionisti, mentre nelle altre due il legame con la nuova filosofia era più stretto[53]. L'insegnamento in medicina emerge in un contesto nel quale si cominciano a sentire i primi impatti della riscoperta della *logica nova* (cioè gli *Analitici primi*, gli *Analitici secondi*, i *Topici* e gli *Elenchi Sofistici*) e della fisica e della filosofia

[49] *Ibidem* e Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Edocere Medicos. Medicina scolastica nei secoli XIII-XV*, Guerini e Associati, Napoli, 1988, pag. 7.

[50] Cfr. Ugo di San Vittore, *Didascalicon*, ed. crit. Jerome Taylor, Columbia University Press, New York, 1961, pagg. 78-79; Cecilia Panti, *Arti liberali e arti meccaniche fra* sapientia*,* natura *e* scientia *nei libri I e II del* Didascalicon *di Ugo di San Vittore (e nei commenti di Boezio all'*Isagoge*)*, in *Ugo di San Vittore*. Atti del XLVII Convegno storico internazionale (Todi, 10-12 ottobre 2010), CISAM, Spoleto, pagg. 411-441; Franco Alessio, *La riflessione sulle «artes mechanicae» (secoli XII-XIV)*, in Franco Alessio, *Studi di storia della filosofia medievale*, ETS, Pisa, 2002, pagg. 121-144; Danielle Jacquart, *La médecine entre théorique et pratique: retour sur quelques définitions originelles*, in Matthias Lutz-Bachmann/Alexander Fidora Riera (a cura di), *Action and Science. The Epistemology of the Practical Science in the 13th and 14th Centuries*, Akademie Verlag, Berlin, 2008, pagg. 33-42.

[51] Se ne tratterà nel dettaglio *infra*, pagg. 268-307.

[52] A proposito della nascita e dello sviluppo dei cosiddetti *studia generalia* medievali si vedano, tra gli altri, Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, 4 voll, I, Hilde de Ridder-Symoens (a cura di), *Universities in the Middle Ages*, cit.; Christophe Charle/Jacques Verger, *Histoire des universités. XIIe-XXIe siècle*, Presses Universitaires de France, Paris, 2012; Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, 2 voll., Cambridge University Press, Cambridge, 2010; Girolamo Arnaldi (a cura di), *Le origini dell'Università*, il Mulino, Bologna, 1974; *Università e Società nei secoli XII-XIV*. Atti del IX Convegno Internazionale di Studi (Pistoia-Montecatini Terme, 20-25 settembre 1979), Centro italiano di studi di storia e d'arte, Pistoia, 1982.

[53] Danielle Jacquart, *La scolastica medica*, in Mirko Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, cit., pag. 279 e Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Edocere Medicos*, cit., pag. 17. A proposito della facoltà di medicina parigina vd. Danielle Jacquart, *La médecine médiévale dans le cadre parisien*, Fayard, Parigi, 2014.

aristoteliche, nonché della traduzione di molti testi medici e astrologici arabi in latino. Sono queste le basi dello studio medico universitario che permisero, insieme alle altre arti liberali, di arricchire la teoria con argomenti razionali e conoscenze di fisica e consentirono nuove formulazioni del concetto di scienza, le quali renderanno possibili anche la difesa dell'astrologia e dell'alchimia di Pietro Bono e Pietro d'Abano[54]. Lo spiega esaustivamente proprio l'Aponense nella I *differentia* del *Conciliator*[55]:

> Senza indugio, desiderando fin dall'infanzia la filosofia, ci avvicinammo ad essa per prima cosa, poi dopo, spinti dai sogni manifesti del padre, ci dedicammo all'esercitazione medicinale e per tutta la vita abbiamo portato avanti entrambe le scienze, più nelle opere che nelle parole. Quei saperi, tuttavia, che sono più utili alla medicina sono questi: la logica, dal momento che è il condimento di tutte le scienze, come il sale lo è del cibo, la [scienza] naturale, che mostra i suoi principi, e l'astrologia che dirige i suoi giudizi[56].

La logica di matrice aristotelica infatti permetteva al medico di utilizzare i più avanzati strumenti di ricerca scientifica, con i quali gli autori isolavano e discutevano argomenti tratti dagli antichi testi medici. La filosofia naturale forniva una base scientifica e fisica generale[57]. Se invece l'astronomia si studiava alla facoltà delle Arti per sommi capi, con letture tratte dal *Tractatus de Sphaera* di Giovanni Sacrobosco e da riduzioni dell'*Amagesto* di Tolomeo, i medici erano tenuti a conoscerla ad un livello più complesso, poiché i legami tra medicina e astronomia erano stretti, come dimostra l'opera stessa di Pietro d'Abano, dedicata a difendere l'astrologia e il suo utilizzo medico[58].

Per questi motivi, nel sistema universitario del nord Italia, Medicina, che costituisce la terza delle facoltà superiori insieme a Legge, civile e canonica, e Teologia, è la più legata alla facoltà precedente, quella delle Arti. Si trattava di un legame non solo istituzionale, infatti le facoltà di Arti e Medicina erano unite in un singolo collegio dei dottori e dei professori, ma anche intellettuale[59]. Dalle Arti infatti ogni studente iniziava il suo percorso, acquisendo le conoscenze di base necessarie[60]. Il *curriculum* di arti consisteva in gran parte in un lungo ed intenso esercizio della logica, attraverso

---

[54] Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine. An Introduction to Knowledge and Practice*, The University of Chicago Press, Chicago, 1990, pagg. 49-50.
[55] Sull'autore e la sua opera, vd. *infra*, pagg. 38-53.
[56] Pietro d'Abano, *Conciliator controversiarum, quae inter philosophos et medicos versantur*, apud Iuntas, Venezia, 1565, *differentia* I, *propter* 4, f. 4ra: «Confestim a pueritia philosophiam cupientes ad illam venimus primo: deinde postea patre somnijs manifestis promoto ad medicinalem venimus exercitationem, et per totam vitam scientias alterutras operibus magis, quam verbis in stadium duximus. Illae tamen, quae medicinae sunt necessariores, existent istae: Logica quidem cum sit omnium scientiarum, velut sal ciborum conditiva, naturalis eius principiorum ostensiva, et astrologia eius iudiciorum directiva».
[57] Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine*, cit., pag. 67.
[58] Su questo aspetto vd. Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, in Bernard Ribémont (a cura di), *Le Corps et ses énigmes au Moyen Age. Actes du colloque Orléans* (15-16 maggio 1992), Paradigme Caen, 1993, pagg. 73-86. Il tema sarà approfondito *infra*, pagg 105-115.
[59] Ivi, pag. 54 e Chiara Crisciani, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, cit., pag. 44.
[60] Sulla vita quotidiana dello studente e sui suoi privilegi e gli esami vd. Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pagg. 201-202 per quanto riguarda Bologna e in generale le università italiane e pagg. 393-425 per Parigi.

la forma della *disputatio*, il dibattito formale organizzato su passi delle opere prese in esame a lezione. A questo si univa una conoscenza cursoria e introduttiva di aritmetica, geometria, astronomia e teorica musicale. Lo svolgimento delle lezioni serviva a rafforzare sempre di più la comprensione del vocabolario filosofico e scientifico latino e delle tecniche argomentative condotte in quella lingua[61]. Così le facoltà di Arti, soprattutto quando erano orientate all'insegnamento medico come Bologna, Montpellier e anche Padova, garantirono una piena assimilazione della logica di Aristotele e della sua filosofia naturale[62]. A Parigi invece i corsi erano rivolti soprattutto alla metafisica, in funzione del successivo passaggio alla teologia, mentre Oxford preferiva la filosofia naturale[63]. Nelle università dell'Europa meridionale, se da un lato grammatica e retorica costituivano l'insegnamento propedeutico fondamentale per gli studenti di legge, la logica e le arti del quadrivio erano la base per chi volesse proseguire gli studi in medicina e così il loro studio iniziò a svilupparsi solo nei secoli successivi, parallelamente anche alla crescita delle città, che diventando importanti centri economici, politici e culturali necessitavano di mestieri utili alla vita cittadina, tra cui non solo quello dell'avvocato e del notaio, ma anche appunto quello del medico[64]. In Italia dunque si struttura più che altrove un percorso di studi che unisce arti e medicina: la Facoltà delle Arti infatti fornisce studi filosofici propedeutici alla scienza e alla pratica medica senza un controllo dottrinale da parte del sapere teologico e una finalizzazione alle esigenze di quest'ultimo, come avveniva nell'università di Parigi[65]. A Bologna, Padova e nelle altre università dunque la medicina è il fine verso il quale sono predisposti e per cui sono organizzati tutti gli insegnamenti di arti[66].

Come già accennato, i principali centri universitari europei in medicina erano tre: Bologna, Parigi, Montpellier, con l'aggiunta a partire dal XIII secolo di Padova. Esistevano anche però centri minori, che vissero alterne vicende, come Siena, Piacenza, Napoli. Le differenze tra queste facoltà non stavano tanto nel *curriculum*, poiché i testi letti e studiati a lezione erano simili (ciò garantiva uniformità e una maggiore possibilità di scambi tra le varie università in tutta Europa), ma nella grandezza, nella reputazione, nella posizione istituzionale e nell'ambiente professionale che variava molto[67]. Le università italiane si distinguevano da quelle nordeuropee per due caratteristiche molto particolari: la prima è che nascono in *studia* controllati dagli studenti[68], la seconda è che,

[61] Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine*, cit., pagg. 65-66.
[62] *Ibidem*.
[63] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pagg. 309.
[64] Ivi, pag. 310.
[65] Su questi temi e sulla particolarità della cultura italiana nel corso del medioevo, sono molto utili Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit. e Carla Casagrande/Gianfranco Fioravanti (a cura di), *La filosofia in Italia ai tempi di Dante*, Mulino, Bologna, 2016, in particolare Gianfranco Fioravanti, *Morte e rinascita della filosofia. Da Parigi a Bologna*, in ivi, pagg. 11-24 e Andrea Tabarroni, *La nascita dello Studio di Medicina e Arti a Bologna*, in ivi, pag. 25-36.
[66] Chiara Crisciani, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, cit., pagg. 42-45.
[67] Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine*, cit., pagg. 55-56.
[68] Le università degli studenti, tipiche dell'Italia centro-settentrionale, sono quelle che nascono dall'associazione degli studenti in corporazione e non da quella dei professori, come invece accadeva nel nord dell'Europa. In questo modo sono

sviluppandosi le facoltà di teologia soltanto dopo la metà del XIV secolo, forniscono studi filosofici propedeutici alla scienza e alla pratica medica senza il controllo dottrinale e la finalizzazione alle esigenze della teologia come avveniva ad esempio nell'università di Parigi, di modo che la medicina è il fine verso cui è organizzato lo studio delle arti[69]. Tra i dottori laureati in medicina nell'Italia settentrionale nasce il genere dei *consilia*[70], atti di consulenza medica per i pazienti che li richiedevano, che si avvicinano molto a documenti di natura giuridica. Allo stesso modo, per esigenze legali, connesse all'attività politica e istituzionale della città si sdogana ben presto la pratica della dissezione a fini autoptici e si sviluppa con molto anticipo lo studio della chirurgia[71].

Quali testi erano alla base dello studio medico nelle università? Innanzitutto quelli dell'*Articella*, composta da sette traduzioni risalenti all'XI secolo ad opera della scuola medica di Salerno e del monaco Costantino Africano[72]: l'*Isagoge Johannitii*, gli *Aphorismi*, i *Prognostica* e il *De regimine acutorum* di Ippocrate, il *De urinis* di Teofilo Protospatario, il *De pulsibus* di Filarete e l'*Ars parva* (conosciuta anche come *Ars medica*, *Tegni* o *Microtechne*) di Galeno, aggiunta dal XII secolo[73]. Essa fu introdotta nel nord Italia anche grazie all'attività di Pietro Ispano, che, in seguito ai suoi studi nel sud Italia e in Sicilia con Teodoro, un astrologo di corte di Federico II, insegnò a Siena[74]. Di alcuni di questi si trovano attestazione nelle opere di Pietro Bono e Pietro d'Abano.

---

gli studenti e i rettori che eleggono a capo delle *universitates* a gestire i rapporti con al città, alla quale si chiedevano migliori condizioni e l'equiparazione con in privilegi delle altre corporazione. Spesso ciò si risolveva in scontri e minacce di emigrazione di studenti e professori verso altri comuni. Vd. più nel dettaglio *infra*, pagg. 16-18 (sull'Università di Bologna) e pagg. 21-23 (sull'università di Padova).

[69] Chiara Crisciani, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, cit., pag. 44.

[70] Sui *consilia* medici che in breve tempo si diffondono nelle altre università italiane e presso i medici, vd. Tiziana Pesenti, *Generi e pubblico della letteratura medica padovana nel Tre e Quattrocento*, in *Università e società nei secoli XII-XVI*. Atti del IX Convegno internazionale (Pistoia, 20- 25 settembre 1979), Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte, Pistoia, 1982, pagg. 523-545; Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Les* consilia *médicaux*, Brepols, Turnhout, 1994; Chiara Crisciani, *«Consilia», responsi, consulti: i pareri del medico tra insegnamento e professione*, in Carla Casagrande/Chiara Crisciani,/Silvana Vecchio (a cura di), *«Consilium»: Teorie e pratiche del consigliare nella cultura medievale*, Sismel-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2004, pagg. 259-278; Marilyn Nicoud, *La scrittura dei* consilia *nella medicina medievale,* in *La medicina nel basso medioevo. Tradizioni e conflitti.* Atti del LV Convegno storico internazionale (Todi, 14-16 ottobre 2018), Fondazione CISAM, Spoleto, 2019, pagg. 189-212. Mentre sui *consilia* di Taddeo, Taddeo Alderotti, *I «consilia» di Taddeo Alderotti*, ed. Giuseppe Michele Nardi, Minerva Medica, Roma, 1937.

[71] Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Edocere Medicos*, cit., pag. 18.

[72]Danielle Jacquart, *La scolastica medica*, cit., pagg. 267-271. Cfr. anche Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., I, pagg. 742-759 e Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine*, cit., pagg. 16-17.

[73] A proposito della scuola salernitana vd. Paul Oskar Kristeller, *Studi sulla scuola medica salernitana*, Istituto italiano per gli studi filosofici, Napoli, 1986; Piero Morpurgo, *Filosofia della natura nella Schola Salernitana del secolo XII*, CLUEB Bologna, 1990; Danielle Jacquart e Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *La Scuola Medica Salernitana. Gli autori e i testi*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2007; Brian Lawn, *The Salernitan Questions. An Introduction to the History of Medieval and Renaissance Problem Literature*, Clarendon Press, Oxford, 1963; sull'*Articella* invece: Nancy Siraisi, *Medieval and Early Renaissance Medicine*, cit., pag. 58; Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, Bibliopolis, Napoli, 1984, pagg. 28-36; Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Edocere Medicos*, cit., pagg. 12-15; Danielle Jacquart *«Theorica» et «practica» dans l'enseignement de la médecine à Salerne au XIIe siècle*, in Olga Weijers (a cura di), *Vocabulaire des écoles et des méthodes d'enseignement au moyen âge.* Actes du Colloque (Rome, 21-22 octobre 1989), Brepols, Turnhout, 1992, pagg. 102-110.

[74] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils: Two Generations of Italian Medical Learning*, Princeton University Press, Princeton, 1981, pag. 98.

Ma la *translatio studiorum* portò in Europa uno dei più importanti testi medici arabi, che in breve tempo divenne il fondamento degli studi medici fino al XVII secolo: il *Canone* di Avicenna, enciclopedia del sapere medico arabo tradotta da Gerardo da Cremona prima del 1187[75]. A questo libro si aggiunsero, a partire dalla fine del 1200, alcune opere di al-Rāzī, come il *Liber continens* e il *Liber Almanoris*[76], e il *Colliget* di Averroè[77]. A questi si aggiungono i testi del cosiddetto "nuovo Galeno", libri estranei all'*Articella* e tradotti nel corso del 1100 dall'arabo da Gerardo da Cremona o dal greco da Burgundio da Pisa e Niccolò di Reggio, come il *De virtutibus naturalibus*, il *De interioribus*, il *De morbo et accidenti*, il *De complexionibus*, il *De crisi*, il *De differentis febrium* e il *De malicia complexionis diversae*[78]. Ben presto poi i maestri e i medici universitari con le loro lezioni e i loro studi produssero scritti, commenti, compendi, *quaestiones* e *disputationes* che entrarono anch'essi nell'utilizzo degli studenti. Galeno e Avicenna dunque sono presenti ovunque, da Bologna a Padova, da Montpellier a Parigi e forniscono la base testuale uniforme per la formazione del medico in tutta Europa, ma allo stesso tempo ne permisero grandi occasioni di rinnovamento dal 1200 in poi[79]. La teoria medica che risultava era quindi un misto di galenismo e aristotelismo, unito a qualche tesi ippocratica. Il Filosofo in particolare era utilizzato su tre livelli: si ricorre alla fisica di Aristotele per spiegare i fenomeni e si inserisce il funzionamento del corpo nell'interpretazione cosmologica dell'universo; si prendono in considerazione le sue teorie anatomiche e fisiologiche per paragonarle a quelle galeniche; e si usano i suoi testi metafisici e logici per i problemi di indagine scientifica. Dopodiché, come si è già accennato esistono differenze tra *studium* e *studium* e tra una facoltà di medicina e l'altra ed è su queste, soprattutto quelle tra Bologna e Padova, che si concentrerà la trattazione, poiché sono utili a comprendere la provenienza universitaria di Pietro Bono.

---

[75] Sul *Canone* di Avicenna si tornerà *infra*, pagg. 133-135. Sulle sue vicende della sua diffusione in Europa e Italia fondamentale è Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie. Le Canon dans les universités (1200-1350)*, Honoré Champion, Paris, 2017.

[76] Il *Liber Continens*, in nove libri, è un'enciclopedia medica che riporta passi di autori greci e arabi, persiani e indiani, che al-Rāzī commenta e a cui aggiunge ricette elaborate nella sua attività pratica. L'*Almansore* invece è composto di dieci libri, ognuno dei quali dedicato ad un tema specifico: dall'anatomia, alla cosmesi, dall'igiene, alla dietetica, ai veleni, ad una piccola enciclopedia di malattie. Vd. Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya ar-Rāzī, *Al-Mansuri fi ' t-tibb. «Liber medicinalis Almansoris». Edizione critica del volgarizzamento Laurenziano (Plut. LXXIII. Ms. 43) confrontato con la tradizione manoscritta araba e latina*, ed critica a cura di Mahmoud Salem Elsheikh, 2 voll., Aracne, Roma, 2016; Raphaela Veit, *Charles I of Anjou as Initiator of the «Liber Continens» Translation: Patronage Between Foreign Affairs and Medical Interest*, in Faith Wallis/Robert Wisnovsky (a cura di), *Medieval Textual Cultures. Agent of Transmission, Translation and Transformation*, W. de Gruyter, Berlin-Boston, 2016, pagg. 145-158.

[77] Anche il *Colliget* è un'enciclopedia medica che, a differenza delle altre, pone molta attenzione sull'anatomia umana ed è pioneristica in fatto di dissezione a scopi scientifici. È stato tradotto in latino a Padova negli anni '80 del 1200 dal medico ebreo Bonacosa e si diffonde presto, al punto che pochi anni dopo è già letto da Taddeo Alderotti a Bologna. Vd. Joël Chandelier, *The Diffusion and Influence of Arabic Medicine in Late Medieval Europe: An Overview*, in Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *The Diffusion of the Islamic Sciences in the Western World*, SISMEL. Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2020, pagg. 211-226; Averroè, *El libro de las generalidades de la medicina (Kitab al-Kulliyyat fil-tibb)*, ed. María de la Concepción Vázquez de Benito/Camilo Álvarez de Morales, Trotta, Madrid, 2003.

[78] Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Edocere Medicos*, cit., pagg. 14-16.

[79] Ivi, pag. 18 e Danielle Jacquart, *La scolastica medica*, cit., pag. 284.

2.1. Bologna

2.1.1. Cenni di storia dell'università bolognese

Come è risaputo, Bologna è stato per certi aspetti il modello su cui si sono sviluppate le istituzioni universitarie nel resto dell'Europa meridionale, quando gli studenti si uniscono dapprima in nazioni e poi in Università[80]. A Bologna e nel nord Italia in generale, dove la grammatica e la retorica ebbero maggiori attenzioni, si svilupparono principalmente i *curricula* di legge e di medicina, come facoltà superiori dopo quella di arti e filosofia, mentre le facoltà teologiche, centrali nelle università nord-europee, come Parigi[81], furono fondate più tardi, intorno alla metà del XIV secolo.

Tradizionalmente si ritiene che il primo maestro in legge delle scuole di Bologna, nel 1088, sia stato Irnerio, vissuto tra il 1060 e il 1125, ma già prima di lui la città ospitava una prestigiosa scuola di arti liberali[82]. Lo *studium* bolognese riceve un primo implicito riconoscimento internazionale nel 1158, quando l'imperatore Federico Barbarossa concesse alla Dieta di Roncaglia, una costituzione conosciuta come la *Authentica Habita*, che accordava privilegi per gli studenti stranieri di Bologna, come il diritto di essere giudicati dal proprio maestro e il diritto alla *peregrinatio academica*[83]. Lo *studium* stava dunque crescendo in importanza e iniziò ad organizzarsi, soprattutto da parte degli studenti che avevano deciso di riunirsi in associazioni, in *universitates*. Gli studenti di legge ne avevano due distinte, quella *Citramontanorum* e quella *Ultramontanorum*, ognuna con il suo rettore. Gli studenti della facoltà delle Arti, formata in un momento successivo e a cui afferivano anche gli studenti di medicina, avevano soltanto una divisione in *nationes* lombarda, toscana, romana e ultramontana[84]. Presto le associazioni di studenti e di professori entrarono in conflitto per il controllo dello *studium*. I secondi infatti erano estromessi dalle cariche ufficiali, scelte all'interno delle società studentesche. Il motivo di questa esclusione non riguardava il ruolo, ma il fatto che i professori all'epoca erano solitamente cittadini di Bologna, mentre le organizzazioni studentesche

[80] Per una storia generale delle università rimando ai testi citati nella nota 62. Per quanto riguarda Bologna in particolare vd. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 3-24; Gina Fasoli, *Per la storia dell'Università di Bologna nel Medio Evo*, Pàtron editore, Bologna, 1970; Tommaso Duranti, *Un mondo in formazione: la medicina a Bologna nel XIII secolo* in Francesca Roversi Monaco (a cura di), *Teoria e pratica medica nel basso Medioevo. Teodorico Borgognoni vescovo, chirurgo, ippiatra*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2019, pagg. 43-61; Antonio Ivan Pini, *Studio, università e città nel medioevo bolognese*, CLUEB, Bologna, 2005; Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pag. 419-427.

[81] Sulle differenze e le somiglianze tra Bologna e Parigi vd. Nathalie Gorochov, *Les relations entre les «studia» de Paris et de Bologne et la naissance des premières universités d'Europe (XIIe siècle-début XIIIe siècle)*, in «Annali di Storia delle Università Italiane» 17 (2013), pagg. 433-446.

[82] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pagg. 109-111.

[83] Vd. Lucia Bianchin, *L'autentica «Habita» nell'interpretazione dei giuristi medievali,* in Gerhard Dilcher/Diego Quaglioni (a cura di), *Gli inizi del diritto pubblico. L'età di Federico Barbarossa: legislazione e scienza del diritto. Die Anfänge des öffentlichen Rechts. Gesetzgebung im Zeitalter Friedrich Barbarossas und das Gelehrte Recht*, Il Mulino-Duncker & Humblot, Bologna/Berlino, 2007, pagg. 127-153. Sulla mobilità universitaria in generale si veda Hilde De Ridder-Symoens, *Mobility*, in Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, 4 voll, I, Hilde de Ridder-Symoens (a cura di), *Universities in the Middle Ages*, cit., pagg. 280-306.

[84] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pagg. 158-159.

erano composte da stranieri. Le *universitates* esprimevano il potere accademico conquistato attraverso la carica rettorale[85]. Nel corso del tempo le associazioni studentesche acquisirono potere e controllo anche sui professori, attraverso giuramenti di obbedienza e quando le richieste degli universitari oltrepassarono i privilegi che possedevano già le altre corporazioni cittadine, iniziarono gli attriti con la città. Lo scontro si espresse in minacce di secessione e tentativi di nuove fondazioni universitarie. A partire dal XIII secolo gli studenti insoddisfatti negoziarono migliori condizioni con altre città e ad usare la carta del trasferimento per minacciare il governo bolognese. Successe nel 1204 e nel 1215 quando alcuni studenti passarono a Vicenza e ad Arezzo. Nel 1222 una nuova grande migrazione portò alla fondazione dell'università a Padova[86].

Anche i primi anni del XIV secolo, quelli in cui Pietro Bono potrebbe aver frequentato l'università bolognese, non sono facili, infatti, a causa delle guerre contro Ferrara, condotte negli ultimi anni del XIII secolo, e altri centri dello Stato pontificio, che stavano scoppiando a causa dell'allontanamento progressivo del papato da Roma verso Avignone e l'orbita del re di Francia, la città si trovava in difficoltà e di conseguenza l'Università si trovò spesso ad interrompere le attività. Nel 1306 poi un interdetto lanciato dal papa Clemente V, in seguito al fallimento della politica del cardinale Napoleone Orsini, incaricato di portare ordine nei territori pontifici, sospese gli studi a Bologna per alcuni anni[87]. In seguito a questo, gli *Annales Caesenates* riportano una massiccia migrazione di quasi tutti i professori e gli studenti a Padova quell'anno[88]. Tra di loro anche il medico Dino del Garbo, che si trasferì a Siena fino al 1310[89], per poi spostarsi a Padova l'anno successivo, dove altri molti si stavano stabilendo. Ritengo allora che questa parte della storia dello *studium* bolognese sia molto centrale per l'obiettivo di questa tesi, perché questa momentanea, ma ripetuta, dispersione forzata dell'università di Bologna avviene proprio nei primi anni del 1300. Ciò mi spinge a ritenere che, con una maggiore probabilità, Pietro Bono possa aver frequentato Padova, piuttosto che Bologna, o pure che vi sia giunto attraverso una di queste migrazioni, dopo un primo periodo di studio nella città emiliana. Per di più, queste chiusure giungono in seguito ad una guerra con gli Este. Tutto ciò rende ancora più complessa una permanenza di Bono, cittadino di Ferrara, a Bologna per studiare medicina. Dunque da un punto di vista storico, le condizioni sfavorevoli fanno propendere per Padova, piuttosto che per Bologna.

[85] Ivi, pagg. 159-166.
[86] Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pag. 421. Cfr. *infra*, pagg. 21-23.
[87] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pag. 589.
[88] Anonimo, *Annales Caesenates*, ed. Enrico Angiolini, Istituto Storico Italiano per il Medioevo, Roma, 2003 pag. 82: «Idem vero legatus [Napuleo de Ursinis] maximos contra praedictos Bononienses promulgavit processus, et generali studio et honoribus et privilegiis pariter privavit: et fere Scolares universi cum suis Doctoribus iverunt Paduam».
[89] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 57.

2.1.2. La struttura delle facoltà di arti e medicina bolognese

La prima attestazione di un insegnamento pubblico di logica a Bologna risale al 1273, condotto da Teodosio di Cremona e Reginaldo da Melanto, ma è probabile che risalga all'inizio del secolo, i primi contributi originali alla logica arrivarono però soltanto a fine secolo, con Gentile da Cingoli[90]. Anche astronomia e astrologia acquisiscono importanza in questo periodo, grazie alla crescita dell'insegnamento medico. Sembra che Michele Scoto, ultimo appartenente alla scuola dei grandi traduttori toledani, astrologo e filosofo di corte presso l'imperatore Federico II e che a Bologna aveva studiato alcuni anni[91], sia stato invitato dai governanti della città emiliana a fare previsioni astrologiche nel 1231, mentre Guido Bonatti, autore di un celebre trattato di astrologia, trascorse molto tempo a Bologna e forse vi insegnò, all'inizio degli anni Trenta del Duecento[92]. Geometria e aritmetica erano sicuramente insegnate nel 1279, e anche la musica era presente, poiché Bologna fu uno dei centri della cosiddetta *ars nova*. Erano condotti anche gli studi filosofici, sebbene fino ai tempi di Taddeo Alderotti, la seconda metà del XIII secolo, non sembrino brillare.

---

[90] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 6. Cfr. anche Dino Buzzetti/Maurizio Ferriani /Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*. Atti del Seminario (Bologna, settembre 1990), Presso l'Istituto per la storia dell'Universitá, Bologna, 1992, in particolare Alfonso Maierù, *L'insegnamento della logica a Bologna nel secolo XIV e il manoscritto antoniano 391*, ivi, pagg. 1-24.

[91] Originario della Scozia, Michele Scoto studiò forse tra Oxford, Parigi e Bologna. Dal 1217 entra in contatto a Toldeo con la cultura araba e gli scritti aristotelici, magici, astrologici e alchemici. Per questo motivo e grazie al suo ruolo alla corte di Federico II, ebbe un ruolo importantissimo nell'arrivo di Aristotele in Occidente e in generale nella *translatio studiorum*. Tradusse personalmente dall'arabo i libri sugli animali dello Stagirita, e forse anche un trattato alchemico, il *Lumen Luminum*. Compose il *Liber introductorius*, importante libro di astrologia e magia e l'*Ars alkemae*, una delle prime produzioni originali latine su questo sapere. La sua attività gli fruttò la reputazione di mago, profeta e negromante. Per questi motivi Dante lo colloca nell'Inferno, nella bolgia degli indovini («Quell'altro che ne' fianchi è così poco, Michele Scotto fu, che veramente de le magiche frode seppe 'l gioco», *Inferno*, XX, vv. 115-117) e Boccaccio lo cita come «gran maestro in nigromazia» (Decameron, Giornata VIII, novella 9). Vd. Fulvio Delle Donne, *La porta del sapere. Cultura alla corte di Federico II di Svevia*, Carocci, Roma, 2019; Charles Burnett, *Michael Scot and the Transmission of Scientific Culture from Toledo to Bologna via the Court of Frederick II Hohenstaufen* in «Micrologus», 2 (1994), pagg. 101-126; Idem, Michele Scoto *e la diffusione della cultura scientifica*, in Pierre Toubert/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Federico II e le scienze*, Sellerio, Palermo, 1994, pagg. 371-394; Michela Pereira, *Arcana sapienza*, cit., pagg. 123-125; Jozef Brams, *La riscoperta di Aristotele in Occidente*, Jaca Books, Milano, 2003; Graziella Federici Vescovini, *Filosofia e scienza alla corte di Federico II. La concezione del sapere di* Michele Scoto, in Maria Barbanti/Giovanna Rita Giardina/Paolo Manganaro (a cura di), *Enosis kai filia. Unione e amicizia*, CUECM, Catania, 2002, pagg. 603-615.

[92] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 6. Guido Bonatti nacque intorno al 1210. Nel 1233 si trova a Bologna, dove conduce una disputa sull'astrologia con il domenicano Giovanni da Vicenza. Fece anche parte del seguito di Ezzelino da Romano, prima di entrare al servizio di Guido Novello, podestà di Firenze, nel 1260, divenendo poi astrologo del conte Guido de Montefeltro fino alla sua morte, intorno al 1296-1298. Celebre per le sue previsioni, come quella della vittoria dei ghibellini a Montaperti, scrisse il *De astrologiae tractatus* in dieci libri, che divenne uno dei più influenti libri di astrologia di ambiente italiano. Vd. anche Jean-Patrice Boudet, *Entre science et nigromance: Astrologie, divination et magie dans l'Occident médiéval (XIIe-Xve siècle)*, Publications de la Sorbonne, Paris, 2007, pagg. 52-53; Giuseppe Bezza, *Guido Bonatti e l'astrologia araba tra Medioevo e Rinascimento*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 23-36; Elide Casali, *Guido Bonatti tra storia e leggenda. Il «Princeps astrologorum» e il «Liber astronomicus»*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 51-68; Jacques Halbronn, *L'itineraire astrologique de trois Italiens du XIIIe siècle: Pietro d'Abano, Guido Bonatti, Thomas d'Aquin*, in Christian Wenin (a cura di), *L'homme et son univers au Moyen Age.* Actes du septième congrès international de philosophie médiévale (30 août-4 septembre 1982), Institut supérieur de philosophie, Louvain-la-Neuve, 1986, pagg. 668-674; Raffaello Urbinati, *Guido Bonatti da Forlì, astrologo e astronomo del Duecento*, «Veltro» 28 (1984), pagg. 138-149; Cesare Vasoli, *L'astrologo forlivese Guido Bonatti*, in Idem, *Otto saggi per Dante*, Le Lettere, Firenze, 1995, pagg. 151-168; Michelangelo Picone, *Astrologia vera e falsa: Dante vs Guido Bonatti*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 44-50.

Le arti fornivano la base per la facoltà medica superiore. Come per gli artisti, anche per i medici abbiamo notizie di *physici* o chirurghi a cui afferivano alcuni studenti già nel XII secolo e il loro numero sale nel secolo successivo[93]. Abbiamo poi testimonianze di insegnamenti privati in chirurgia ai figli e ad alcuni allievi da parte di Ugo Borgognoni da Lucca, assunto come chirurgo municipale nel 1214[94]. L'insegnamento di Ugo da Lucca è importante perché, insieme al figlio Teodorico, autore di una *Chirurgia*[95], stabilì gli stretti legami della facoltà medica bolognese con la pratica della chirurgia, interessi che si realizzeranno passando per il lavoro di Guglielmo da Saliceto e di Lanfranco, per poi arrivare alla scuola di Taddeo Alderotti e al suo allievo Mondino de' Liuzzi[96].

La fondazione della scuola di medicina è tradizionalmente associata alla figura di Taddeo che iniziò ad insegnare a Bologna intorno al 1260[97]. È in parte grazie a lui se si assiste alla creazione di una struttura istituzionale per lo studio medico, dalla quale dipenderà il ruolo sociale, intellettuale e scientifico svolto dai suoi successori. Unendosi alle Arti in facoltà, i medici speravano di acquisire un ruolo e un'importanza pari a quelli dei giuristi. Una volta creata la facoltà di arti e medicina, l'*universitas* dei medici rivendicava privilegi e diritti per i suoi studenti e in breve tempo loro soltanto avevano diritto di voto per eleggere le cariche rettorali e i medici salariati dalla municipalità[98]. Questo tipo di professionista pagato dal comune comincia ad apparire alla prima decade del 1300, ma Bologna aveva riconosciuto l'esistenza dell'Università di Medicina e Arti e i privilegi degli studenti, già tra il 1274 e il 1288. I primi a beneficiarne furono lo stesso Taddeo Alderotti e i suoi allievi[99].

L'organizzazione unita delle due facoltà porta anche ad una certa fluidità nell'insegnamento. Uno stesso maestro poteva insegnare sia arti liberali sia filosofia e medicina nel corso della sua carriera[100]. A volte dunque chi era impegnato nell'insegnamento nella facoltà più bassa, poteva anche essere studente in quella superiore[101]. Allo stesso modo, all'origine della facoltà, a metà del 1200,

---

[93] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 14.
[94] Ivi., pag. 14 e anche Mario Tabanelli, *La chirurgia italiana nell'alto Medioevo*, 2 voll., Vol. I, *Ruggero-Rolando-Teodorico*, Olschki, Firenze, 1965, pagg. 196-198.
[95] Teodorico scrisse la *Chirurgia* prima del 1266. È un lavoro essenzialmente pratico che si concentra soprattutto sul trattamento delle ferite. Entrerà poi nell'ordine domenicano e sarà vescovo di Bitonto. Una licenza papale gli permetterà di continuare il suo lavoro di medico e di trattenere i ricavi, che passeranno all'ordine dei Predicatori solo dopo la sua morte. Vd. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 16-17; Eldridge Campbell/James Colton (a cura di), *The Surgery Of Theodoric*, 2 voll., Appleton-Century-Crofts, New York, 1955. Per la sua opera principale vd. Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, in *Ars chirurgica. Guidoni Cauliaci medici […] Bruni praeterea, Theodorici, Rolandi, Lanfranci et Bertapaliae Chirurgiae maxima nunc diligentia recognitae*, apud Iuntas, Venetiis, 1546, ff. 134v-184r.
[96] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 17.
[97] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pag. 236.
[98] Ivi, pag. 240.
[99] Ivi, pag. 224 e Christophe Charle/Jacques Verger, *Histoire des universités.*, cit., pag. 245. Sui benefici a Taddeo vd. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 21.
[100] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pag. 242.
[101] Ad esempio tra i quattordici dottori che hanno redatto alcuni statuti per il ramo medico del Collegio dei Dottori in Arti e Medicina di Bologna nel 1378, sette sono registrati come laureati in filosofia oltre che in medicina, e cinque sono noti per aver insegnato logica e filosofia naturale aristotelica oltre che medicina. Vd. Carlo Malagola, *Statuti delle Università e dei collegi dello studio bolognese*, Zanichelli, Bologna, 1888, pagg. 425-448.

con Taddeo e i suoi allievi, la situazione era molto simile. Taddeo insegnava logica oltre che medicina, Guglielmo da Brescia ha insegnato logica e filosofia a Padova, prima di studiare medicina con Taddeo, Bartolomeo da Varignana teneva forse anche lezioni di filosofia morale oltre che di medicina, e Gentile da Cingoli, che insegnava logica e filosofia, aveva anche ricevuto una formazione medica[102]. Una sola divisione appare inviolabile tra i *magistri* dell'epoca: quella tra gli insegnanti di grammatica e retorica, di pertinenza di letterari e giuristi, da un lato e quelli di logica, arti quadriviali, filosofia e scienza naturale e medicina dall'altro.

Gli esami finali, nei quali veniva conferita la licenza per praticare la professione[103], erano divisi in due parti: l'esame privato, che costituiva il vero momento in cui venivano provate le conoscenze dello studente, e quello pubblico, una cerimonia che si teneva nella cattedrale alla presenza del Collegio dei Dottori e dell'Arcidiacono, in cui veniva conferito il titolo[104].

2.1.3. I *curricula* e i testi nella facoltà medica bolognese

Poco di preciso sappiamo sui testi medici che venivano letti tra fine Duecento e inizio Trecento, poiché non ci sono giunte descrizioni precise negli statuti, a differenza dei programmi di logica[105], ma si può ricavare qualcosa dalle opere e dai commenti dei professori e dalle *reportationes* delle lezioni dell'epoca. L'*Articella* è lungamente commentata da Taddeo Alderotti[106]. A questa si aggiungono altri testi di Galeno, come il *De locis affectis*, il *De accidenti et morbo* e il *De virtutibus naturalibus*, che dimostrano il grande interesse che si nutriva a Bologna per la medicina galenica. Importanti, per l'interesse generalmente chirurgico di Bologna, erano la *Chirugia* di Galeno e il settimo libro dell'*Almansore* di al-Razi[107]. Fu probabilmente lo stesso Taddeo a svolgere un importante ruolo di adattamento della filosofia naturale aristotelica alle esigenze della nuova facoltà di arti e medicina. Egli fu, anche in questo caso, il primo autore associato a Bologna a produrre opere di rilievo che utilizzavano gli insegnamenti dello Stagirita, discussi con metodo scolastico, e ad introdurre, insieme ai suoi allievi, importanti innovazioni nell'insegnamento come l'aggiunta al *curriculum* di opere galeniche appena tradotte e del *Canone* di Avicenna. Anche il suo metodo venne passato agli allievi, come dimostra l'attività del già citato Gentile da Cingoli, che rinnovò

[102] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 115.
[103] Vd. anche Tommaso Duranti, Doctores *e dottori: laurea in medicina e professioni mediche nel Medioevo europeo*, in Maria Teresa Guerrini, Regina Lupi, Maria Malatesta (a cura di*), Un monopolio imperfetto. Titoli di studio, professioni, università* (secc. XIV-XXI), Clueb, Bologna, 2016, pagg. 1-13: 10-13.
[104] Per i dettagli vd. Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pagg. 226-230. Sullo svolgimento degli esami in arti e filosofia e di quelli in medicina vd. anche Alfonso Maierù, *University Training in Medieval Europe*, Brill, Leiden-Boston, 1993, in particolare pagg. 82-92.
[105] Vd. ivi, pagg. 93-141.
[106] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 98.
[107] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., I, pag. 248.

profondamente l'insegnamento di logica[108]. Allo stesso tempo però, come fa notare anche Siraisi, se le citazioni dei testi dimostrano che Taddeo e i suoi allievi avevano una buona conoscenza delle opere logiche e naturali di Aristotele e anche della sua etica, che lo stesso Taddeo aveva tradotto in volgare, non sembrano avere particolare interesse negli sviluppi contemporanei delle altre scienze che non siano la medicina. Ad esempio quindi l'ottica e i fenomeni della visione sono richiamati soltanto brevemente da Taddeo in un commento all'*Isagoge* e i riferimenti all'astrologia, importante invece nella facoltà di medicina padovana, sono molto ristretti e dipendono dalle fonti mediche. Le occasionali citazioni del Timeo, di Cicerone e del *De consolatione philosophiae* di Boezio, infine, dimostrano la familiarità con una cultura più ampia.

2.2. Padova

2.2.1. Cenni di storia dell'università di Padova

Tradizionalmente si ritiene che lo *studium* di Padova sia nato nel 1222, in seguito ad una delle molte migrazioni di studenti e professori da Bologna nel corso del XIII secolo. Secondo le cronache, l'intero *studium* di Bologna venne trasferito a Padova[109]. Si tratta di un'esagerazione, poiché non si registrano arresti nell'insegnamento bolognese in quell'anno, ma che alcuni maestri fossero presenti nella città veneta in quel tempo è ricordato anche da altre fonti. Ad esempio Giordano di Sassonia, Generale dei Domenicani, che predicò a Padova nella seconda metà degli anni '20 e riuscì a portare alcuni scolari nel suo ordine, tra i quali la tradizione ascrive anche Alberto Magno, allora studente in arti[110]. Anche nel caso di Padova, come in quello di Bologna, è probabile che prima della fondazione dello *studium generale* esistessero in città scuole di legge e grammatica.

L'istituzione ebbe una rapida crescita, perché nel 1226 il retore e grammatico Boncompagno da Signa, che aveva iniziato la sua carriera da insegnante a Bologna per poi trasferirsi a Padova, leggeva nella cattedrale una sua opera, il *Boncompagnus*, alla presenza dei professori di diritto e di

[108] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 21-24.
[109] Nel *Liber regiminum Padue* si legge infatti: «Hoc anno translatum fuit studium de Bononia Paduam» (*Liber regiminum Padue*, in Antonio Muratori (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, VIII.1, S. Lapi, Città di Castello, 1905-1908, pagg. 291-376: 305.
[110] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua. The* studium *of Padua before 1350*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1973, pagg. 16-17; Irven M. Resnick, *Albert the Great: Biographical Introduction*, in Idem (a cura di), *A Companion to Albert the Great*, Brill, Leiden, 2013, pagg. 1-11: 4 e James A. Weisheipl, *The Life and Works of St. Albert the Great*, in Idem (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays 1980*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 13-52: 19. Sebbene gli studiosi trovino prova dell'ingresso del maestro di Tommaso nell'ordine domenicano nelle lettere dello stesso Giordano (Giordano di Sassonia, *Beati Iordani de Saxonia Epistulae*, ed. Angelus Walz, Apud Institutum Historicum Fratrum Praedicatorum, Roma, 1951, epistola 20, pag. 24), una seconda tradizione ritiene che Alberto Magno si sia convertito in realtà nella città di Colonia (vd. Simon Tugwell, *Albert and Thomas: Selected Writings*, Paulist Press, New York, 1988, pag. 4). Sull'importanza di Alberto, ricordato tradizionalmente da parte dello studio come lo studente più illustre e come il filosofo più influente nell'insegnamento per gran parte del medioevo, e sull'utilizzo dei suoi scritti, soprattutto quelli naturali, nei corsi universitari, si tratterà in seguito.

tutti i dottori e scolari[111]. Nel 1228 i professori e gli studenti avevano acquisito abbastanza prestigio da tentare una migrazione verso Vercelli, progetto che non si realizzò del tutto e non pose fine alle lezioni in Padova[112]. Dopo alterne vicende, dovute al governo repressivo di Ezzelino da Romano che tra il 1237 e il 1256 soppresse molte scuole, lo *studium* viene riorganizzato e nel 1260 vengono compilati i primi statuti[113]. Come a Bologna, sono presenti in città due università di legge, quella degli studenti ultramontani e quella dei citramontani, governate da un unico rettore; una di arti e medicina, accomunate dunque nella stessa organizzazione; un collegio di dottori in legge e uno di dottori in arti e medicina. Nel frattempo varie migrazioni di studenti bolognesi andarono ad accrescere le fila degli studenti padovani. Per quanto interessa più da vicino questa tesi, una di queste accadde nel 1306, quando gran parte dello *studium* felsineo venne disperso in seguito all'interdetto papale, a cui si è già accennato[114]. È in questo anno che Pietro d'Abano inizia il periodo di insegnamento a Padova e in questo torno di anni si potrebbe situare il periodo universitario di Pietro Bono. L'università che egli può aver trovato, dunque, si stava emancipando dalla vicina emiliana e la sua fama stava crescendo[115]. In quegli anni, e fino a metà del XIV secolo, era la scuola giuridica a tenere il potere nello *studium* di Padova e tutti i professori e gli studenti dovevano giurare obbedienza agli statuti dei giuristi, ma la fama della facoltà di arti e medicina era già forte e radicata[116]. Non c'è traccia di un collegio di dottori delle arti e di medicina prima del 1259[117] e lo troviamo nominato anche nel 1307, al momento dell'esame di Aimerico di Polonia, a cui era presente anche Pietro d'Abano[118].

---

[111] Boncompagno da Signa, *Boncompagnus*, in Ludwig Rockinger (a cura di), *Briefsteller und Formelbucher des elften bis vierzehnten Jahrhunderts,* vol. IX, *Quellen und Erörterungen zur Bayerischen und Deutschen Geschichte*, Georg Franz, München, 1863, pag. 174).

[112] Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, Segreteria del Regio Istituto nel Palazzo Ducale, Venezia, 1884, 2 voll., I, *Monumenti*, pagg. 5-8. Vd anche Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 18. Giordano di Sassonia infatti predicò ancora una volta a Padova nel 1299 (Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., II, pag. 13) e nel 1233 e una precoce vita di Sant'Antonio da Padova racconta di processioni di studenti alla sua tomba nel 1231 (*Legenda prima*, in Léon de Kerval, *Sancti Antoni de Padua vitae duae quarum alter hucusque inedita*, Fischbacher, Paris, 1904, pagg. 1-157: 72).

[113] Andrea Gloria, *Statuti del Comune di Padova, del secolo XII all'anno 1285*, Premiata tipografia F. Sacchetto, Padova, 1873, pagg. 372, 375-379 e Idem, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., pagg. 16-18.

[114] Vd. *supra*, pag. 17.

[115] Hastings Rashdall, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, cit., II, pag. 20.

[116] La facoltà di Teologia si svilupperà soltanto in tempi più tardi, nel 1363, con una bolla di Urbano V. Vd. Andrea Gloria, *Monumenti*, II, pag. 55.

[117] In quest'anno uno statuto comunale garantì immunità secondo la legge (forse da tasse e servizio militare) ai maestri di grammatica *conventati et approbati*. *Conventatus* era il termine utilizzato per coloro che avevano ottenuto il dottorato attraverso una cerimonia pubblica. Questo implicava allora l'esistenza di un collegio di esaminatori o una corporazione di maestri delle arti o di grammatici, chiamato semplicemente *collegio artistarum*. Kibre Pearl, *Scholarly privileges in the Middle Ages: the rights, privileges, and immunities of scholars and universities at Bologna, Padua, Paris and Oxford*, Mediaeval Academy of America, Cambridge (Massachusetts), 1962, pag. 58; Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 24.

[118] «presentibus rev. viris d. Tadeo (de Pocaterris) de Cesena et Lichanore de Padua decretor. doctoribus, mag. Jacobo (Zenari?) de Padua, preposito collegi artistarum, nec non magistris Petri de Abbano (sic) et Mondino de Civitate Austrie doctoribus phisice, Pace et Odoardo doctoribus loyce. Vivaroto Amidano et aliis pluribus gramatice doctoribus […] mag. Americum sufficientem et dignum ad doctoratum officium in scientia medicine reputans et declarans» (Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., pag. 65). Dalla composizione di questa giuria sappiamo anche che il dottorato era concesso alla presenza di due dottori in legge, del prevosto del *collegium artistarum* e i membri del

Possediamo pochi dettagli sui corsi di studio di arte e medicina tra 1200 e 1300, ma il curriculum doveva essere simile a quello di Bologna[119]. La durata del corso di arti non è nota, né si sa quanto tempo giuristi e medici dovessero dedicare alle arti e se entrambi dovessero compiere gli stessi studi prima di passare a quelli superiori. Il corso di medicina durava quattro anni, come previsto dagli statuti dell'università redatti nel XV secolo[120]. Ma non era strano che alcuni studenti frequentassero le lezioni per meno anni[121]. In ogni caso gli studi in arti e medicina erano compiuti a volte consecutivamente e a volte contemporaneamente[122]. La laurea veniva concessa dopo un esame privato e uno pubblico, entrambi condotti davanti al collegio dei dottori corrispondente, il vescovo o il suo vicario. Il candidato era presentato da un promotore, scelto tra i dottori e doveva argomentare su alcuni *puncti*, argomenti prefissati. Lo studente che superava l'esame privato riceveva la licenza dal vescovo e poi procedeva all'esame pubblico, chiamato *conventus*, al termine del quale si guadagnava il dottorato. Negli statuti dei giuristi del 1331, ai dottori in legge era richiesto di disputare pubblicamente almeno una volta l'anno[123]. Non sappiamo se fosse così anche per i medici, ma l'esistenza di *quaestiones* mediche del XIV secolo, lo fa supporre[124].

2.2.2. Gli insegnamenti di arti e medicina: trivio

Su cosa vertevano gli studi nella facoltà di arti e medicina a Padova tra XIII e XIV secolo? bisogna innanzitutto notare un punto fondamentale che distingue l'insegnamento e la cultura accademica padovana da quella bolognese, soprattutto nell'ambito delle scienze. Infatti, sebbene entrambe fossero dedite alla ricerca scientifica soprattutto medica e astrologica, a Bologna queste nuove scienze sembrano essersi aggiunte alle altre discipline che restavano in gran parte separate tra loro, come in parte si è già accennato nel paragrafo sugli insegnamenti bolognesi, mentre a Padova la vita accademica era dotata di una maggiore elasticità[125], come si vedrà.

Per quanto riguarda la grammatica e retorica, non ci è arrivato nessun lavoro scritto da maestri padovani in questo periodo, dunque non sappiamo di preciso che testi si leggessero. Probabilmente i testi classici di Donato e Prisciano erano i più utilizzati e più tardi anche il *Liber derivationum*, un

collegio, che includono, due fisici, due dottori in logica e un numero non specificato di dottori in grammatica. La prima menzione di un'associazione di studenti risale invece al 1262, quando Rolandino da Padova lesse la sua cronaca in presenza della «societas laudabilis bazallariorum et scollarium liberalium arcium» (Rolandino, *Cronica in factis et circa facta Marchie Trivixane*, in Antonio Bonardi (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, VIII.1, S. Lapi, Città di Castello, 1905-1908, pagg. 173-174).

[119] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 29.

[120] Ivi, pag. 144 e Vd. Carlo Malagola, *Statuti delle Università e dei collegi dello studio bolognese*, cit., pag. 276.

[121] Lo racconta spregiativamente Mussato in una delle sue epistole poetiche «Vidi ego, qui studi plures a tempore coepti/Chlamyde sub rubra primo medicantur in anno». (Luca Lombardo (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche. Edizione critica, traduzione e commento*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, 2020, pag. 315, vv. 77-78).

[122] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 30.

[123] Heinrich Denifle, *Die statuten der juristen-universität Padua vom jahre 1331*, Herder, Friburgo, 1885, pag. 475.

[124] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 29.

[125] Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pag. 461.

dizionario etimologico composto dal grammatico Uguccione da Pisa, poiché tra il 1340 e il 1350 Jacopo Dondi, importante professore di medicina e astronomia, ne ricavò una collezione di estratti[126]. Leggendo però i testi dei già citati Rolandino e Boncompagno, entrambi attivi a Padova come maestri, si nota che i classici latini erano ben noti nello *studium*. Vi si trovano infatti numerose citazioni da Livio, Cicerone, Sallustio, Plinio, Ovidio, Virgilio, Seneca e Lucano[127]. Sullo sfondo di un ambiente educativo ricco di questi riferimenti letterari, a Padova nasce anche un circolo di preumanisti che gravita intorno a due giuristi, Lovato Lovati e Albertino Mussato, rispettivamente giudice e notaio, che studiavano e leggevano i classici e per questo ricevettero anche riconoscimenti dall'università cittadina, ma che è legato anche alla facoltà di arti e medicina. Lovati sarà uno dei membri della giuria che permetterà a Pietro d'Abano di insegnare a Padova. Mussato invece era in strette relazioni con Marsilio da Padova, a cui invierà una delle sue celebri epistole in metrica, testimoniando i rapporti tra Marsilio e l'Aponense[128]. Mussato ricevette anche l'incoronazione per le sue opere storiche e tragiche nel dicembre del 1315 da parte del collegio di arti e medicina padovano[129] e in una lettera in metrica, in occasione dell'anniversario dell'evento, Mussato rammenta l'onore ricevuto, tanto più grande in quanto egli non si riteneva alla stessa altezza di Ovidio, Livio, Virgilio, Catullo, Stazio o Lucano[130]. Si può quindi presumere che questi siano alcuni dei poeti familiari ai membri del collegio e studiati nelle lezioni. In particolare tra questi autori Ovidio, che era certamente conosciuto durante tutto il Medioevo, a Padova era al centro di particolari interessi[131].

Anche Pietro d'Abano esprime interesse nella poesia, pur non condividendone l'entusiasmo dei due preumanisti appena ricordati. Commentando in un suo testo un problema pseudo-aristotelico che si domandava perché le persone preferiscono gli esempi ai sillogismi, l'Aponense si riferisce ai retori e agli oratori, che parlano sempre attraverso esempi, ma a volte anche le verità dei filosofi

---

[126] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 36. Ne abbiamo conoscenza attraverso Scardeone, uno dei più celebri storici della città di Padova e dei suoi uomini illustri, che nella sua opera, il *De antiquitate urbis Patavii et claris civibus patavinis*, afferma di possederne una copia (Bernardino Scardeone, *De antiquitate urbis Patavii antiquitate et claris civibus patavinis*, Apud Nicolaum Episcopium iuniorem, Basilea, 1555, pag. 205).

[127] Helene Wieruszowski, *Rhetoric and the Classics in Italian Education of the Thirteen Century*, in «Studia Gratiana» 11 (1967), pagg. 169-207: 179-180 e Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pagg. 38-43.

[128] Vd. ivi, pag. 48 e *infra* pagg 53-54.

[129] Marino Zabbia, *Albertino Mussato*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, cit., LXXVII, Treccani, Roma, 2012, pagg. 388-390. In particolare le opere che gli valsero il riconoscimento erano l'*Ecerinis*, una tragedia con metro senecano che racconta le vicende di Ezzelino da Romano, e l'*Historia Augusta*, che narra le vicende storiche italiane dalla discesa dell'imperatore Enrico VII nel 1310, alla morte di questi nel 1313.

[130] «Non ego sum Naso, tenerorum lusor amorum, deservit Livi nec michi lingua Titi;/non ego fagineis cecini te, Tytire, silvis, scripta Dyonei nec michi gesta ducis;/carmine sub nostro, cupidi lassiva Catulli Lesbia, dulce tibi nulla susurrat avis; non me detinuit bissenis Thebais annis,/nec vigil Eaciden ad fera bella tuli; bella sub Emathiis alius civilia campis/edidit et ritus deliciasque Phari» (Luca Lombardo (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche*, cit., pag. 83).

[131] A confermarlo concorre anche il *Compendium moralium notabilium*, un florilegio di poeti, filosofi e padri della chiesa compilato da Geremia da Montagnone, un membro del collegio dei giuristi padovano. Tra gli autori citati troviamo Virgilio, Ovidio, Lucano, Stazio, Orazio, Catullo, Seneca, Sallustio, Giovenale, Marziale, Cicerone e Boezio. Cfr. Roberto *Weiss*, *Il primo secolo dell'Umanesimo. Studi e testi*, Edizioni di storia e letteratura, Roma, 1949, pagg. 33-37. Sull'ambiente lettrario padovano e sul precoce sviluppo della cultura umanistica vd. anche Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pagg. 542-547.

hanno bisogno della testimonianza immaginativa del poeta. La retorica è importante per il medico, spiega Pietro d'Abano, perché un dottore deve essere persuasivo ed entrare in confidenza con i suoi pazienti, mentre l'unico modo per cui la poesia può essere difendibile è come ancella della scienza[132].

Questo particolare modo di porre attenzione nello studio della retorica, della poesia e della letteratura antica, tipico di Padova, per la loro utilità come supporto alle scienze per meglio comprendere le dottrine scientifiche, legandole anche alla dimostrazione delle dottrine mediche, ritengo sia notevole ai fini di questa tesi, poiché lo si può trovare – riferito all'alchimia – anche nell'opera di Bono. Infatti la *Pretiosa Margarita Novella* mostra in più passi un grande interesse per le opere dei poeti e Bono dedica alcuni paragrafi ad attestare che questi hanno nascosto conoscenze scientifiche nelle loro opere e che la loro poesia non è altro che un modo per spiegare il processo alchemico agli studiosi abbastanza capaci da penetrare le metafore e il linguaggio poetico, unendosi così alla concezione aponense della poesia, come aiuto per comprendere la scienza. Ma non solo. Bono infatti riporta anche un piccolo componimento poetico di argomento alchemico, non attribuito:

> Haec ars optatur a pluribus, iis vero datur:
> Quos Deus acceptat, dum tali munere ceptat.
> Nec tu mireris sub aenigmate talia dici,
> Vilia ne fiant, ista latere volo[133].

Due passaggi nella *Margarita* sono particolarmente indicativi di questo interesse di Pietro Bono. Il primo si trova nel capitolo IX, che tratta della pietra filosofale, di come essa possa essere assimilata ad ogni cosa esistente nel mondo, tanto reali quando intellettuali, e di come possa essere trattata utilizzando ogni altra scienza[134]. Tra i filosofi che hanno parlato in questo modo dell'arte alchemica Bono colloca anche i poeti, poiché con loro

---

[132] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, Paolo da Butzbach, Mantova, 1475, *particula* XVIII, *problema* 3, pag. 387.

[133] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., 3a.

[134] Ivi, pag. 34a: «Caput IX, in quo ostendit hunc Lapidem similari omnibus rebus mundi, et quot sint nomina ejus, et quot Philosophi hujus scientia tetigerunt eam cum ommibus aliis scientiis […]. Antiquissimi Philosophorum viderunt hunc Lapidem in ortu, et sublimatione sua, et conjunctione Elementorum ejus, omnibus rebus mundi, tam realibus quam intellectualibus, et eorum accidentibus, posse in similitudinibus convenire». A questa affermazione segue un lungo elenco di cose, argomenti e concetti che possono essere metafore della pietra filosofale: «Unde quaecumque dici et tractari possunt de virtutibus et vitiis, de coelo et omnibus tam corporeis quam incorporeis, de mundi creatione et eius principio et fine, et de Elementis omnibus et eorum qualitatibus, tam primis quam secundis, et eorum confusione in materia prima et ipsorum distinctione et ascensione et eorum proprietatibus et passionibus omnibus, et de elementaris omnibus, tam animalibus quam vegetalibus et mineralibus, et de corruptibilibus et incorruptibilibus, et visibilibus et invisibilibus, et de spiritu et de anima et de corpore et ipsorum unione et sejunctione, et de vita et morte, et bono et malo, de veritate et falsitate, de unitate et multitudine, de pauperitate et divitiis, de volante et non volante, de bello et pace, de victore et victo et labore et requie, de somno et vigilia, de conceptione et partu, de puero et sene, de masculo et foemina, de forti et debili, de albis et rubeis et quibuslibet coloratis, de inferno et abisso et eorum tenebris, ac etiam ignibus sulphureis, et de paradiso et eius celsitudine et claritate, ac etiam pulchritudine et gloria eius inaestimabili: et breviter de iis quae sunt et de iis quae non sunt, et de iis quae loqui licet et de iis quae loqui non licet, possunt omnia dici de hoc Lapide venerando».

[la pietra filosofale] è resa tutta poetica, storica e favolosa, come è chiaro nei libri di Virgilio e di Ovidio. Per cui, qualsiasi cosa è detta sulla creazione del mondo e sulle trasformazioni tanto strane quanto impossibili delle cose, nelle *Metamorfosi* di Ovidio e negli altri [scritti] che conoscevano queste cose, riguarda questa [pietra filosofale]. Infatti coloro che li leggono e li considerano in superficie, ritengono che siano favole mirabili e non gustano nulla della radice[135].

Virgilio aveva nel Medioevo fama di mago e di conoscitore di segreti occulti, rivelati da una testa meccanica di sua costruzione. Dunque non è strano trovarlo citato in un contesto alchemico[136]. Più particolare e indicativa è invece, secondo me, la scelta di Ovidio, particolarmente amato a Padova[137], il cui interesse da parte di Bono è giustificato dal fatto che le *Metamorfosi* raccontano miti di trasformazione, di cambiamenti di natura e passaggi da una forma ad un'altra, che è il tema centrale della disciplina alchemica, che vuole trasformare i metalli imperfetti in oro. Quale sia la radice alchemica dei testi poetici viene spiegato alcune pagine dopo, nel capitolo XI. Parlando del *fermentum*, metafora del *lapis* inteso come strumento di conversione dei metalli imperfetti in oro e della moltiplicazione della sua quantità, proprio come fa il lievito con la pasta, Bono riporta e spiega alchemicamente una serie di miti che, secondo lui, sono stati creati dai poeti con il preciso scopo di spiegare il processo alchemico:

I poemi senza dubbio, sebbene siano finti, tuttavia hanno sempre per fondamento una qualche propria verità occulta esistente nella mente del poeta, così che la verità occulta possa essere compresa solo dai sapienti. Altrimenti infatti non sarebbero giudicati né poemi né finzioni, ma piuttosto discorsi vani e certamente ogni poema e ogni finzione si estende a molti significati. Per questo motivo piacque ad alcuni nascondere e svelare questo segreto nelle storie e nei miti, ad altri nelle narrazioni divine, ad altri nelle altre arti e scienze, ad altri nei termini propri e simili, dal momento che in tutte queste cose è possibile, poiché il segreto certamente è molto difficile, in qualunque modo sia tramandato. Per cui disse Morieno che tutti i filosofi qua e là nei loro libri la toccarono[138].

---

[135] *Ibidem*: «tota poetica facta est, et historialis et fabulosa, sicut patet in libris Vergilii et Ovidii. Unde quidquid est de creatione mundi et transmutationibus rerum, tam extraneis quam impossibilibus, in libro Ovidij Metamorphoseos, et in aliis, qui hoc sciverunt, est de hoc. Legentes autem eos, et in superficie considerantes, habent fabulas mirandas; et de radice nihil gustant».

[136] Su Virgilio mago vd. Jacques Berlioz, *Virgile dans la littérature des «exempla» (XIIIe-XVe siècles)*, in *Lectures médiévales de Virgile. Actes du colloque organisé par l'Ecole Française de Rome* (Roma, 25-28 ottobre 1982), Ecole française de Rome, Roma, 1985, pagg. 65-120; Nilda Guglielmi, *Virgilio mago medieval*, «Anales de Historia Antigua y Medieval» 23 (1982), pagg. 121-147; Nicolas Weill-Parot, *Contriving Classical References for Talismanic Magic in the Middle Ages and the Early Renaissance*, in Charles Stuart F. Burnett/William F. Ryan (a cura di), *Magic and the Classical Tradition*, Warburg Institute-Aragno, Londra-Torino, 2006, pagg. 163-176.

[137] Cfr. Roberto *Weiss*, *Il primo secolo dell'Umanesimo*, *cit.*, pag. 37.

[138] Ivi, pag. 43a: «Poemata quippe, quamvis ficta sint, tamen semper veritatem occultam quandam propriam existentem in mente poetae fundamentum habent ita, ut ex poematibus veritas occulta a sapientibus solis possit discerni. Aliter enim non poemata nec figmenta, sed fatuitates potius judicarentur, et omne quidem poema, et omnis figura extenditur ad plurima significata. Quapropter quibusdam libuit, hoc secretum in historiis et fabulis occultare et aperire, quibusdam autem in divinis narrationibus, quibusdam in aliis scientiis et artibus, quibusdam in terminis propriis et similibus, cum sit possibile omnibus, quod quidem secretum, quocunque modo traditum sit, est difficile valde».

Dunque per Pietro Bono i poemi contengono un fondo di verità, utile alla scienza alchemica e nascosta in modo che sia conosciuta soltanto dai sapienti. È questa verità occultata a garantire che i poemi non siano soltanto parole vane, ma che possiedano molti significati, tra cui appunto quelli dell'alchimia. A riprova di questo il medico di Ferrara elenca una lunga serie di personaggi e miti classici, tratti per lo più dalle *Metamorfosi* di Ovidio, ma anche dalle *Bucoliche*, dalle *Georgiche* e dall'*Eneide*, nei quali si può scorgere il segreto della scienza alchemica, poiché raccontano storie di mutamenti, da quella di Medusa, ad esempio, che tramutava in pietra i nemici, a Minerva, dea della sapienza, detta Tritonia perché conservava la testa della Gorgone nel suo petto (Bono vuole significare, ritengo, che l'alchimia stia al centro dei saperi); da Proteo si trasformava in ogni genere di cosa, a Fetonte che guidò il carro del sole, ma a causa della sua poca perizia, cadde e bruciò la terra; dai denti del serpente che Giasone sparse per generare uomini armati, al mito di quel vecchio che si fece smembrare e cuocere per essere rigenerato e ringiovanito, ma fallì, poiché il custode non si svegliò in tempo. Anche il mito di Enea e del ramo d'oro racconta dell'alchimia, poiché, una volta staccato, ricresce, come la pietra filosofale, che produce oro infinito.

Ritengo che questo particolare interesse nella poesia a fini di comprensione scientifica e del segreto alchemico che si riscontra nell'opera di Pietro Bono sia utile a definire la provenienza universitaria dell'autore, infatti raramente una simile attitudine si trova negli altri scrittori di alchimia, coevi o precedenti all'autore della *Margarita*. Quello per le implicazioni alchemiche della poesia è anzi un interesse raro per gli scrittori medievali di alchimia, pur essendo un genere frequentato e pur essendo le metafore e le similitudini figure retoriche molto usate dagli scrittori di trattati alchemici con lo scopo di proteggere il segreto dell'arte trasmutatoria[139]. Celebri sono le similitudini dell'uovo, del feto per indicare la pietra filosofale o quella della congiunzione sessuale per indicare il processo. Sono però generalmente utilizzi della poesia e della metafora che rimangono all'interno del sapere alchemico, e non richiamano le opere poetiche dell'antichità, a cui nessun autore di alchimia si è mai rivolto per cercare i segreti della sua arte e che mai vengono interpretate in senso alchemico o utilizzate come supporto alla comprensione scientifica[140]. L'interesse per la poesia dimostrato da Bono deriva dunque dalla sua formazione universitaria e può essere una dimostrazione della sua provenienza padovana, dal momento che a Bologna non si riscontra un interesse analogo per la poesia in ambiente medico. Per di più solo nel 1321, dopo circa un secolo di cattedra vacante, l'università di

[139] È infatti una tendenza che si sviluppa molto più tardi nella storia dell'alchimia occidentale e si trova soprattutto nei testi cinque e seicenteschi. Come nel caso della *forma specifica* (vd. infra, pagg. 225-244), anche per questo tema ho cercato le occorrenze dei nomi dei poeti nelle principali raccolte alchemiche e le occorrenze nei testi precedenti e contemporanei a Bono sono molto rare, mentre aumentano, sebbene non con ruoli importanti dati ai poeti, a partire dai testi del XV secolo, quando in pieno umanesimo e rinascimento, l'interesse per i miti e i poeti della classicità greco latina va crescendo, grazie alle riscoperte e alle nuove traduzioni dal greco.

[140] Un esempio di poesia alchemica è quella in lingua volgare attribuita al secondo ministro generale francescano, frate Elia. Su questo tema e sull'alchimia francescana vd. *infra*, pagg. 138-139 e 249.

Bologna assume e inizia a pagare un professore di retorica, che leggesse sui principali poeti latini, come Stazio, Virgilio, Lucano e Ovidio, istituzionalizzando insegnamenti che erano rimasti fino a quel momento privati e probabilmente non erano visti allora con grande interesse[141]. A Padova invece già nel 1262 il comune aveva assunto sei professori di grammatica e retorica. Come nota anche Roland Witt[142], la vita culturale bolognese continuò per molti decenni a gravitare esclusivamente intorno alle preoccupazioni giuridico-retoriche, mentre a Padova, la stessa classe notarile, proprio per il contatto che aveva con i testi classici già dagli anni universitari, da parte di professori legati al comune e alle sue dinamiche politiche, sviluppo presto un orientamento intellettuale che poi diventerà quello dell'umanesimo, con personaggi come Lovato Lovati e Albertino Mussato.

Come ultima prova di questa tesi voglio portare anche alcuni studi di Paolo Marangon, che da una parte si sofferma sull'utilizzo padovano della poesia antica e mostra come essa fosse citata spesso dai sermonisti padovani nei loro scritti[143], dall'altra dimostra che la conoscenza, l'utilizzo e la composizione di poesie fosse uno degli elementi di unità dell'ambiente culturale cittadino padovano, da Lovato Lovati a Pietro d'Abano[144]. È necessario analizzare una citazione che lo stesso Marangon riporta su questo tema da un manoscritto della Biblioteca Antoniana di Padova, dove un predicatore anonimo dei primi anni del XIV secolo scrive: «alcuni filosofi hanno nascosto le cose naturali sotto figure poetiche, e questo è ciò che Aristotele spesso criticava a Platone su tali questioni, poiché Platone faceva largo uso di figure retoriche»[145]. Dimostra infatti che il tema dell'utilizzo della poesia era dibattuto, ma dal punto di vista di questa tesi questo passo mostra anche un'altra cosa: espressioni simili infatti che ricordano come le metafore fossero un tipico metodo utilizzato da Platone e dai suoi allievi per parlare di filosofia e che Aristotele spesso criticava questo metodo, le troviamo formulate in modo molto simile in Pietro d'Abano e Pietro Bono, come si vedrà nel terzo capitolo[146].

L'ultima arte del trivio, la logica, era molto importante nella facoltà delle arti, non solo quella padovana, ed era un prerequisito fondamentale per lo studio della medicina. Pietro d'Abano ha evidenziato nella sua opera principale, il *Conciliator*, quanto sia importante la conoscenza logica per il medico. Nella prima *differentia*, dedicata alle conoscenze che il medico deve possedere nelle arti

---

[141] Questo maestro di retorica salariato dallo *Studium* è Giovanni del Virgilio, che fu assunto su richiesta del corpo studenti per insegnare «versificaturam poesim et magnos auctores, videlicet Virgillium Statium Luchanum et Ovidium maiorem» (*Libro delle Riformagioni* per gli anni 1321-1323, citato in Francesco Macrì-Leone, *La bucolica latina nella letteratura italiana del secolo XIV*, Ermanno Loecher, Torino, 1889, pag. 59). Cfr. Emilio Pasquini, *Del Virgilio Giovanni* in *Dizionario Bibliografico degli Italiani*, cit., XXXVIII, 1990, pag. 548.

[142] Vd. anche Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pag. 511.

[143] Paolo Marangon, *Marsilio tra Preumanesimo e cultura delle arti. Ricerca sulle fonti padovane del primo discorso del" Defensor Pacis*, in Tiziana Pesenti (a cura di), *Paolo Marangon. Ad cognitionem scientiae festinare. Gli studi nell'università e nei conventi di Padova nei secoli XIII e XIV*, Edizioni Lint, Trieste, 1997, pagg. 380-410: 389.

[144] Idem, *Alle origini dell'aristotelismo padovano*, Antenore, Padova, 1977, pagg. 153-175.

[145] Padova, Biblioteca Antoniana, 455, f. 12v: «Quidam philosophi res naturales sub figuris poeticis absconderunt et hinc est quod Aristoteles sepe redarguit Platonem de talibus, quia ipse multum utebatur figuris».

[146] Vd. *infra*, pagg. 215-216 e 256.

liberali, il medico aponense sostiene che la logica sia la più importante delle conoscenze, insieme all'astrologia[147]. Essa ha, secondo Pietro, un ruolo importantissimo per il medico, sia nell'attività pratica, che nello studio speculativo, infatti «la logica è la parte strumentale di tutta la filosofia, che ci difende dai mali nelle cose pratiche e dalle falsità nelle speculazioni»[148], ed è necessaria alla comprensione dei più complessi testi medici, poiché dirige lo studio e aiuta la scienza medica con la funzione di metodo e strumento. Secondo Siraisi, l'insistenza sul ruolo della logica nella medicina da parte dei più prestigiosi insegnanti dello *studium* deve aver rinforzato la posizione della materia nel *curriculum*[149]. Il legame tra medicina e logica non è però esclusivo di Pietro d'Abano, ma era già stato teorizzato nel 1303 da un altro professore padovano, Matteo da Roncajette[150]. Mancano però testimonianze di produzione di testi logici in questo periodo, conosciamo infatti soltanto il nome di cinque maestri di logica dello studio tra il XIII e il XIV secolo. Questo porta Siraisi a supporre, tenendo fermo l'interesse di Pietro d'Abano, che la logica fosse ritenuta un metodo per la speculazione scientifica e non materia autonoma[151]. Quali testi si usavano a Padova? Sicuramente la *logica vetus*, con le *Categorie* e il *De interpretatione* di Aristotele, l'*Isagoge* di Porfirio, opere tradotte e commentate da Boezio nel VI secolo, alcuni opuscoli logici dello stesso Boezio (l'*Introductio ad syllosigsmos categoricos*, il *De syllogismis categoricis* il *De syllogismis hypotheticis*, il *De topicis differentiis*, il *De divisione* e un commento ai *Topici* di Cicerone), infine il *Liber sex principiorum*, attribuito tradizionalmente a Gilberto di Poitiers, ma spurio. A questi era integrata la cosiddetta *logica nova*, che conteneva le restanti traduzioni dei libri logici dell'*Organon* aristotelico: gli *Analytica priora*, gli *Analytica posteriora*, i *Topici* e il *De elenchis sophisticis*.

2.2.3. Gli insegnamenti di arti e medicina: quadrivio

Le arti del quadrivio, aritmetica, astrologia, musica e geometria, erano molto importanti nello *studium* di Padova, soprattutto in vista della specializzazione nella facoltà superiore di medicina, e dunque erano strettamente legate ed integrate tra di loro. A Padova la principale tra queste arti era sicuramente l'astrologia. Aritmetica e geometria erano insegnate come propedeutica all'astrologia e la musica, con gli studi sull'armonia, aiutava a interpretare i movimenti delle sfere celesti.

Per l'insegnamento matematico dobbiamo rifarci ancora una volta a Pietro d'Abano. Egli dimostra un interesse per la matematica e ne racconta la storia, seguendo le *Etymologiae* di Isodoro

[147] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* I, 3, ff. 3va-4ra: «Eget etiam quamaxime logica, quae secundum Aristoteles, in eius logica est speculatio rerum quibus peruvenitur ad cognitionem incogniti […]. Logica quidem cum sit omnium scientiarum, velut sal ciborum conditiva, naturalis eius principiorum ostensiva».
[148] *Ibidem*: «Logica est pars organica totius philosophiae defendens nos a malis in practicis, et a falsis in speculativis».
[149] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 59.
[150] Sappiamo infatti dall'epitaffio sulla sua tomba che aveva letto e commentato i testi di Aristotele e di Galeno. Vd. Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., pag. 59.
[151] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 62.

di Siviglia, attribuendone l'invenzione a Pitagora e il successivo sviluppo ad Apuleio e Boezio[152]. L'aritmetica è essenziale ai medici per ragioni pratiche. Essi devono infatti comprendere la composizione dei numeri e delle frazioni per calcolare i giorni critici, nei quali la malattia raggiunge il suo culmine per poi venire superata o causare la morte. In base a questi dati il bravo medico deve somministrare le cure. L'aritmetica poi è alla base dello studio di musica e astrologia, anch'esse utili alla pratica medica[153]. Pietro fa riferimento a varie autorità antiche e medievali in materia aritmetica, tra queste, oltre ai già citati Pitagora, Apuleio e Boezio, anche Virgilio, Macrobio, il grammatico e aritmetico Alessandro di Villa Dei[154], e Giordano Nemorario[155]. Sulla base di questi testi, secondo Siraisi, a Padova erano studiati il *De institutione arithmetica* di Boezio, il *Carmen de algorismo*, poema di Alessandro di Villa Dei, e qualche lavoro di Nemorario[156].

La geometria era sicuramente conosciuta, poiché il polacco Witelo[157], autore della *Perspectiva* un trattato di ottica, studiò a Padova tra il 1262 e il 1268. L'opera forse non fu scritta a Padova, ma poco dopo la partenza. Anche se Witelo aveva già condotto un periodo di studio in arti a Parigi e il lavoro si basa in larga parte sul trattato di ottica di Alhazen, non è escluso che egli abbia ascoltato le lezioni dei professori padovani e che abbia condiviso conoscenze con gli altri studenti[158]. Secondo Tiziana Pesenti è grazie ai contatti con l'ambiente dei francescani di Padova, profondamente permeato da teorie di provenienza parigina, che Witelo trova precise consonanze sui problemi della conoscenza e della luce[159]. Pietro d'Abano discute in modo sommario della geometria nelle sue opere e l'unica autorità che cita è Euclide con i suoi *Elementi*.

A partire della prima metà del 1300 anche la musica divenne un'arte importante a Padova, che emerse come centro della nuova attività musicale legata all'*ars nova*, teoria di musica polifonica a

---

[152] Ivi, pag. 68. Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 357b. Vd Isidoro di Siviglia, *Etimologie o Origini*, cit., pag. 274.
[153] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* I, 3, f. 3vb.
[154] Su Alessandro di Villa Dei vd. Vivien Law, *Panorama della grammatica normativa nel XIII secolo*, in Claudio Leonardi/Giovanni Orlandi (a cura di), *Aspetti della letteratura latina nel secolo XIII*. Atti del primo Convegno internazionale di studi dell'Associazione per il Medioevo e l'Umanesimo latini, Perugia, 3-5 ottobre 1983, Regione Umbria-La Nuova Italia, Perugia-Firenze, 1986, pagg. 125-145; André Allard, *L'enseignement du calcul arithmétique à partir des XIIe et XIIIe siècles: l'exemple de la multiplication*, in Jacqueline Hamesse (a cura di), *Manuels, programmes de cours et techniques d'enseignement dans les universités médiévales*. Actes du Colloque international de Louvain-la-Neuve (Louvain-la-Neuve 9-11 septembre 1993), Institut d'études médiévales, Louvain-la-Neuve, 1994, pagg. 117-135.
[155] Vd. Raffaella Franci, *L'insegnamento dell'aritmetica nel Medioevo*, in Luigi Pellegrini/Roberto Paciocco/Paolo Freguglia (a cura di), *Scienze matematiche e insegnamento in epoca medievale*. Atti del Convegno internazionale di studi, Chieti, 2-4 maggio 1996, Edizioni scientifiche italiane, Napoli-Roma, 2000, pagg. 111-132.
[156] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 71.
[157] Su Witelo o Vitelone, la sua opera e il suo contributo alla geometria e all'ottica medievale vd. Jean Wirth, *L'image à la fin du Moyen Age*, Éditions du Cerf, Paris, 2011; Alan Mark Smith, *The Measure of Vision in the Middle Ages*, in «Micrologus» 19 (2011), pagg. 201-220; Graziella Federici Vescovini, *Vision et réalité dans la perspective au XIVe siècle* in «Micrologus» 5 (1997), pagg. 161-180; Sabetai Unguru, *Mathematics and Experiment in Witelo's «Perspectiva»* in John Emery Murdoch/Edward Grant (a cura di), *Mathematics and Its Applications to Science and Natural Philosophy in the Middle Ages. Essays in Honour of Marshall Clagett*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pagg. 269-297.
[158] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 73.
[159] Tiziana Pesenti, *Marsilio Santasofia tra corti e università. La carriera di un «monarcha medicine» del Trecento*, Antilia, Treviso, 2003, pag. 30.

due o tre voci su testi in lingua volgare con temi profani, condotta con un nuovo sistema di notazione, che favorisce un trattamento melodico delle voci. Molti teorici e compositori dell'*ars nova* sono legati alla città, come Marchetto da Padova, autore del *Lucidarium in arte musicae planae* e del *Pomerium*, due trattati di musica[160]. Che questa nuova musica fosse legata ai centri universitari è provato dalle città in cui si sviluppa – non solo Padova, ma anche Bologna, Firenze e Perugia – e dagli intellettuali che introdussero l'*ars nova*, che erano soprattutto chierici e notai, legati dunque agli ambienti universitari[161]. Ancora una volta ricaviamo informazioni utili da Pietro d'Abano, che parla di musica nelle sue opere riprendendo Galeno e Ippocrate, che ne discussero gli utilizzi nella pratica curativa[162]. Secondo Pietro la musica era essenziale al medico, poiché essa aveva un potere curativo, legato al fatto che nel battito del polso si percepisce una *musicalis consonantia*, una connessione con il ritmo musicale. Il medico di Padova riprende anche il *De Musica* di Agostino dove l'arte era definita come *scientia bene modulandi*, che coinvolge sia il senso che la ragione[163]. Da Boezio ricavava invece la divisione in *musica mundana*, quella delle sfere celesti, *musica humana*, l'armonia creata dalla relazione dell'anima con il corpo, e *musica organica* o *instrumentalis*, creata dalla voce e dagli strumenti umani. La relazione della medicina con la musica è concepita da Pietro d'Abano soprattutto in termini di *musica humana*, della quale il ritmo della pulsazione è un'eco, una manifestazione nella sfera della musica organica. Tutti e tre i tipi di musica sono comunque governati dalle stesse leggi di relazione armonica. Dalla trattazione di Pietro sappiamo dunque che le principali autorità musicali sono Agostino e Boezio, ma a volte allude anche a Tolomeo, Macrobio, Isidoro e Guido d'Arezzo.

Il riferimento alle sfere celesti lega la musica all'ultima delle arti liberali e la più importante per l'università di Padova: l'astrologia. Il suo primato è dato soprattutto dallo stretto legame che riesce a stringere con la medicina, grazie in primo luogo al lavoro di Pietro d'Abano, che fu il vero e proprio iniziatore di una dottrina di medicina astrologica in quanto scienza teorico-pratica[164]. Quest'arte era però praticata in Padova già dal secolo precedente, ai tempi della dominazione della famiglia dei Da Romano che ne aveva incoraggiato lo studio. Secondo il già citato cronachista Rolandino essi avevano un'eccessiva fiducia nell'astrologia, in particolare Ezzelino, che dipendeva dagli astrologi per determinare i momenti propizi per le sue imprese[165]. Nel corso del XIII secolo e del XIV, l'astronomia

[160] Su Marchetto e il suo collaboratore Sifante da Ferrara e il loro rapporto con l'università di Padova e Pietro d'Abano vd. *infra*, pag. 58-61.
[161] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 95.
[162] Lo fa soprattutto nella *differentia* LXXXIII del *Conciliator*: «Utrum in pulsu musicalis reperiatur consonantia» (Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit*.,* LXXXIII, ff. 124r-126r).
[163] Ivi, f. 125ra.
[164] Graziella Federici Vescovini, *Astrologie et science au Moyen Âge*, Vrin, Paris, 2021, pag. 89.
[165] Rolandino, *Cronica in factis et circa facta Marchie Trivixane*, cit., pag. 38. Una di queste è la fondazione di una città col nome Vittoria durante l'assedio di Parma del 1247. Ezzelino sapeva che quando gli antichi fondavano una nuova città prendevano nota del pianeta nell'ascendente nel giorno della posa della prima pietra. Decise allora di battezzare la nuova città quando Marte era nella costellazione dell'Ariete ascendente, perché l'Ariete è un segno di fuoco, vicino a Marte, e perché è in opposizione alla Bilancia, segno legato a Venere, che si diceva essere il pianeta di Parma. In questo modo la

padovana cresce in sofisticatezza. Lo dimostra ancora una volta Pietro d'Abano, che dedica un'opera intera alla difesa dell'astrologia, il *Lucidator dubitabilium astrologiae*, e ne sostiene con forza l'utilizzo medico nel *Conciliator*. Per Pietro d'Abano l'influsso astrale governava ogni aspetto del mondo fisico. Dal momento che i corpi celesti, con i loro movimenti influenzano gli esseri sublunari un medico esperto in astrologia può studiare accuratamente i percorsi astrali per dare una corretta prognosi al paziente e per decretare le condizioni migliori affinché le cure abbiano successo.

L'astrologia di Pietro d'Abano è basata su un numero incredibilmente ampio di autorità. Tra le più importanti troviamo ovviamente Tolomeo con il *Quadripartito*, l'*Almagesto* e *Centiloquio* (in realtà apocrifo), ma dimostra di conoscere anche le teorie di Anassagora e Teone di Alessandria. Enorme importanza hanno anche gli autori arabi, che Pietro cita in molte sue opere, come Haly Abenragel, Alpetragio, che aveva sostenuto e difeso la cosmologia di Aristotele contro quella di Tolomeo; Albumasar, autore del celebre e diffusissimo *Introductorium maius*, e Thabit ben Kourah sostenitore della dottrina del moto dell'ottava sfera. Manca invece altrettanta attenzione verso i contemporanei scrittori di astrologia ed è solo ricordato un libro «introductorio ad artem spericam»[166], che con ogni probabilità è il *De sphera* di Sacrobosco, manuale di base per quest'arte.

Altre prove dell'esistenza di una florida scuola di astronomia, si possono ricavare dal *De gestis Italicorum post Henricum VII Caesarem* di Mussato, che descrive dettagliatamente e con lo stile tipico di un osservatore edotto in astrologia scolastica una cometa avvistata nel 1315 e ne riporta anche il significato, la premonizione di pestilenze[167]. Questa descrizione e altri riferimenti all'astrologia nell'opera di Mussato dimostrano che la sua conoscenza di quest'arte era stata acquisita in giovinezza nelle scuole insieme alle altre arti liberali e che nella sua maturità egli era rimasto in contatti stretti con esponenti della facoltà delle arti di Padova[168]. Ciò mostra anche che nel 1315 a Padova c'era un gruppo di astrologi che faceva osservazioni astronomiche secondo un sistema sufficientemente diffuso da essere compreso anche da non specialisti come Mussato. Quella di Padova, lo ricorda anche Franco Alessio, era dunque «un'atmosfera particolarissima»[169], della quale Pietro d'Abano conserverà i tratti[170] e che si riscontra anche in altri studiosi passati per quello *studium*.

---

nuova città si sarebbe opposta a Parma e ne avrebbe decretato la fine. Ciò però non accadde. Vd. ivi, pagg. 85-86 e Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 78; Ronald G. Witt, *L'eccezione italiana*, cit., pag. 459.

[166] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* X, f. 16ra.

[167] Albertino Mussato, *De gestis italicorum post Henricum VII Caesarem (libri I-VII)*, ed. Rino Modonutti, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2018, pag. 345.

[168] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 89.

[169] Franco Alessio, *Filosofia e scienza. Pietro d'Abano*, in Girolamo Arnaldi, Manlio Pastore Stocchi (a cura di), *Storia della cultura veneta. Il Trecento*, 7 voll., II, Neri Pozza, Vicenza, 1976, pagg. 171-206: 173.

[170] Un'atmosfera che viene esposta anche nel *Chronicon Marchiae Tarvisinae*: «Non enim Omnipotens planetis contulit dictatem, nec eorum motibus suam potentiam alligavit, sed in se retulit plenitudinem potestatis. Reputandi sunt ergo fatui et infecti, qui totam spem suam in constelationibus posuerunt, et Creatorem non timent quotidie suis sceleribus provocare» (*Chronicon Marchiae Tarvisinae* et Lombardiae, in Luigi Alfredo Botteghi [a cura di], *Rerum Italicarum Scriptores*, VIII, S. Lapi, Città di Castello, 1916, pagg. 32-33).

2.2.4. Gli insegnamenti di arti e medicina: filosofia, fisica e medicina

Dal XIII secolo la classificazione delle sette arti cominciò ad essere stretta per i temi necessari alla formazione del medico. L'arrivo dei libri aristotelici portò infatti ad un crescente sviluppo nelle dottrine fisiche e metafisiche, che non rientravano nella canonica divisione delle arti liberali, ma piuttosto nella *scientia naturalis* o *physica* e nella *metaphysica*. La prima, in particolare è ampiamente attestata a Padova. Ad esempio, essa è citata già da Rolandino, che nomina nella *Cronica* la presenza nel 1262 di tre maestri in *physica* e *scientia naturalis* Agno, Giovanni e Zambonino, dunque l'insegnamento di queste materie era precedente a quell'anno[171]. Anche Pietro d'Abano la nomina e ritiene che sia uno dei tre studi ausiliari necessari per il medico: la metafisica infatti è il principio su cui si fondano le scienze, la *physica*, insieme a logica e astrologia fa parte dei saperi *necessariores*[172]. Fisica e medicina avevano uno stretto legame, non solo per i maestri di Padova, ma anche per tutti gli scrittori del XIII e XIV secolo che erano associati con un centro di insegnamento del centro Italia, al punto che la parola *physica*, che per aristotelici come Alberto Magno o Tommaso era l'equivalente della scienza naturale, divenne ben presto sinonimo di medicina. Dei tre professori citati da Rolandino infatti, nessuno ha scritto testi di filosofia naturale, ma Zambonino è ricordato per aver scritto un testo di medicina e un'epigrafe lo identificava come dottore in questa scienza[173]. Come spiega Siraisi, dunque, se nella teoria la medicina era una branca della scienza naturale, sembra plausibile che nella pratica della scuola padovana spesso la scienza naturale fosse stata subordinata alla medicina[174], pur non restando prerogativa del medico, infatti tre tra i più famosi autori di scienza naturale associati a Padova – Alberto Magno e Witelo – non sono mai stati medici, né hanno insegnato nella città veneta, ma non c'è dubbio che gli interessi scientifici e naturalistici dei tre autori fossero già risvegliati all'epoca dei loro studi a Padova. Tutti infatti raccontano alcuni eventi naturali a cui avevano assistito nel Veneto. Alberto ad esempio racconta di aver notato l'accumulo di gas letale all'interno di un pozzo in disuso a Padova e di aver trovato segni che compongono la testa di un re in alcune lastre di marmo in una chiesa a Venezia. Witelo riferisce osservazioni sui riflessi condotte nelle acque di una grotta lacustre vicino a Padova. È da evidenziare come all'inizio del XIV secolo i testi di Alberto Magno fossero molto conosciuti nello *studium* padovano e utilizzati con grande frequenza e in un modo molto particolare, non solo da Pietro d'Abano ma anche da altri autori, come si vedrà[175].

---

[171] Rolandino, *Cronica in factis et circa facta Marchie Trivixane*, cit., pag. 173.
[172] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* I, f. 3rb.
[173] Il trattato, intitolato *Tractatus de conservatione sanitatis compilatus a magistro Lambonino*, è conservato nel ms. 173 della Biblioteca del Seminario Vescovile di Padova, ff. 41ra-52vb. Per l'epigrafe vd. Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., I, pag. 351.
[174] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 112.
[175] Su questo vd. *infra*, pagg. 146-168 e Graziella Federici Vescovini, *Su alcune testimonianze dell'influenza di Alberto Magno come 'metafisico', scienziato e 'astrologo' nella filosofia padovana del cadere del secolo XIV: Angelo di*

In ogni caso la fonte privilegiata per la scienza naturale a Padova, come in ogni scuola e università europea dal XII secolo, era Aristotele. Non sappiamo con precisione in che momento lo Stagirita sia diventato disponibile, ma i suoi testi erano certamente studiati nel XIII secolo. Alcune traduzioni latine, quelle di Giacomo Veneto della *Metaphysica*, del *De anima* e dei *Parva naturalia*, erano quasi sicuramente in circolo a Venezia alla metà del XII secolo[176]. Ci sono poi molte attestazioni di Aristotele dai tempi successivi al collasso della tirannia di Ezzelino. Ad esempio, il trattato medico attribuito a Zambonino, il *Tractatus de conservatione sanitatis*, un insieme di diete e *regimina sanitatis*, si apre con una citazione del *De anima*. L'autore dunque si colloca nella cornice della filosofia naturale aristotelica, anche se non applica ancora la metodologia scolastica alla medicina, come succederà in seguito. Geremia da Montagnone incluse invece nel suo florilegio citazioni dell'*Historia animalium*, delle *Meteore*, di *Physica*, *Metaphysica*, *De anima*, *De caelo*, *De generatione et corruptione*, e anche di opere pseudo aristoteliche come il *De plantis*, il *De proprietatibus elementorum* e i *Problemata*. Esse sono citate sempre nella traduzione più moderna, quella di Guglielmo di Moerbeke[177], che arrivò presto a Padova. Pietro d'Abano consigliava agli studenti la lettura dell'*Historia animalium* e del *De sensu et sensato*[178] e possedeva una copia dell'*Historia animalium*, nella traduzione di Guglielmo di Moerbeke, identificato nel ms. Cesena, Biblioteca Malatestiana, S.VII.4[179]. Altre conoscenze naturali potevano essere ricavate dal *Tetrabiblios* o *Quadripartito* di Tolomeo, con il commentario di Haly Rodoan, dagli scritti di Alberto Magno, soprattutto il *De natura locorum* e anche dagli scritti di Ippocrate[180]. Tutti questi testi si concentrano infatti in alcuni punti sull'importanza dell'influenza regionale e climatica sulla complessione e sul temperamento umano, vegetale e animale, dunque potevano essere interessanti quando si trattava a lezione di geografia, meteorologia e clima, ma aiutavano anche a comprendere i funzionamenti degli influssi astrali sulla complessione dei corpi sublunari.

Infine veniva la medicina, il principale insegnamento, verso il quale a Padova tutte le precedenti discipline erano ordinate, come loro coronamento. Come si è già detto infatti, per Pietro d'Abano molte delle arti e tante parti della filosofia naturale erano necessarie alla perfetta educazione del medico. Ma ad ulteriore dimostrazione di ciò stanno sia il fatto che molti dei maestri in medicina insegnavano anche astrologia, scienza naturale e le arti quadriviali, sia il fatto che il numero di scritti

Fossombrone e Biagio Pelacani da Parma, in Albert Zimmermann (a cura di), *Albert der Große*, De Gruyter, Berlino, 1981, pag. 155-176.

[176] Sull'identità di questo traduttore, originario forse della colonia veneta presente nella città di Bisanzio, vd. Jozef Brams, *La riscoperta di Aristotele in Occidente*, Jaca Books, Milano, 2003, pagg. 37-41.

[177] È stato dimostrato in Roberto *Weiss*, *Il primo secolo dell'Umanesimo*. *cit.*, pag. 34.

[178] Pietro d'Abano, *Conciliator*, I, f. 3v.

[179] Un'iscrizione all'inizio del testo riporta che fu comprato a Padova «per magistrum Petrum de Abano» nel settembre del 1309 per sette soldi. Vd. Giovanna Murano, *Opere diffuse per exemplar e pecia*, Brepols, Turnhout, 2005, pag. 268.

[180] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pagg. 119-120.

di medicina giunti fino a noi, composti da dottori che hanno insegnato a Padova, è molto più grande rispetto a quello delle opere in qualsiasi altra materia universitaria. Sembra che lo studio della medicina sia iniziato nei decenni di mezzo del XIII secolo. Non c'è infatti evidenza di questa materia tra il '20 e il '30 dello stesso secolo, cioè quel periodo precedente al declino della scuola a causa della tirannia di Ezzelino da Romano su Padova, anche se forse, proprio in ragione del legame tra medicina e astrologia, molto forte a Padova, e della passione di Ezzelino e della sua famiglia per i consigli astrologici e gli oroscopi, è possibile che gli astrologi di corte abbiano studiato e praticato la medicina in questo periodo per poi confluire nello *studium* rinnovato[181]. Il primo testo medico padovano è la *Chirurgia magna* di Bruno da Longoburgo di Calabria, un trattato sistematico che elenca e riporta i vari tipi di ferite e il modo in cui curarle, appoggiandosi su una serie di citazioni delle autorità mediche arabe. Già tra fine del XIII secolo e l'inizio del XIV la scuola medica acquisisce una certa rinomanza e cominciano a essere prodotti i primi commenti.

Lo studio della medicina e quello aristotelico, spesso uniti già dai primi anni dell'università padovana, sembrano dunque essere molto avanzati al sorgere del XIV secolo, grazie anche all'arrivo di maestri educati a Bologna e Parigi, che nei primi trent'anni del 1300 insegnano a Padova. Ai fini di questa tesi è questo il periodo centrale in cui è possibile che Pietro Bono abbia partecipato alle lezioni di arti e medicina. È importante quindi capire con quali maestri possa essere entrato in contatto. Primo in ordine cronologico è ovviamente Pietro d'Abano, che passa un periodo di studio e probabilmente di insegnamento a Parigi al termine del 1200, dunque non c'è dubbio che parte delle strutture di insegnamento parigini si siano riflesse a Padova dopo il 1306, anno in cui Pietro inizia l'insegnamento in città[182]. Dalla scuola bolognese, e dunque dal circolo di studenti di Taddeo Alderotti, arrivò Dino del Garbo, che insegnò a Padova per due anni, tra il 1311 e il 1312[183].

Un altro maestro di medicina, contemporaneo a Pietro d'Abano è Mondino da Cividale del Friuli. Li troviamo infatti insieme come testimoni alla laurea di Aimerico di Polonia il 23 aprile 1307 e nominati entrambi con il titolo di *doctor phisicae*[184]. Ancora studente nel 1305[185], insegnò medicina almeno fino al 1328, lo stesso anno in cui fu assunto come medico al servizio del comune[186]. Nel 1330 era ancora maestro, poiché il suo nome appare in quello che ci è rimasto degli statui del collegio

[181] Ivi, pag. 145.
[182] Vd. *infra*, pag 42.
[183] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 148.
[184] Vd. *infra*, pag 42.
[185] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 144 e Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., I, pag. 359.
[186] La data è ricavata dal suo testamento nuncupativo tradito Idem, pag. 90. Vd. anche Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 145.

di artisti e medici stilato quello stesso anno[187]. Morì prima del 1340[188]. Fu autore di un supplemento ai *Synonima*, un dizionario medico di oltre 6500 lemmi, composto da Simone di Genova nel tardo XIII secolo, e scrisse anche un commento al primo libro del *Canone* di Avicenna, terminato nel 1316 e conservato in un solo testimone, il ms. San Lorenzo del Escorial, Real Biblioteca del Monasterio, K. I. 2, risalente alla metà del secolo XV[189]. Si tratta del primo commento completo e sistematico di questa parte dell'opera di Avicenna. Taddeo Alderotti infatti aveva commentato solo un capitolo della *fen* II, e forse anche alcuni capitoli della IV, anche se l'attribuzione è ancora dubbia[190]. Il testo è pervenuto a noi mutilo della prima parte, che contenevano il proemio, l'*accessus ad auctorem* e il commento alla prima *fen*. Ma da ciò che si può leggere si nota una certa originalità della scuola padovana rispetto a quella bolognese. In primo luogo la volontà di commentare tutto il primo libro, cosa che a Bologna non era comune, dal momento che era prediletta la prima *fen* del primo libro, su cui si concentravano i commenti dei maestri bolognesi[191]; in secondo luogo la scelta di presentare oppure omettere alcuni capitoli delle *fen* II e III è, secondo Pesenti, riflesso di una consuetudine dello *studium* padovano che riguardava le disposizioni relative alla lettura del *Canone* negli anni del corso in medicina, dal momento che la selezione è diversa da quella comunemente in uso e prescritta a negli statuti bolognesi. In questo modo il commento di Mondino mostra l'originalità della produzione intellettuale padovana e una netta distinzione di questa dagli autori bolognesi. Il *Canone* è considerato un'autorità di primo piano e il principale mezzo di riflessione sullo statuto della medicina, a dispetto delle opere del nuovo Galeno o dell'*Articella*[192]. Bisogna notare che, sebbene il lavoro di Mondino sia molto più tradizionale rispetto alle opere di Pietro d'Abano, vi permane comunque una certa originalità tipica della scuola padovana rispetto a quella bolognese, che denota un ambiente scolastico vario e complesso.

Dal momento che la medicina si divideva in teoria e pratica, entrambe erano insegnate nelle lezioni padovane. La prima abbracciava essenzialmente lo studio dei principi medici, approfondendo così le conoscenze di filosofia naturale che erano già state studiate precedentemente, la pratica invece

[187] Vd. Graziella Federici Vescovini, *Statuti del collegio padovano degli artisti e dei medici del 1330*, in «Quaderni per la storia dell'Università di Padova», 3 (1980), pagg. 141-145: 144: «In Christi nomine amen. 1330. Nos, magister Mundinus, Ugutio et Henricus per doctores collegii artistarum ellecti supra dicti collegii statuta providenda et exanminanda eo quod confusa ac inordinata inordinata consciderantes unanimiter unaa cum Gallieno da sanitatis ingenio quarto, quod nichil carius atque amirabilius quam brevissime loqui, ideo ipsa sub breviloquio ac regullato modo per rubricas duximus ordinanda ut querentibus de ipsis facillus apparcant quaesita, incipientes ad honorem Dei et beate viginis Marie et ad honorem venerabilis patris domini Oldevandini Dei gratia episcopi Paduani statutum perfectissimum».
[188] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 149 e Tiziana Pesenti, *Studio di farmaci e produzioni di commenti nell'Università di arti e medicina di Padova nel primo ventennio del Trecento*, in «Annali di storia delle università italiane» 3 (1999), pagg. 61-78: 62.
[189] Ivi, pag. 63.
[190] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 96-97 e Tiziana Pesenti, *Studio di farmaci e produzioni di commenti nell'Università di arti e medicina di Padova nel primo ventennio del Trecento*, cit., pag. 68.
[191] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 78-120 e 146.
[192] *Ibidem*.

concerneva la descrizione dei sintomi e i trattamenti. Dunque gli autori che avevano più rilevanza erano Ippocrate, Galeno e Avicenna, che senza dubbio erano studiati a Padova, dal momento che vengono citati nelle opere prodotte dai *magistri* dello *studium*, come Pietro d'Abano. I testi di questi autori più utilizzati erano gli *Aforismi* e le *Pronosticazioni* di Ippocrate, la *Tegni,* la *Microtegni,* il *De crisis* e il *De febribus* di Galeno e il *Canone* di Avicenna. Ciò è confermato anche dagli statuti citati nel paragrafo precedente, in cui gli *Aforismi*, le *Pronosticazioni* e la *Microtegni* sono ancora ritenuti centrali per la formazione del medico a metà del 1400, e un articolato elenco di letture, con il quale quegli stessi libri venivano suddivisi in modo tale da essere letti completamente nel corso dei quattro anni del corso di medicina, era previsto negli statuti bolognesi del 1405[193]. La maggiore autorità era con ogni probabilità Avicenna, autore del *Canone*, se vediamo la frequenza con il quale è citato nelle opere di Pietro d'Abano e se teniamo conto che molti dei professori che passarono per Padova produssero commenti del *Canone*, tra questi Gentile da Foligno, che vi insegnò dal 1337 al 1345, e Mondino da Cividale del Friuli[194]. Altro testo fondamentale che sicuramente si conosceva nella città veneta era il *Colliget* di Averroè, citato anche da Pietro d'Abano, dal momento che proprio qui era stato tradotto in latino intorno al 1285 da Bonacosa, studioso di origine ebraica[195]. Si leggeva poi il *Synonima*, dizionario medico di Simone di Genova, o l'edizione di quell'opera preparata da Mondino di Cividale del Friuli, come anche gli erbari di Serapione e Dioscoride, che Pietro d'Abano cita con frequenza. Per trovare altri testi probabilmente in uso a Padova bisogna rifarci all'*Aggregator* di Jacopo Dondi, il cui titolo richiamava l'opera attribuita a Serapione sulle medicine semplici, molto diffusa nel medioevo. È un dizionario composto da citazioni di autori arabi, greci e latini a proposito di erbe e rimedi. Nella prefazione l'autore elenca le ventiquattro autorità che ha utilizzato nella compilazione e, accanto alle opere già citate, ne troviamo altre con ogni probabilità lette e studiate a Padova: l'*Historia Naturalis* di Plinio, gli scritti dei medici Mesue (latinizzazione di Yūḥannā ibn Māsawaih, medico arabo di origine cristiana del IX secolo, che scrisse il *De consolatione medicinarum*) e Haly Abbas (*Practica*), il *De dietis* di Isaac, e il *De mineralibus* di Alberto Magno.

---

193 Carlo Malagola, *Statuti delle Università e dei collegi dello studio bolognese*, Zanichelli, Bologna, 1888, pag. 425-448**.**

194 Sulla ricezione e la produzione di commenti del *Canone* si veda Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit. e Nancy Siraisi, *Il Canone di Avicenna e l'insegnamento della medicina pratica in Europa*, in Francesca Vannozzi (a cura di), *L'insegnamento della medicina in Europa, secoli XIV-XIX*, Tipografia senese, Siena, 1994, pagg. 9-24.

195 Sulla traduzione del *Colliget* e su Bonacosa vd. Mauro Zonta, *The Jewish Mediation in the Transmission of Arabo-Islamic Science and Philosophy to the Latin Middle Ages. Historical Overview and Perspectives of Research* in Andreas Speer/Lydia Wegener (a cura di), *Wissen über Grenzen. Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter*, De Gruyter, New York-Berlino, 2006, pagg. 89-105: 97. Fino al 1975 si credeva che Bonacosa avesse tradotto il *Colliget* nel 1255 sulla base della lettura errata della data nel ms. Cesena, Biblioteca Malatestiana, D.XXV.4, ma McVaugh la rettifica nell'introduzione di Arnaldo da Villanova, *Aphorismi de Gradibus*, ed. Michael Mc Vaugh, in *Arnaldus de Villanova Opera Medica Omnia: II*, Edicions Universitat Barcelona, Barcellona, 1975, pagg. 61-62 e così è accolta anche da Danielle Jacquart, *Principales étapes dans la transmission des textes de médecine (XIe-XIVe siècle)*, in Jacqueline Hamesse/Marta Fattori (a cura di), *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale. Traductions et traducteurs de l'Antiquité tardive au XIVe siècle.* Actes du Colloque international de Cassino (15-17 juin 1989), Université catholique de Louvain/Università degli studi di Cassino, Louvain-la-Neuve/Cassino (Frosinone), 1990, pagg. 251-271: 264.

3. Pietro d'Abano, vita e opere

3.1. Vita di Pietro d'Abano

Tracciare i contorni della vita di Pietro d'Abano è un compito molto complesso, poiché, pur essendo uno dei più importanti protagonisti della vita culturale del suo tempo, le informazioni certe che possediamo su di lui sono scarse e i documenti che lo menzionano sono rari e spesso tardi. È a partire soltanto dal secolo scorso che gli specialisti hanno iniziato ad interessarsi a questo medico, filosofo e astrologo, ritenendolo fondamentale per la comprensione dello sviluppo del pensiero filosofico-scientifico nelle università italiane tra il XIII e il XIV secolo. La prima grande monografia dedicata all'Aponense fu scritta da Sante Ferrari[196] e sconta alcuni errori storiografici, dovuti alla volontà di inserire Pietro d'Abano in rigide correnti, nello specifico quella dell'aristotelismo o dell'averroismo padovano[197]. Egli invece era più probabilmente rappresentate di quello "spirito laico" caratteristico dell'università di Padova, che separava filosofia e teologia, lasciando affrontare alla prima i problemi teorici, senza preoccupazioni morali o religiose[198]. La biografia di Pietro d'Abano è dunque tutt'altro che determinata ed esistono ancora alcuni problemi, risolti soltanto parzialmente.

Il primo elemento incerto è la data di nascita, che possiamo dedurre da ciò che leggiamo nei documenti, con la corroborazione di alcuni passi delle opere dell'Aponense. Essa oscilla tra il 1247 e il 1251, anche se è molto probabile che Pietro sia nato nel 1250. Ricaviamo infatti l'anno di nascita da quello della morte e dall'informazione che dà Bernardino Scardeone, il suo primo biografo, per il quale morì nel 1312 all'età di 65 anni[199]. Da qui si dedurrebbe allora l'estremo più antico del 1247. Ma noi sappiamo che in realtà nel 1315 era ancora vivo, per alcuni motivi. In una pagina del *Conciliator* Pietro racconta della spedizione esplorativa organizzata nel 1291[200] da Ugolino e Vadino Vivaldi e da Tedisio Doria, partita da Genova per trovare una nuova via commerciale per l'India oltre le colonne d'Ercole, dopo la conquista della Terra Santa. Pietro dice che di questa spedizione si erano perse le tracce da circa 30 anni[201], dunque questa frase deve essere stata scritta e inserita nel

---

[196] Sante Ferrari, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, Tipografia R. Istituto Sordomuti, Genova, 1900.
[197] Sulle critiche a Sante Ferrari da parte di Bruno Nardi, vd. Bruno Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal sec. XIV al XVI*, C. Sansoni Editore, Firenze, 1958, pagg. 59-74. Vd. *infra*, pag 49-52.
[198] Vd. Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, Nuovedizioni Enrico Vallecchi, Firenze, 1984, pag. 7.
[199] Bernardino Scardeone, *De antiquitate urbis Patavii et claris civibus patavinis*, cit., pag. 202: «Obiit autem anno MCCCXII, suae vero aetatis LXVI».
[200] Eugenia Paschetto scrive che la spedizione avvenne nel 1285 (Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 23), ma in realtà le fonti la collocano nel 1291 (vd. Jacopo Doria, *Annales*, in Cesare Imperiale di Sant'Angelo [a cura di], *Annali Genovesi di Caffaro e dei suoi continuatori dal MCCLXXX al MCCLXXXIlll*, 5 voll., V, Istituto Storico Italiano, Roma, 1929, pagg. 67-154: 125). Per quello che ci interessa, poco cambia, poiché si dimostra comunque che Pietro d'Abano era ancora vivo nel 1315.
[201] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXVII, 4, f. 102v: «Parum ante ista tempora Ianuenses duas paravere omnibus necessariis munitas galeas, qui per Gades Herculis in fine Hispaniae situatas transiere. Quid autem illis contigerit, jam spatio fere trigesimo ignoratur anno. Transitus tamen nunc patens est per magnos Tartaros eundo versus aquilonem, deinde se in orientem et meridiem congirando».

Conciliator sicuramente dopo il 1312. Sappiamo poi che nel 1315 redasse il suo testamento e allo stesso anno risale la professione di fede, data in occasione del suo terzo processo inquisitorio[202], ed è ancora stipendiato dall'università di Padova. La data del 1250 è poi corroborata da un incrocio di date in due passi del *Conciliator*: il medico dice infatti nella IX *differentia* di aver scritto il suo trattato nel 1303[203] e in un passo della XLIX di avere 53 anni[204], dunque doveva essere nato nel 1250.

In quegli anni dunque Pietro nacque ad Abano, figlio del notaio Costanzo della famiglia de Sclavione[205]. La famiglia si traferì presto a Padova, in contrada Santa Lucia, come ricorda lo stesso testamento di Pietro[206]. Dovette allora compiere in città gli studi in medicina, forse sotto la guida di Paolo Tosetto da Ravenna, medico e conoscitore della lingua greca[207]. Una volta addottorato si spostò a Costantinopoli, alla ricerca dei *Problemata*, che lui credeva aristotelici, da tradurre e commentare e per migliorare la sua conoscenza del greco[208], e forse anche per insegnare[209]. Pietro stesso riporta notizia di questo viaggio, compiuto intorno al 1270, nel commento ai *Problemata*, l'*Expositio Problematum Aristotelis*[210]. Il testo pseudo-aristotelico era già stato trasposto alcuni anni prima da Bartolomeo da Messina e Pietro basa il suo commento in gran parte su quella traduzione[211], dunque quando dice di aver tradotto egli stesso i *Problemata*[212] si riferisce in realtà ad altri libri che aveva trovato a Costantinopoli, cioè i *Problemata* e i *Problemata inedita* o *addita* di pseudo-Alessandro di

---

[202] Tiziana Pesenti, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, in «Medioevo» 6, 1980, pagg. 533-542.

[203] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., IX, 3, f. 15r: «Et ideo sive ponatur octavum coelum moveri in oppositum noni [...] ceu declaravi in editione huic consimili, quam in astrologia composui, unde etiam specialem tractatum cum instrument materiali ostensivo construxi [...]Inveni tamen tempore moderno quod caput arietis mobilis, similiter cancri, librae et capricorni immobilium per 10 gradus et 22 minuta, anno gratiae 1303 quo ego Petrus Paduanensis hunc librum construxi; propter quod iudicantes hodie verius astronomi addunt 100 gradus et 22 minuta [...] quaerentes motum verum in nona motui prius invento vero calculatione in octava ad hoc ut tali actu capita aequivoctialium, et tropicorum signorum zodiaci mobilis directè occurrant sub capitibus praedictorum immobilis zodiaci, ut et virtutem recipiens sub impressore, sicut declaraui in aeditione, quam in discordantijs utriusque partis astronomiae composui»

[204] Ivi, XLIX, 3, f. 74r.

[205] Vd. Bernardino Scardeone, *De antiquitate urbis Patavii antiquitate et claris civibus patavinis*, cit., pag. 200 e Tiziana Pesenti, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, cit., pag. 539.

[206] *Ibidem*.

[207] Vd. Pier Paolo Ginani, *Memorie storico-critiche degli scrittori Ravennati*, Gioseffantonio Archi, Faenza, pag. XII-XIII e Sante Ferrari, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, cit. pag. 97.

[208] Philippe Scherpereel, *Pietro d'Abano. Médecin et philosophe de Padoue à l'aube de la Reinassance*, L'Harmattan, Paris, 2016, pag. 19. Marangon riporta la notizia per cui il viaggio di Pietro d'Abano sarebbe stato causato dall'assassinio da parte del popolo di Abano di un uomo, Bressano Buzzacarini, fomentato dallo stesso Pietro per questioni d'interesse. La descrizione del fatto si trova in una cronaca padovana del primo '300, quella dello pseudo-Favafoschi, ma come fa notare Marangon, la storia è dubbia e di difficile accertabilità (Paolo Marangon, *Per una revisione dell'interpretazione di Pietro d'Abano*, in Idem, *Il pensiero ereticale nella marca trevigiana e a Venezia dal 1200 al 1350*, Francisci, Abano Terme, 1984, pag. 102).

[209] Sante Ferrari, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, cit. pag. 99.

[210] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 1: «Huius executionis problematum aggregationem ut discerem cum in Constantinopoli me transtuli, volumen aliquod *Problematum* Aristotelis volui reperire, quod quidem in linguam latinam transduxi».

[211] Vd. su questo tema e sull'*Expositio* in genere Nancy Siraisi, *The Expositio Problematum Aristotelis of Peter of Abano*, «Isis» 61, n. 3 (1970), pagg. 321-339.

[212] Pietro d'Abano, *Lucidator dubitabilium astronomiae*, ed. Graziella Federici Vescovini, in Eadem, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano: opere scientifiche inedite*, Programma, Padova, 1988, pagg. 105-324: *differentia* I, *propter* 1, pag. 123 e Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 367.

Afrodisia e quelli di Cassio Iatrosophista[213]. Michele Savonarola, nonno del più noto Girolamo, medico padovano e secondo biografo di Pietro d'Abano, dice di aver letto una lettera secondo cui, ormai diventato famoso in Oriente, sarebbe già stato richiamato a Padova come maestro al temine di questi viaggi[214], ma non ci sono altre fonti che parlino di un suo periodo di insegnamento nella sua città in questo periodo. È però possibile che Pietro sia tornato in Italia, perché alcune fonti lo collocano tra il 1285 e il 1287 alla curia romana per prestare la sua opera al papa Onorio IV, al tempo malato presso il quale era stato chiamato anche Taddeo Alderotti[215].

Alcuni anni dopo ritroviamo l'Aponense a Parigi. L'università era entrata in un periodo di grande sviluppo, grazie ai benefici elargiti da Filippo il Bello, che aveva attirato in città molti studiosi illustri e ottenne addirittura i favori del re di Francia[216]. Qui scrive la sua *Compilatio Physionomiae*, che dedica e invia a Bardelone Bonaccolsi, prefetto delle milizie a Mantova. Bonaccolsi ricoprì questa carica tra il 1292 e il 1299, dunque in questo torno di anni Pietro doveva essere a Parigi. Qui nel 1293 si imbatte nei lavori astrologici di Abraham Aben Ezra, scritti nel XII secolo, che traduce[217]. Negli stessi anni intraprende la composizione delle sue opere maggiori, il commento ai *Problemata*, il *Conciliator* e il *Lucidator*, spinto anche dalle discussioni con in colleghi e amici: «Ho deciso da parte mia, investigando ormai pubblicamente insieme all'intelletto di carissimi ed eccellenti amici per due lustri, di comporre questo libro partendo dai problemi, in cui certamente i dissidi apparenti dei filosofi e dei medici sono placati […]. Per questo ho desiderato chiamare questo libro il *Conciliatore*»[218]. A quegli anni risalgono anche i viaggi in Scozia, Normandia e Inghilterra, che sono accennati nel *De venenis*, nell'*Expositio Problematum* e nel *Conciliator*, ma di cui non ci sono altre prove[219].

A Parigi Pietro d'Abano subisce il suo primo processo. Lo racconta lui stesso nel *Conciliator*: in un anno non precisato, né dallo stesso autore né da alcuna altra fonte, fu accusato dai domenicani di San Giacomo che gli contestarono cinquantacinque articoli[220]. Tra questi Pietro ne riporta soltanto uno che riguardava la dottrina dell'anima intellettiva edotta dalla potenza della materia e dunque

---

[213] Iolanda Ventura, *Pietro d'Abano*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, cit., LXXXIII, pag. 564.
[214] Michele Savonarola, *Commentariolus de laudibus Patavii*, in Lodovico Antonio Muratori, *Rerum italicarum scriptores*, cit., XXIV, 1738, coll. 1133-1186, col. 1155.
[215] Giammaria Mazzuchelli, *Abano (Pietro d')*, in Idem, *Gli scrittori d'Italia*, Giambatista Bossini, Brescia, 1753, pag. 2.
[216] Michele Savonarola, *Commentariolus de laudibus Patavii*, cit., col. 1155; Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 877 e Franco Alessio, *Filosofia e scienza. Pietro d'Abano*, cit., pagg. 186-188.
[217] Vd. Avenaris, *Abrahe Avenaris Judei Astrologi peritissimi in re iudiciali opera*, Liechtenstein, Venetis, 1507.
[218] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., Prologo, f. 1r: «Librum equidem contexere decrevi ex problematibus una cum sociorum intelletu vigentium carissimorum publice lustris investigans iam binis: quo nempe philosophorum, ac medicorum dissidia in medicina sopiantur apparentes, praecipue cum dicatur cuicunque praeferens veritatem continue. Qua propter ipsum Conciliatorem malui appellare».
[219] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., CLVII, 3, f. 214r: «Quare in Anglia et Scotia repletus humidis et cervisia fere per annum recedens vacavi a somnio»; Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 877.
[220] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., XLVIII, 3, f. 71v: «Et ideo apparet hic erroneus intellectus Jacobitarum me persequentium tamquam posuerim animam intellectivam de potentia educi materia cum alis mihi 54 ascriptis erroribus, a quorum manibus, gratia Dei et apostolica mediante, laudabiliter evasi».

distrutta alla morte del corpo[221]. Veniva dunque accusato di tesi materialistiche, che andavano contro l'ortodossia cattolica, per la quale l'anima razionale è immortale e infusa da Dio. Nel testo di Pietro d'Abano questa idea era nata da un tentativo di conciliare le tesi dei medici con quelle dei filosofi. Infatti, Pietro, riporta che Haly ben Rodoam, aveva identificato il καλούμενος νοῦς di Aristotele, tradotto da Haly con *intellectus vocatus* e identificato con l'intelletto separato, con la virtù informativa di Galeno, di Avicenna e di Averroè, che nasce nel cuore, il primo organo che si forma nel feto, e presiede allo sviluppo embrionale[222]. Gli inquisitori credettero, anche a causa della confusione generata dei termini di Haly e di Galeno, che Pietro d'Abano sostenesse che l'anima fosse generata dalla potenza della materia. In realtà Pietro pensava l'esatto opposto[223]. Un'ulteriore accusa, secondo Bruno Nardi[224], doveva riguardare la cattiva interpretazione di un passo biblico oppure l'aver sostenuto la dottrina astrologica tratta da Albumazar dei cicli cosmici, il Grande Anno di Tolomeo, che, proponendo una sorta di perpetuo ritorno e rinnovamento universale, predicava l'eternità del mondo[225]. Ad accuse di natura astrologica fa riferimento anche Gloria, nei *Monumenti*[226]. Il processo a Pietro dovette in ogni caso avere grande eco, almeno in ambito medico, al punto che un altro importante *physicus* dell'epoca, Arnaldo da Villanova, scappò da Parigi per paura di subire lo stesso destino. Questo fatto, riportato dal biografo di Arnaldo stesso[227], aiuta a collocare il processo di Pietro, perché fornisce un termine *ante quem*. Infatti sappiamo che Arnaldo fu imprigionato a Parigi nel 1299 dopo la lettura pubblica del suo *De adventu antichristi*[228], dunque il processo deve risalire ad un periodo precedente. Pietro fu comunque assolto da ogni accusa, forse per intervento del papa.

Pietro restò a Parigi sicuramente fino al 1302 e lo troviamo nel 1307 a Padova come professore e tale resterà fino alla sua morte, tra il 1315 e il 1316. Quell'anno infatti fu promotore del dottorato

[221] Aurélien Robert ricorda che questa tesi era associata ad Epicuro nel Medioevo. Dunque, i frati di San Giacomo potevano avere l'intenzione di farlo passare per epicureo. Vd. Aurélien Robert, *Epicure aux Enfers. Héresie, athéisme et hédonisme au moyen-âge*, Fayard, Paris, 2021, pag. 247 e anche Joel Chandelier/Aurélien Robert, *Nature humaine et complexion du corps chez les médecins italiens de la fin du Moyen Âge*, in «Revue de synthèse» 134, n. 4 (2013), pagg. 473-510 e Aurélien Robert, *Pietro d'Abano et le matérialisme*, in Tiziana Suarez-Nani et Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Materia. Nouvelles perspectives de recherche dans la pensée et la culture médiévales* (XIIe-XVIe siècles), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2017, pagg. 217-250.

[222] Su questo vd. anche Bruno Nardi, *La teoria dell'anima e la generazione delle forme secondo Pietro d'Abano*, in «*Rivista di Filosofia Neo-Scolastica*», Vol. 4, n. 6 (1912), pagg. 723-737.

[223] Vd. Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* XLVIII, f. 72v.

[224] Bruno Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal secolo XIV al XVI*, cit., pagg. 19-54.

[225] Ivi, pag. 20. Sulla dottrina del Grande Anno in Pietro d'Abano vd. Fabio Seller, *La questione del Grande Anno nella cosmologia di Pietro d'Abano*, in Concetto Martello/Chiara Militello/Andrea Vella (a cura di), *Cosmogonie e cosmologie nel medioevo*. Atti del convegno della Società Italiana per lo Studio del Pensiero Medievale (S.I.S.P.M.), Catania, 22-24 settembre 2006, Brepols, Turnhout, 2008, pagg. 411-424.

[226] Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., I, pag. 354.

[227] Symphorien Champier, *Arnaldi vita a domino Symphoriano Campegio*, in Arnaldo da Villanova, *Opera omnia*, Konradus Waldkirch, Basilea, 1585, pagg. V-VII: VI-VII.

[228] Vd. Michael Mc Vaugh (a cura di), *Arnaldus de Villanova Opera Medica Omnia: II, Aphorismi de Gradibus*, cit., pag.77.

di Aimerico di Polonia, insieme a Mondino da Cividale del Friuli[229]. La data precisa del ritorno non è conosciuta, alcuni dicono nel 1303, altri nel 1306. Un manoscritto dell'Escorial, che contiene la traduzione dei *Problemata* pseudo-alessandrini, però riporta nel colophon il 1302 come la data di ritorno in patria[230]. Probabilmente rientrò nella città natale nel 1302, ma iniziò l'insegnamento solo nel 1306, come dimostra una *riformanza* di quell'anno per ottenere i servizi di Pietro come maestro nello *studium* patavino[231]. Nel 1307 è anche nominato come membro di una gilda notarile a Padova[232]. A questo periodo padovano risalgono le ultime stesure delle sue opere principali, il *Conciliator*, terminato nel 1303, ma forse rielaborato fino al 1310, e il *Lucidator* e il *De motu octavae spherae* che termina entro la fine dello stesso anno. Sappiamo che in questo periodo era piuttosto ricco, grazie al salario che gli versava l'università di cinquemila lire l'anno[233] e alle attività redditizie di astrologo e medico, non solo nella città di Padova, ma anche nella Marca Trevigiana[234].

Nel 1306 Pietro d'Abano viene accusato di eresia per la seconda volta. Secondo Scardeone fu un suo rivale, Pietro da Reggio a denunciarlo per supposte pratiche magiche e necromantiche, poiché era invidioso della sua fama[235]. Scardeone dice che in quell'occasione che intercedettero per lui tre illustri padovani, Pietro Alticino, Jacopo Alderotto e il poeta Lovato Lovati. Il comune di Padova decretò che l'Aponense potesse sceglierli come i suoi difensori, pagati dalle casse pubbliche[236]. Così è riportato anche da Ferrari e Paschetto[237], ma altri studiosi, in particolare Thorndike e Siraisi, hanno dimostrato che il documento su cui si basa questa notizia racconta un'altra cosa[238]. Si tratta di un atto datato al 22 maggio 1307, ormai perduto, ma che Sertorio Orsato cita nella sua *Historia di Padova*, nel quale si risolve una contesa per il possesso dell'abbazia di Praglia dando la possibilità agli incaricati del Comune di Padova di utilizzare denaro pubblico e si cita come precedente una

[229] Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, cit., pag. 65 e Pietro Posenato, *Dottori e studenti nel primo Trecento a Padova. Dai rogiti del notaio cremonese Gabriele di Enrigino*, in «Quaderni per la storia dell'Università di Padova», 3 (1970), pagg. 31-89: 48-49. Vd. anche *supra*, pag. 22.

[230] El Escorial, Real Biblioteca de San Lorenzo de El Escorial f.I.11, f. 42v: «Explicit liber problematum Alexandri Affrodiseos translatus per Petrum Padubanensem Padue de greco in latinum MCCC secundo XV die Decembris et sunt omnia problemata numero 197». Vd. anche Iolanda Ventura, *Pietro d'Abano*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, cit., LXXXIII, pag. 564; Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 26 e Paolo Marangon, *Per una revisione dell'interpretazione di Pietro d'Abano*, cit., pagg. 66-104.

[231] Vd. *ibidem*.

[232] Andrea Gloria, *Monumenti della Università di Padova (1318-1405)*, cit., pag. 10.

[233] È un'informazione che ricaviamo dal testamento, in cui lascia in eredità al comune di Padova 15000 lire, l'ammontare di tre ani del suo stipendio. Vd. Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pagg. 931-933 e Tiziana Pesenti, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, cit., pag. 541.

[234] Questo sarebbe dimostrato anche da alcune sue ricette contenute nel *Conciliator* e nel ricettario di un suo allievo, Niccolò da Santasofia. Sembra poi che avesse anche un farmacista di fiducia a cui faceva preparare le sue medicine e che fu conosciuto anche da Gentile da Foligno (Tiziana Pesenti, *Marsilio Santasofia tra corti e università*, cit., pag. 41).

[235] Bernardino Scardeone, *De antiquitate urbis Patavii antiquitate et claris civibus patavinis*, cit., pag. 201.

[236] *Ibidem*.

[237] Sante Ferrari, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, cit., pag. 117 ed Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 30.

[238] Lynn Thorndike, *Relations of the Inquisition to Peter of Abano and Cecco d'Ascoli*, in «Speculum» 1, n.3 (1926), pagg. 338-342: 339 e Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua.* cit., pag. 44.

reformatio fatta per Pietro d'Abano quello stesso anno o il precedente[239]. Come spiega Thorndike, la *reformatio* era una modifica degli statuti dell'Università, affidata ad una commissione di sapienti eletta di volta in volta. Nel caso di Pietro d'Abano si trattava probabilmente di permettere particolari disposizioni o una maggiorazione del salario per incentivare il ritorno da Parigi e assicurarsi l'insegnamento. La sostanza comunque non cambia, perché le due cose non si escludono: la commissione poteva essere stata riunita sia per favorire il ritorno di Pietro che per proteggerlo nel processo e anzi questo sostegno poteva essere tra le promesse fatte ai fini dell'assunzione.

Nel 1308 Pietro si trova al capezzale del marchese Azzo d'Este, come ricorda anche nel *Conciliator*[240]. In questi anni probabilmente conobbe anche Dante e Giotto, mentre alcuni anni prima aveva parlato con Marco Polo[241]. Pietro d'Abano, dunque era un uomo profondamente immerso nel suo tempo e attivo nella vita culturale non solo veneta, ma di tutta la penisola italiana.

Alcune voci riportano che avrebbe insegnato anche a Bologna[242], come maestro in medicina, e a Treviso[243], come lettore in fisica, chiamato qui proprio a fondare l'università, ma sono notizie non confermate. In realtà, secondo Graziella Federici Vescovini, fu inserito nella terna dei professori di medicina, tra i quali doveva essere scelto il titolare del nuovo *studium*, ma poi fu scelto un altro medico[244]. Per di più nel 1315 Pietro è ancora indicato come stipendiato a Padova. A quello stesso anno risale l'ultimo processo, su cui, come per i precedenti, le notizie sono poche e incerte. Ci sarebbe però in questo caso una testimonianza diretta, quella di Tommaso di Strasburgo, dottore e generale dell'ordine agostiniano, che ne parla nei suoi *Commentaria in quatuor libros Sententiarum*[245]. L'accusa questa volta arrivò dall'inquisitore Ruggero de'Petriolo e sembra essere quella di negare i miracoli e la resurrezione dei morti, ritenendo che Lazzaro non fosse altro che sofferente di una malattia che fa apparire coloro che colpisce come morti[246]. Insieme a quest'accusa Scardeone riporta anche quelle di magia e necromanzia, che però già Pico della Mirandola e Pomponazzi avevano escluso, come semplici dicerie. Ovviamente nessuna di queste tesi si trova negli scritti di Pietro e

[239] Sertorio Orsati, *Historia di Padova*, vol. I, Pietro Maria Frambotto, Padova, 1678, pag. 310: «habent sapientes electi ex vigore reformationis factae in favorem Petri de Albano tempore Domini Ponzini de Pizenardis olim potestatis Padua».
[240] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* CLXVIII, 4, f. 225r.
[241] Pietro d'Abano parla di Marco Polo in due occasioni. La prima è nell'*Expositio*, dove si riporta la testimonianza per cui sotto l'equatore gli uomini sono più grandi, poiché vivono in zone più calde (Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., *particula* XIV, *problema* VIII, pag. 350a); la seconda è nel *Conciliator* alla *differentia* LXVII, nella quale scrive che Marco Polo ha visto nel cielo meridionale una grande stella caudata, di cui riporta anche uno schizzo fatto dallo stesso Marco (Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* LXVII, 3, f. 101ra-b). In entrambi i casi si tratta di testimonianze che Pietro ha raccolto dalla stessa voce di Marco Polo: nel primo caso scrive infatti «audivi Marco Veneto» e nel secondo «mihi retulit Marcus Venetus», espressioni che indicano che i due uomini si sono incontrati di persona.
[242] Jean Jacques Manget, *Biblioteca scriptorum medicorum*, Geneva, 1731, pag. 1.
[243] Bartolomeo Burchelati, *Epitaphiorum dialogi septem*, ex Typographia Guerraea, Venetiis, 1583, pag. 310.
[244] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 23. Il documento con il decreto in cui si nominano i rettori dell'università di Treviso si trova a Giambatista Verci, *Storia della marca trivigiana e veronese*, 20 voll., VII, Giacomo Storti, Venezia, 1787, pag. 40.
[245] Tommaso di Strasburgo, *Commentaria in IV libros Sententiarum*, apud Girolamo Bartoli, Genua, 1585, pag. 171.
[246] Bruno Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal secolo XIV al XVI*, cit., pagg. 22-23.

secondo Nardi, Federici Vescovini e Alessio[247], questo processo, come i precedenti, erano un tentativo di danneggiare e sradicare lo spirito di ricerca che stava sorgendo in quegli anni ed esulava dai controlli della gerarchia ecclesiastica, di cui Pietro d'Abano era uno dei più noti esponenti. La sua rivalutazione della medicina poi, profondamente legata al sapere astrologico, nonché l'opposizione ai cosiddetti *theologizantes*[248], attirava molti sospetti. Legata a questo processo ci è pervenuta la professione di fede di Pietro, fatta il 24 maggio 1315 e il testamento, redatto due giorni dopo[249]. Testimone di questi due scritti è Marsilio da Padova, il celebre autore del *Defensor pacis*. Proprio a causa del processo che pendeva su di lui e per evitare ripercussioni sui figli, Benvenuto e Pietro e sul nipote Zuffredo, essi non sono mai nominati come eredi e sono affidati alla tutela del Comune.

Alcune fonti riferiscono che durante questo processo Pietro morì. Scardeone dice che fu sepolto onorevolmente, ma Tommaso di Strasburgo riporta che gli inquisitori provarono a disseppellire i suoi resti per bruciarli al rogo. Sembra però che le ossa fossero state nascoste nel frattempo, e allora l'inquisizione dovette accontentarsi di bruciare una sua effigie[250]. Tuttavia, leggendo il testamento e alcuni documenti, risalenti al 1318 e nel 1321 e riguardati gli eredi e i loro beni, non sembra possibile che Pietro sia stato giudicato eretico, infatti una condanna in tal senso avrebbe congelato tutti i beni, impedendo ai figli di entrarne in possesso. Invece, in base a quanto riporta Marangon[251], essi poterono usufruire del lascito paterno. Questo indica anche che Pietro d'Abano continuava ad avere il favore del Comune, una protezione che trovò espressione fisica nel 1420 con l'istallazione di un busto nel Salone del Palazzo della Ragione[252]. Nello stesso palazzo, inoltre, un ciclo di affreschi astrologici, eseguito da Giotto, che Pietro d'Abano conosceva, e ridipinto dopo un incendio da Nicolò Miretto e Stefano da Ferrara, è ispirato al suo *De imaginibus*[253].

---

[247] Ivi, pag. 24; Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 30 e Franco Alessio, *Filosofia e scienza. Pietro d'Abano*, cit., pagg. 190-191.

[248] Vd. ad esempio Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., IX, 1, f. 14v. I *theologizantes* erano quei predicatori e teologi che, ostili al razionalismo filosofico che stava prendendo piede con maggior forza dalla fine del XIII secolo, come mostrano le condanne parigine, volevano spiegare la natura in modo esclusivamente mistico, come se fosse un simbolo del Creatore, e suo prodotto diretto, attraverso cui manifestarsi per *simbola* e *vestigia* e con interventi miracolosi e prodigiosi. Pietro d'Abano invece aveva una visione completamente opposta, nella quale l'opera della natura era compresa sulla base dei principi della natura stessa. Egli dunque rivendicava al medico-astrologo, che era anche filosofo, l'interpretazione della natura, poiché, a differenza del teologo usa la ragione e conosce ogni ambito della natura, da quello opera celeste delle cause astrali a quello della generazione e della corruzione sublunare, attraverso i suoi principi. Su questa polemica vd. Marie-Thérèse d'Alverny, *Pietro d'Abano et les «naturalistes» à l'époque de Dante*, in Vittore Branca7Giorgio Padoan (a cura di), *Dante e la cultura veneta*. Atti del Convegno di studi organizzato dalla Fondazione Cini, Olschki, Firenze, 1967, pagg. 207-219 e Graziella Federici Vescovini, *Peter of Abano and Astrology*, in Patrick Curry (a cura di), *Astrology, Science, and Society: Historical Essays*, The Boydell Press, Woodbridge, 1987, pagg. 19-39.

[249] Vd. Tiziana Pesenti, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, cit., pag. 539.

[250] Vd. Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 946.

[251] Paolo Marangon, *Per una revisione dell'interpretazione di Pietro d'Abano*, cit, pagg. 83-86.

[252] Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot, *Introduction*, in Iidem (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. VII-XVI: VIII.

[253] Cfr. *ibidem*. Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 44 e Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 923.

Alcuni, tra cui recentemente Graziella Federici Vescovini[254], fanno slittare la data di morte di un anno, al 1316 o alla primavera del 1317, in base alla dedica del *De venenis*, un trattatello incompiuto sulla natura e i rimedi dei veleni. Esso è infatti scritto come scioglimento di debito di riconoscenza per un papa il cui nome cambia però in base ai manoscritti: alcuni riportano un Sisto, altri un Giacomo. Dal momento che non si conosce nessun papa con quei nomi in quegli anni, si è pensato a Onorio IV e a Giovanni XXII, che prima di salire al soglio pontificio si chiamavano Giacomo Savelli e Giacomo Duèze. Nel primo caso il trattato sarebbe incompiuto non per la morte dell'autore, ma per quella del destinatario, con cui l'Aponense aveva avuto contatti per ricevere protezione e di cui forse era anche stato medico[255], nel 1287. Nel secondo caso invece Pietro sarebbe morto dopo il 7 luglio 1316, data di elezione di Giovanni XXII. Federici Vescovini non dubita della dedica a Giovanni XXII, poiché la maggioranza assoluta dei manoscritti che tramandano il testo del *De venenis*, trentasette su cinquantatré, riportano il nome di Giovanni o quello di Giacomo (nome laico del pontefice)[256]. La studiosa segue poi una testimonianza contenuta nel *De constitutione mundi* del medico Michele Alberto Carrara, addottorato a Padova e seguace delle dottrine aponensi[257], secondo cui Pietro avrebbe subito un nuovo processo proprio in quegli anni tra il 1316 e il 1317, e sarebbe comparso di fronte al Consiglio inquisitoriale presieduto da Papa Giovanni XXII. Carrara tratta di questo processo quando nel suo libro discute le conseguenze del Diluvio Universale ed espone la teoria che aveva sviluppato Pietro d'Abano per una spiegazione del ripopolamento della terra da parte di Noè. Il medico infatti nella prima *differentia* del *Lucidator* spiega che nella previsione del diluvio e della sua fine il patriarca fu aiutato dall'astrologia[258]. Carrara difende questa idea dall'accusa di determinismo astrologico, spiegando che Pietro non avrebbe sostenuto che Noè poté prevedere l'evento mandato da Dio con la semplice scienza degli astri, ma che fu Dio stesso a rivelare a Noè l'astrologia, permettendogli di prepararsi al cataclisma, e racconta che fu a causa di questa teoria e dunque di un "presunto" determinismo astrologico che l'Aponense fu accusato di eresia presso il papa Giovanni XXII[259]. Pietro allora si dovette muovere verso Avignone per difendersi alla presenza del pontefice, che lo assolse. Dal debito contratto in questo modo, (*pro debito* scrive nell'incipit[260]) Pietro gli dedicò il trattato sui veleni. Di conseguenza la morte è da collocarsi tra la fine del 1316 e la primavera del 1317.

---

[254] Graziella Federici Vescovini, *Per una revisione della data di morte di Pietro d'Abano*, in «Bruniana e campanelliana» XXIV, fascicolo 1 (2018), pagg. 89-108: 93.
[255] Vd. Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 24-25.
[256] Graziella Federici Vescovini, *Per una revisione della data di morte di Pietro d'Abano*, cit. pag. 100.
[257] Michele Alberto Carrara, *Tractatus de constitutione mundi*, Firenze, Biblioteca Laurenziana, ms. Ashburnham 198 (130), ff. 1r, 98r e 121vab.
[258] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 3, cit., pagg. 145-147.
[259] Michele Alberto Carrara, *Tractatus de constitutione mundi*, cit., f. 121vab e Graziella Federici Vescovini, *Per una revisione della data di morte di Pietro d'Abano*, cit. pag. 105.
[260] Pietro d'Abano, *De venenis*, in Idem, *Conciliator*, cit., f. 263rb.

3.2. Opere di Pietro d'Abano

Gli interessi di Pietro d'Abano sono stati molteplici e hanno spaziato dalla medicina, all'astrologia, alla fisiognomica. Questa varietà di materie ha portato ad una pluralità di testi, spesso scritti contemporaneamente. Possiamo dividere le opere di Pietro d'Abano in tre gruppi: i trattati originali, di carattere medico e astrologico; i commenti e le esposizioni; le traduzioni dal greco.

Al primo gruppo appartengono alcune delle opere più conosciute di Pietro. La maggiore è sicuramente il *Conciliator differentiarum philosophorum et precipue medicorum*, il cui intento, come mostra il titolo stesso, è risolvere i principali problemi teorici della medicina, nati dalle diverse opinioni di medici e filosofi, che Pietro tenta di conciliare tra loro. Per questo le 210 questioni che compongono il testo sono chiamate *differentiae*. L'opera fu iniziata a Parigi e completata a Padova intorno al 1310. La fama dell'opera, seppur generalmente non positiva, fu tale che già nel 1476 fu stampata a Venezia per la prima volta e altre venti edizioni arriveranno nei secoli successivi. Spesso stampato insieme al *Conciliator* si trova il *De venenis*, breve testo incompiuto in cui si trattano la natura dei veleni, i loro sintomi e i modi in cui si possono curare, insieme alle virtù della teriaca, il rimedio universale. Molto significativa è anche la *Compilatio Physionomiae*, dove l'Aponense indaga i modi in cui l'anima influisce sul corpo e i rapporti tra gli astri e il mondo fisico sublunare e spiega quali tratti indichino determinati temperamenti umani, descrivendo i diversi tipi umani, come lo sciocco o l'avaro e spiegando su quali aspetti del paziente basarsi per "fisiongomizzare"[261].

Il *Lucidator dubitabilium astrologiae* ripropone la stessa suddivisione in *differentiae* del *Conciliator* e con molta probabilità è stato scritto contemporaneamente, tra il 1303 e il 1310[262]. Nel *Conciliator* infatti si cita il *Lucidator* e lo stesso accade all'inverso[263]. Esistono poi altre due opere di carattere astronomico e astrologico: il *De motu octavae spherae* e l'*Astrolabium planum*, detto anche *De imaginibus*. Il primo, terminato anch'esso nel 1310, affronta il problema della precessione degli equinozi causata dall'inclinazione dell'eclittica. Il trattato cerca anche di rispondere al problema di come possono inerire due moti diversi, che hanno principio e fine, alla sfera celeste che è circolare, e di che effetti hanno sugli esseri sublunari[264]. Il testo contiene poi le istruzioni per costruire un astrolabio. Il secondo trattato invece presenta la descrizione delle figure degli ascendenti per i 360° dello Zodiaco, figure astrologiche dalle quali si può predire la natura e il lavoro degli uomini nati

[261] Ivi, pag. 42.
[262] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 39 e Fabio Seller, *Scientia Astrorum. La fondazione epistemologica dell'astrologia in Pietro d'Abano*, Giannini, Napoli, 2009, pag. 9.
[263] Vd. ad esempio Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit., IX, 3, f. 15r; X, 1, ff. 16r, 17v, 18r e Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 39. Del *Conciliator* e del *Lucidator* si tratterà più approfonditamente nel prossimo capitolo.
[264] Ivi, pagg. 344-345.

sotto l'influenza di ogni grado[265]. Da questo testo sono state ricavate le immagini dei 36 decani, le figure che presiedono 10 gradi dello zodiaco ciascuno, del Palazzo della Ragione di Padova. Esistono anche delle edizioni a stampa di un trattato *De balneis* e un *De febribus*[266].

Al secondo gruppo di testi appartengono i commenti e le esposizioni. Il più importante e ampio è l'*Expositio Problematum Aristotelis*, opera di cui l'Aponense andava fiero, perché nessuno prima di lui aveva mai commentato i *Problemata* pseduo-aristotelici[267]. L'opera è stata iniziata a Parigi e completata nel 1310 a Padova, ma nel corso del testo Pietro afferma di aver iniziato ad assemblare alcuni passaggi e testi prima del suo viaggio a Costantinopoli[268]. Il testo di Pietro d'Abano si compone di 38 *particulae*, a loro volta suddivise in problemi. Il testo si può dividere in tre sezioni: le prime 14 *particulae*, che trattano argomenti come le cause delle malattie e i metodi di cura come diete, medicine e chirurgia; dalla 15 alla 19, in cui si trovano questioni sulle arti liberali e in particolare l'astrologia; dalla 20 alla 38, nelle quali si trovano alcuni problemi relativi a temperamenti e alle proprietà di piante, acqua e aria, altri riguardo problemi di etica e altri sulla fisiologia umana, l'intelligenza e gli organi di senso[269]. Già in quest'opera, che per molti aspetti ha interessi più pratici che gli altri trattati di Pietro d'Abano, si può riconoscere un tentativo molto più teorico di conciliare filosofia (Aristotele in questo caso) e medicina, che poi verrà più ampiamente svolto nel *Conciliator*. È il secondo libro di maggior successo del professore padovano, dal momento che ha ricevuto numerose edizioni a stampa ed è stato compendiato[270]. Infine l'*Expositio* costituisce la seconda prova, dopo la professione

[265] Pietro d'Abano, *De Imaginibus*, Giovanni Engel, Augusta, 1489.
[266] Laura Turetta, *Bibliografia delle opere a stampa di e su Pietro d'Abano*, «Medicina nei Secoli. Arte e Scienza» 20, 2 (2008), pag. 659-734: 674.
[267] Nell'*explicit* infatti scrive: «Explicit expositio succinta *Problematum* Aristotelis, quam Petrus editit Apponus Paduanus, ea nullo prius interpretante incepta quidem Parisius et laudabiliter Padue terminata anno legis chrispianorum M°CCC°X° cum laude dei altissimi, cuius nomen dei sit benedictum per secula» (Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 617). Sulla datazione vd. anche Nancy Siraisi, *The Expositio Problematum Aristotelis of Peter of Abano*, cit., pag. 321 e Graziella Federici Vescovini, *L'*Expositio succinta Problematum Aristotelis *de Pierre d'Abano*, in Pieter De Leemans/Michèle Goyens (a cura di), *Aristotle's Problemata in Different Times and Tongues*, Leuven University Press, Lovain, 2006, pagg. 55-69, in particolare 60.
[268] Vd. Maaike van der Lugt, *Genèse et postérité du commentaire de Pietro d'Abano sur les Problèmes d'Aristote: Le succès d'un hapax*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot, (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance*, cit., pagg. 155-182: 158 (a questo articolo rimando più in generale per quanto riguarda quest'opera). Vd. anche Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 1b: «Unde et cum post diu huius expositionis Problematum aggregationem ut discerem Grecum Constantinopolim me transtuli [...]» e pag 191a: «Et ideo singultum causare poterat, id est vertiginem. Prave namque translatum, et exposui ut sonat antequam cognoscerem Grecum, et ideo quod dictum est de spasmo et singulto hic impertinens est».
[269] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 43 e Nancy Siraisi, *The Expositio Problematum Aristotelis of Peter of Abano*, cit., pag. 324. Siraisi riporta schematicamente i temi di ogni singola *particula*: «1. Medicinalia; 2. Sudores; 3. Ebrietas; 4. Venerea; 5. Labor; 6. Modus iacendi; 7. Compassio; 8. Rigor et orripilatio; 9. Vestigia oculo (scars); 10. Particula naturalis; 11. Vox; 12. Odorabilia; 13. Fetida; 14. Complexiones; 15. Mathematica et celestia; 16. Inanimata (geometry); 17. Animata (mathematics related to the shapes and sizes of plants and animals); 18. Physlologia (sic); 19. Armonia; 20. Plantae et olera vel frutices; 21. Polenta et massa; 22. Fructus; 23. Salsa aqua et mare; 24. Calidae aquae; 25. Aer; 26. Venti; 27. Timor et fortitudo; 28. Temperantia et intemperantia; 29. Justitia et iniusticia; 30. Prudentia et intellectus et sapientia; 31. Oculi; 32. Aures; 33. Nasus; 34. Os; 35. Tactus; 36. Facies; 37. Totus Corpus; 38. Color (of the flesh)».
[270] Vd. Joan Cadden, *"Nothing Natural Is Shameful": Vestiges of a Debate about Sex and Science in a Group of Late-Medieval Manuscripts*, in «Speculum», 76, n. 1 (2001), pagg. 66-89: 78-80.

di fede del 1315, del legame con Marsilio da Padova. Quest'ultimo infatti inviò una copia dell'*Expositio* all'amico Jean de Jandun a Parigi, che entusiasta lo utilizzò nelle sue lezioni a Parigi[271]. Altra esposizione è l'*Additio ad Mesuae*, sempre di argomento medico, che commenta parte del *De consolatione medicinarum simplicium solutivarum*, attribuiti al medico arabo Mesue, e in parte lo completa, trattando di diversi tipi di malattie, come le sincopi e i tumori, annettendo consigli sul comportamento del medico[272]. Infine Pietro commentò anche il *De natura medica* di Dioscoride.

Il terzo gruppo di opere comprende le traduzioni fatte da Pietro d'Abano. Alcune sono di argomento medico, come i *Problemata* di pseudo-Alessandro di Afrodisia, alcune opere di Galeno (il *De complexionibus*, il *De sectis*, il *Terapeutica methodus*, di cui completò la traduzione di Burgundio da Pisa, il *De parvae pilae exercitio* e il *De nigra colera*)[273]; altre di argomento astrologico, come le traduzioni delle opere di Abraham Ibn Ezra e il *De medicorum astrologiae* di pseudo-Ippocrate[274].

A Pietro d'Abano sono attribuite anche alcune opere apocrife, che mostrano la reputazione che ha avuto nei secoli. Infatti, poiché fu grande conoscitore di astrologia e astronomia, Pietro ebbe, soprattutto a partire dalla metà del XV secolo, la fama di mago e negromante[275]. Alcuni, come Jean Bodin, lo ritenevano addirittura uno dei più grandi stregoni d'Italia[276], se non un negromante, come scrive invece Pico della Mirandola[277]. D'altra parte, chi praticava e studiava la magia, come Tritemio, Cornelio Agrippa o Ficino, lo annoverava tra i grandi predecessori[278]. E così sarà fino al XVIII secolo, quando Ludwig Tieck scrive la novella *Pietro d'Abano*, che riunisce al suo interno tutti gli attributi e i cliché del mago e del negromante, trasformando il padovano in una sorta di predecessore di Faust e Frankenstein[279]. A Pietro vengono allora ascritti per queste ragioni alcuni testi di magia, di alchimia e di geomanzia. L'*Elucidarium magicum* o *Lucidarium artis nigromantice*, che già dal titolo ricorda

---

[271] Cfr. *infra*, pag 54-55.
[272] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 43-44.
[273] Su questo vd. Marie-Thérèse D'Alverny, *Pietro d'Abano traducteur de Galien*, in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 19-64 e Lynn Thorndike, *Translations of Works of Galen from the Greek by Peter of Abano*, in «Isis» 33, n. 6 (1942), pagg. 649-653.
[274] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 34. Per queste traduzioni di avvalse di una versione francese, che rese poi in latino. Eadem, *Una fonte della "versio" latina dal greco dell'opera di Proclo nel Medioevo: lo "Speculum" di Enrico Bate di Malines*, in Mario Mazza/Claudia Manmana (a cura di), *Le trasformazioni della cultura nella tarda antichità*. Atti del Convegno dell'Università degli Studi di Catania (27 settembre-2 ottobre 1982) Jouvence, Milano, 1985, pagg. 281-308.
[275] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 888.
[276] Jean Bodin, *De la demonomanie des sorciers*, Iacques du Puys, Parigi, 1580, pag. 6: « il semble que Satan ait inspirez et attirez à sa cordelle [les sorciers], pour publier ces beaux livres, comme estoit un Pierre d'Apone medicin, qui s'efforçoit faire entendre qu'il n'y a point d'esprits, et néanmoins il fut depuis averé qu'il estoit des plus grands Sorciers d'Italie»
[277] Giovanni Pico della Mirandola, *De rerum praenotione*, in *Opera omnia*, 2 voll., II, per Sebastianum Henricpetri, Basilea, 1601, pag. 436: «Magica alia quae affert Aponensis experimenta, in pacta daemonum referenda sunt, quae autem pro rationibus affert, nullam rationem continent, posse, inquit, incantantem ita affectum esse, ut mundanae materiae dominari possit, hoc supra confutabimus, ex affectione quoque incantati ita eveniri, quod pari ratione refelitur».
[278] Vd. ad esempio Heinrich Cornelius Agrippa di Nettesheim, *De occulta philosophia*, 3 voll., III, Johannes Soter, Colonia, 1533, pag. 273.
[279] Ludwig Tieck, *Pietro di Abano*, Studio Tesi, Pordenone, 1993. Vd. a proposito anche Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pagg. 132-134.

volutamente il *Lucidator*, spiega come evocare gli spiriti[280]. Esistono poi un *Annulorum experimenta*, trattato di magia astrale salomonica[281], un'*Alchimia*, in realtà un repertorio di testi pseudo-lulliani, un libro di profezie e una *Geomanzia*[282].

3.3. La figura intellettuale di Pietro d'Abano

Ma Pietro d'Abano conosceva davvero le pratiche magiche e occulte e cosa ne pensava? Come dimostra il *propter* 1 della I *differentia* del *Lucidator*[283], egli era un conoscitore di varie forme di magia, che divide in mantica, matesi, sortilegio, prestigio e maleficio[284]. Non ne parla sempre in modo positivo, ma distingue tra le pratiche lecite e quelle illecite ed elenca, soprattutto in ambito astrologico i libri utilizzabili e quelli da evitare. Tra le pratiche mantiche descritte si trovano la geomanzia, idromanzia, piromanzia, aeromanzia e necromanzia. Tra quelle matetiche invece elenca l'*horospicium*, l'aruspicina, l'augurio, l'auspicio e la strana pratica della *sternutatio*, l'antico uso di trarre previsione dallo starnuto. Il sortilegio è la capacità di prevedere eventi casuali, di comprendere e di presagire fatti che sono contingenti, mentre il prestigio è l'illusione dei sensi che fa apparire le cose come non sono. Infine, il maleficio è l'abilità di prendere il controllo di qualcuno e di impedire i rapporti sessuali. Tra questi saperi illeciti, che però sono visti e descritti con interesse, Pietro d'Abano cita nel *Lucidator* anche l'alchimia, ma su quale fosse il reale pensiero dell'Aponense e quale l'interpretazione del passo in cui la scienza della trasmutazione è citata torneremo più tardi[285]. Non tutta la magia è negativa dunque, ma soprattutto essa è il primo grandino attraverso cui i popoli antichi sono pervenuti alla conoscenza scientifica e Pietro riporta che molti dei medici dell'antichità scrissero di aver appreso i segreti dell'arte medica dalla magia, non solo nelle sue forme naturali e lecita, ma anche attraverso l'invocazione dei demoni. Questi erano dunque saperi naturali, di cui ormai si fa uso consapevolmente, ma il mago li ammantava di mistero per renderli incomprensibili.

---

[280] L'opera compare solo dalla metà del XV secolo ed è edita per la prima volta in margine all'edizione parigina del *De occulta philosophia* di Heinrich Cornelius Agrippa, in una forma rimaneggiata e rinominata *Heptameron.* Julien Véronèse, *Pietro d'Abano magicien à la Renaissance. Le cas de l'*Elucidarius Magice *(ou* Lucidarium artis nigromantice), in Jean Patrice Boudet, Franck Collard, Nicholas Weill-Parot, (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, cit., pagg. 295-332; Pietro d'Abano, *Heptameron*, in Heinrich Cornelius Agrippa di Nettesheim, *De occulta philisophia libri III*, ex officina Jacobi Dupuys, Parisiis, 1565, pagg. 556-589.

[281] Jean-Patrice Boudet, *Magie et illusionnisme entre Moyen Âge et Renaissance: les* Annulorum experimenta *attribués à Pietro d'Abano*, in Jean Patrice Boudet, Franck Collard, Nicholas Weill-Parot, (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, cit., pagg. 247-294, che riporta anche un'edizione critica e una traduzione.

[282] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 34 e Thérèse Charmasson, *Recherches sur une technique divinatoire: la géomancie dans l'Occident médiéval*, Librairie Droz-Librairie H. Champion, Genève-Paris, 1981. Si tratta di un'attribuzione per nulla peregrina, perché l'Aponense dimostra nel *Lucidator* di conoscere la pratica geomantica (vd. Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 1, pagg. 118-119).

[283] *Ibidem*.

[284] Graziella Federici Vescovini, *Medioevo magico. La magia tra religione e scienza nei secoli XIII e XIV*, Rusconi, Santarcangelo di Romagna, 2021, pag. 330.

[285] Cfr. *infra,* pag 207-210.

Le pratiche magiche dunque non sembrano diverse da quelle naturali, ma sono utili e buone allo stesso modo, se condotte nella giusta maniera. Lui stesso dice di aver provato la piromanzia con successo[286].

Un'altra pratica magica su cui Pietro si sofferma nel *Conciliator* è la *praecantatio*, ossia la cura di malattie attraverso la pronuncia di formule e la pratica di riti magici. Essa ovviamente non sostituisce tutte le altre pratiche mediche, ma le può aiutare. Viene descritta nel *differentia* CLVI[287]. Si attua soprattutto attraverso la reiterazione cadenzata di sillabe o formule magiche. Queste sono efficaci non tanto per il loro significato, quanto per il loro suono e per il solo fatto di essere ripetute, nelle debite maniere e nelle ore favorevoli, esse infine possono anche essere scritte[288]. Pietro introduce dunque nel rapporto tra paziente e medico un elemento magico, che dipende dall'influenza dell'anima sul corpo. L'incantatore deve essere allora astuto, carismatico e con una grande forza di volontà, mentre chi viene ammaliato deve essere in una disposizione d'animo tale da ricevere l'incantesimo: in una magia in sé, infatti non c'è potere, ma ha potere la mente dell'uomo, la sua fede e le potenze divine e angeliche o anche demoniache che presiedono e assistono all'evento[289]. Tra i vari incantesimi che si possono vare ci sono quelli che permettono di camminare su spade affilate, causare insonnia, rivelare il futuro o curare parossismi ed epilessia pronunciando il nome dei tre Magi[290]. Dunque negli scritti di Pietro d'Abano si può riscortare un genuino interesse per alcune pratiche della cosiddetta magia "naturale", cioè non legata all'evocazione di angeli, spiriti o demoni, e una volontà di distinguere quelle lecite da quelle illecite. Non si trova però una trattazione approfondita e fondante della magia, come invece succede per l'astronomia e l'astrologia. Essa è piuttosto trattata in relazione alle altre scienze, quasi come se ogni singola pratica magica (dalla *praecantatio* alla geomanzia) fosse un aspetto di queste stesse scienze da comprendere ed elaborare, come parte di quell'intento conciliatorio che anima i suoi scritti[291].

Da qui comunque deriva in gran parte la reputazione di Pietro d'Abano nel Rinascimento e nell'era moderna, ma più recentemente, a partire dalla prima biografia di Sante Ferrari[292], la figura di mago viene sostituita da quella del filosofo e dall'inquadramento nel cosiddetto aristotelismo o averroismo padovano. Questa corrente filosofica si sviluppò a partire dal XIV secolo grazie all'aristotelismo di derivazione parigina e oxfordiana, che avevano un'orientazione fisico-

[286] *Ibidem* ed Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 132-133.
[287] Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* CLVI, ff. 212v-213v.
[288] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 222 e Béatrice Delaurenti, *Pietro d'Abano et les incantations: présentation, édition et traduction de la* Differentia *156 du* Conciliator, in Jean Patrice Boudet, Franck Collard, Nicholas Weill-Parot, (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, cit., pagg. 39-106.
[289] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 902.
[290] Cfr. ivi, pag. 904.
[291] A proposito si veda Graziella Federici Vescovini*, Pietro d'Abano il Conciliatore tra magia e scienza,* in «Medicina nei Secoli. Arte e Scienza» 20, n.2 (2008), pagg. 607-640.
[292] Sante Ferrari, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, cit., pagg. 421-431.

sperimentale e di matrice logica[293] e tra i suoi esponenti fu ascritto anche l'allievo di Pietro, Marsilio da Padova. Essa si fondava sulla lettura del Filosofo attraverso i commenti di Averroè, che erano giunti da Bologna passando per le mani dell'imperatore Federico II ed erano stati tradotti da Michele Scoto. All'interno della scuola padovana ebbe un forte impulso, incrementando l'interesse per la scienza medica unita a quella astronomica greco-araba e consolidando la tendenza verso una ricerca e una lettura sempre più fisica dei libri di Aristotele[294].

Come però hanno notato i più recenti studi, da quelli pionieristici di Nardi a quelli di Federici Vescovini e di Marangon già citati, Pietro d'Abano è in realtà stato vittima di una storiografia più preoccupata di definire rigorosamente le diverse correnti di pensiero a cui ogni filosofo potesse appartenere, allo scopo di trovare precursori delle tendenze proprie dell'epoca moderna, che interessata a studiare l'ambiente culturale in cui in realtà si trovavano gli autori. Spesso poi, le conclusioni a cui si perviene sono indifferenti alla lettura dei testi. Eugenio Garin, che ha studiato a lungo l'aristotelismo padovano[295] ha insistito sulla complessità di idee e influenze che vi si intrecciano, e ha esortato a non considerarlo come un blocco monolitico di concezioni precise e dipendenti da fonti determinate in precedenza.

Già Thorndike, che scrive vent'anni dopo Ferrari, ritiene che Pietro d'Abano non fosse in realtà un esponente dell'averroismo padovano, perché non conosceva le opere mediche di Averroè e perché la dottrina della nascita delle religioni secondo le congiunzioni astrali, che sono segno di averroismo, sarebbero in realtà derivate da astrologi arabi molto più remoti, in particolar modo Albumazar[296]. Solo se si accetta che medicina, averroismo, astrologia e incredulità siano sinonimi, continua lo studioso americano, possiamo affermare che Pietro fosse averroista. Nardi sostiene la medesima ipotesi, perché dell'averroismo tacciono anche gli storici che non esitano a definirlo come mago, astrologo, eretico, in un periodo in cui l'accusa di averroismo era altrettanto grave[297] e anzi la dottrina dell'anima sembra completamente opposta a quella del Commentatore[298]. Per di più, fa notare

[293] Antonino Poppi, *Introduzione all'Aristotelismo Padovano*, Editrice Antenore, Padova, 1970, pag. 15. Sul tema vd. anche *Aristotelismo padovano e filosofia aristotelica*. Atti del XII Congresso internazionale di filosofia (Venezia, 12-18 settembre 1958), Sansoni, Firenze, 1960; Paolo Marangon, *Alle origini dell'aristotelismo padovano (sec. XII-XIII)*, Antenore, Padova, 1977; Bruno Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal secolo XIV al XVI*, cit.
[294] Antonino Poppi, *Introduzione all'Aristotelismo Padovano*, cit., pag. 20.
[295] Eugenio Garin, *Medioevo e Rinascimento*, Editori Laterza, Bari-Roma, 1966; Idem, *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, in Luigi Olivieri (a cura di), *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, Atti del 25° Anno Accademico del Centro per la storia della tradizione aristotelica nel Veneto (Padova, 23-27 settembre 1981), 2 voll., II, Padova, Edizioni Antenore 1983, pagg. 3-33.
[296] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science,* II, cit., pag. 888. Sulla dottrina dell'avvicendarsi delle religioni sotto la congiunzione maggiore di Giove e Saturno nell'astrologia di Albumazar e in quella di Pietro d'Abano vd. Pietro d'Abano, *De motu octavae spherae*, in Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano*, cit., pagg. 327-365; Fabio Seller, *La questione del Grande Anno nella cosmologia di Pietro d'Abano*, cit. e Idem, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 175-185.
[297] Bruno Nardi, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal secolo XIV al XVI*, cit., pag. 1.
[298] Cfr a proposito ivi, pagg. 1-17.

Paschetto, è ormai stabilito che i termini generici come "aristotelismo" si possono associare a filosofi non solo diversi tra loro, ma anche lontani dalle tesi dello Stagirita[299].

Così, secondo Nardi, Pietro è piuttosto portavoce di una sorta di "spirito laico", che si stava sviluppando allora nello Studio padovano. Esso si manifesta nella distinzione tra filosofia e teologia, materia che entrerà nello *studium* padovano solo nel 1363[300]. Il fatto che fino a quella data l'insegnamento della metafisica fosse demandato alla facoltà delle arti giustifica la libertà con cui erano affrontati i problemi più diversi e permette l'utilizzo delle più varie soluzioni, senza preoccupazioni d'ordine morale. Questo permette uno sviluppo scientifico che ha pochi precedenti anche negli altri *studia* europei. Per di più Pietro d'Abano, anche se certamente dipendeva da Aristotele, non solo per le tesi, ma anche per la terminologia utilizzata, approva e difende le dottrine astronomiche, mediche e filosofiche di scienziati e pensatori arabi e greci che spesso erano in contrasto con Aristotele[301], invocando la ragione come principio, piuttosto che l'autorità. Ogni scienza per l'Aponense ha senza dubbio le sue autorità e i suoi metodi, ma se in astronomia è meglio seguire Tolomeo e in medicina Galeno, piuttosto che lo Stagirita, è perché essi hanno una conoscenza più approfondita di quei particolari saperi e sono nel caso specifico più utili e forniscono ragioni e dottrine più forti, perché maggiormente giustificate, sebbene anche queste tesi debbano sempre essere dibattute e "conciliate" con quelle dei filosofi e mai opposte, come mostrano i suoi testi[302]. Pietro stesso d'altronde dimostra grande indipendenza dal pensiero aristotelico puro, quando difende la validità scientifica e speculativa di medicina e astrologia, che Aristotele negava con decisione. Pietro, al contrario del Filosofo, abbandona infatti l'idea che la scienza sia conoscenza certa, attraverso cause prime e necessarie, dell'essere eterno ed immutabile, ritenendola invece conoscenza probabile di eventi possibili, alla quale si giunge analizzando le cause seconde e sufficienti[303].

Pietro dunque non è né un aristotelico, né un averroista, né un mago, né un eretico. Egli è lo specchio di quell'ambiente culturale dalla forte vitalità intellettuale che sorge tra fine Duecento e inizio Trecento, e che trova particolare realizzazione nell'università di Padova, che approfondisce i saperi scientifici ritornati in Occidente nei secoli precedenti, insieme ai testi della scienza araba e ad Aristotele, e li studia alla luce del principio della razionalità. Pietro è poi anche e soprattutto un *Conciliator*, come ricorda Federici Vescovini[304]. Questo è stato il suo tratto caratteristico e principale e d'altronde è proprio alla ricerca di un accordo tra le diverse opinioni di medici, astrologi e filosofi

[299] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 6.
[300] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 134.
[301] Ad esempio sulla questione del numero delle sfere celesti e della loro posizione. Vd. Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., III, pagg. 211- 221; VI, pagg. 309-324 e Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 123-133 e pagg. 196-211.
[302] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 8.
[303] *Ibidem*.
[304] Graziella Federici Vescovini*, Pietro d'Abano il Conciliatore tra magia e* scienza, cit., pag. 612.

che sono dedicate le sue opere. Pietro è allora un mediatore, in un momento in cui, a seguito alla condanna parigina delle tesi aristoteliche nel 1277, erano più che mai necessarie una rielaborazione e una nuova concettualizzazione per concepire nuovi rapporti tra scienza, teologia, magia e filosofia.

4. Gli allievi di Pietro d'Abano e la sua influenza

Si hanno poche notizie sugli allievi di Pietro d'Abano. Fino ad ora se ne conoscono con certezza due: Niccolò da Santasofia, capostipite di una delle più importanti famiglie di medici padovane e Marsilio da Padova, il celebre filosofo politico. Di Niccolò però non ci sono giunti testi teorici o commenti ad opere mediche e dunque non può essere utile nel contesto di questa tesi, poiché non possiamo comprendere dai suoi scritti quali tra gli insegnamenti teorici di Pietro d'Abano siano passati alla generazione successiva[305]. Conosciamo infatti soltanto un ricettario, riordinato dal figlio, che riporta peraltro una ricetta tratta dal *Conciliator*[306]. Per quanto riguarda Marsilio invece è possibile ricontrare alcune influenze aponensi nella sua opera più celebre, il *Defensor pacis*. Sarà poi necessario prestare attenzione anche ad alcuni personaggi che hanno frequentato la facoltà di medicina negli anni in cui vi insegnava Pietro d'Abano e che hanno ricavato da lui alcuni temi che ne hanno influenzato la teorizzazione. In particolare mi riferisco a Marchetto da Padova e al suo aiutante Sifante da Ferrara.

4.1. Marsilio da Padova

Marsilio Mainardini, meglio conosciuto come Marsilio da Padova, autore del *Defensor pacis*[307], nacque tra il 1280 ed il 1290 a Padova nella contrada di Sant'Andrea, anche se gli studi più recenti restringono le possibilità agli anni tra il 1284 e il 1287[308], termine, quest'ultimo, ricavato dall'anno di elezione di Marsilio a rettore dell'Università di Parigi, carica per la quale era necessario aver compiuto almeno i 25 anni. Pur provenendo da una famiglia di giuristi[309], Marsilio decise di intraprendere la carriera medica. Questa è una delle poche notizie che possediamo della sua giovinezza e deriva da un poemetto epistolare, *Ad Magistrum Marsilium physicum Paduanum eius*

[305] Rimando comunque a Tiziana Pesenti, *Marsilio Santasofia tra corti e università*, cit. per una storia della sua famiglia e delle sue ricette.
[306] Tiziana Pesenti, *Marsilio Santasofia tra corti e università*, cit., pagg. 39-40 e Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* CXCVI, f. 250rb-va, nel quale si riporta la ricetta di un un *electuarium de gemmis*, descritto con orgoglio come la migliore delle *confectiones de lapidibus* il cui scopo è confortare il cuore e mantenerne l'equilibrio della complessione. Si tratta di una sorta di pasta a base di miele o sciroppi, che veniva poi ingerita come decotto, infuso o bolo. La ricetta del medico padovano univa estratti di piante, come mela, limone, borragine e mirtillo, con limatura d'oro, argento, coralli e pietre preziose, come smeraldo, granato, zaffiro o berillio, e il leggendario osso di cuore di cervo.
[307] Per uno studio generale e completo sulla figura di Marsilio da Padova rimando a Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, Carocci editore, Roma, 2013.
[308] Vd. Luca Lombardo (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche*, cit., pag. 311.
[309] Infatti lo zio Corrado era notaio, come il padre Bonmatteo, e il fratello Giovanni appare nel 1295 tra i membri della "fraglia" dei giudici di Padova. Cesare Vasoli, *Marsilio da Padova*, in *Storia della cultura veneta*, 7 voll., II, *Il Trecento*, Neri Pozza, Vicenza, 1976, pagg. 207-237: 208.

inconstantiam arguens, che Albertino Mussato, uno dei più celebri preumanisti di Padova insieme a Lovato Lovati, ha indirizzato allo stesso Marsilio tra il 1311 e il 1319[310]. L'occasione del componimento è la voce, giunta a Mussato, che Marsilio si sarebbe dedicato all'attività militare, «cinto di una spada tedesca»[311] e chiede all'amico se le voci fossero vere, ricordandogli i suoi studi in filosofia e in medicina. Questi, ricorda Mussato, sono stati intrapresi da Marsilio proprio in seguito al consiglio del poeta che gli suggerì di dedicarsi all'attività speculativa, che si trova praticando nel giusto modo la medicina[312].

Marsilio accolse il consiglio e iniziò gli studi universitari. Sulla sequenza degli studi la lettera di Mussato non fa molta chiarezza, ma, seguendo anche Siraisi[313], si può ricostruire la carriera di Marsilio così: egli iniziò come da *cursus studiorum* con la facoltà delle arti con l'intenzione di condurre una carriera medica, molto probabilmente a Parigi. Infatti, anche se generalmente si assume che iniziò a Padova[314], la lettera di Mussato sembra accennare ad un'emigrazione di Marsilio ai vv. 42-44[315], per poi accennare ai vv. 71-75 ad un ritorno in seguito a delusioni politiche, derivate forse da un primo avvicinamento ai ghibellini. In questa fase è forse già riconosciuto come maestro di arti, ma non completa gli studi in medicina che si era prefissato, che sembra però riprendere una volta ritornato a Padova. Qui dovette con molta probabilità seguire le lezioni di Pietro d'Abano, nascosto dietro l'appellativo di «egregium doctorem»[316] nella lettera di Mussato, appena tornato da Parigi[317].

Abbiamo due testimonianze del fatto che Pietro d'Abano e Marsilio da Padova abbiano avuto uno stretto legame. La prima ci è fornita da Jean de Jandun, medico, filosofo e politico che condivise un legame di amicizia e un lungo esilio con Marsilio. Egli ricevette, attraverso le mani del filosofo padovano, una copia dell'*Expositio Problematum Aristotelis* di Pietro d'Abano[318], che l'autore gli inviò, come ricorda Jean nella prefazione alla sua riduzione dell'*Expositio*:

> Ed io Jean de Jandun, che, per grazia di Dio, credo di essere il primo fra i professori in filosofia di Parigi a cui la suddetta *Expositio* è pervenuta, attraverso il mio dilettissimo maestro Marsilio da Padova, […] mi propongo, per ordine

[310] Ivi, pag. 209. Per il poema completo si veda Albertino Mussato, *Ad magistrum Marsilium Paduanum*, in Luca Lombardo (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche*, cit., pagg. 307-323.
[311] Ivi, pag. 316. Testo originale a pag. 313: «Quidam aiunt tibi quod Germanus cingitur ensis/quidam autem quod tu Germano accingeres ensi» (trad. ita. di Luca Lombardo)
[312] Ivi, pag. 314.
[313] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 165.
[314] Frank Godthardt*, The Life of Marsilius of Padua*, in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 13-55: 15.
[315] Albertino Mussato, *Ad magistrum Marsilium Paduanum*, cit., pag. 314: «Tu tecum et pingui patria suffultus amicis/et patrum et populi dulci digressus amore/comoda cum medicis portas alimonia libris».
[316] Ivi, pag. 315.
[317] Vd. *supra*, pag. 42.
[318] Vd. *supra,* pag. 47.

di Dio, di spiegare, secondo le opinioni di quel glorioso maestro, il suddetto libro parola per parola agli studenti dell'Università di Parigi[319].

La seconda testimonianza si è già accennata: è la professione di fede dello stesso Pietro, redatta il 24 maggio 1315, il giorno successivo alla redazione del testamento e in occasione del processo intentato all'Aponense a Padova. Nel documento il *magister* Marsilio «condam domini Bomathei de contrata Sancte Lucie de Padua»[320] è citato come testimone. Che si tratti dell'autore del *Defensor pacis* è confermato, oltre che dal patronimico, anche dalla provenienza: la contrada di Santa Lucia confina con quella di Sant'Andrea, dove era nato, e San Matteo, luogo di residenza di Giovanni Mainardini, fratello di Marsilio. Il rapporto tra i due intellettuali doveva essere dunque molto stretto, se Pietro ha voluto Marsilio come testimone alla sua professione di fede, ed è confermato dalla persistenza di alcune elaborazioni teoriche aponensi negli scritti del filosofo[321].

Sono anni, questi tra il 1310 e il 1316, nei quali Marsilio fa spesso spola tra Padova e Parigi, infatti è nella capitale francese che lo troviamo nel marzo del 1313, dove, secondo i due documenti più antichi che possediamo a nominarlo, era rettore dell'Università[322]. La carica durava tre mesi e Marsilio venne eletto per i mesi tra il dicembre del 1312 e il marzo del 1313. Egli doveva dunque essere a Parigi almeno dall'anno precedente a perfezionare i suoi studi nella facoltà delle arti e in medicina e a praticare l'attività di maestro delle arti. L'elezione alla carica richiedeva infatti il supporto degli altri maestri della *natio* di appartenenza, che nel caso di Marsilio era quella francese, nella quale rientravano anche gli italiani, e bisognava aver servito come rappresentante della nazione. Questo però poteva avvenire solo dopo almeno un anno di insegnamento e dopo aver compiuto i 25 anni, poiché gli statuti universitari imponevano che il candidato al rettorato avesse raggiunto la maturità, che secondo la legge romana giungeva a quell'età[323].

L'attività di rettore fu molto importante per Marsilio da Padova poiché, come rappresentante dell'università, egli ebbe accesso non solo al consiglio del re di Francia, ma anche alla curia

[319] Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 6542, 1385, f. 1ra: «Et ego, Johannes de Genduno, qui Deo gratias, credo esse primus inter Parisius regentes in philosophie ad quem predicta Expositio pervenit, per dilectissimum meum magistrum Marcilium de Padua, illorum Expositionem manibus propriis michi scribere dignum duxit, ne malorum scriptorum corruptiones dampnose delectationem meam in istius libri studio minorarent, librumque prenominatum, secundum illius gloriosi doctoris sententias propono, Deo jubente, scolaribus studii Parisiensis verbotenus explanare». Jean de Jandun aveva lamentato già intorno al 1303 la mancanza di un commento ai *Problemata*, che desiderava conoscere. Vd. anche Zdzislaw Kuksewicz, *Les Problemata de Pietro d'Abano et leur 'rédaction' par Jean de Jandun*, «Medioevo» 11 (1985), pagg. 113-37; Nancy Siraisi, *The Expositio Problematum Aristotelis of Peter of Abano*, cit., pag. 323; Nôël *Valois, Jean de Jandun* et *Marsile de Padoue, auteurs du* Defensor Pacis, in *Histoire littéraire de la France*, 43 voll., XXXIII, Imprimerie nationale, Parigi, 1906, pag. 528-623: 555.
[320] Tiziana Pesenti, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, cit., pag. 542.
[321] Vd. *infra*, pagg 163-168 e 313-317.
[322] Heinrich Denifle/Emile Chatelaine (a cura di), *Chartularium Universitatis Parisiensis,* cit., pag. 158.
[323] Frank Godthardt*, The Life of Marsilius of Padua*, cit., pag. 15; William J. Courtenay, *Marsilius of Padua at Paris*, in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, cit., pagg. 57–70: 58-59.

Avignonese, tant'è che il 14 ottobre del 1316 Giovanni XXII gli promise il beneficio di una canonica a Padova e nell'aprile del 1318 un beneficio vacante sempre nella città veneta[324]. Queste promesse restarono tali perché nel 1319 Marsilio fa già parte della fazione ghibellina ed era in viaggio per offrire a Carlo, conte della Marca e futuro re di Francia, la guida della Lega ghibellina contro il papa. La missione fallisce e Marsilio ritorna a Parigi dove continua la sua attività di maestro per i cinque anni successivi. Qui, secondo gli studiosi[325], si avvicinò a Ubertino da Casale, Michele di Cesena, agli altri francescani della corrente spirituale e alle loro dottrine. Il 24 giugno del 1324 Marsilio termina il *Defensor pacis*. Il libro circolò in un primo tempo in forma anonima, ma divenuta nota la paternità, che i contemporanei ritennero scritto insieme all'amico e collega Jean di Jandun, i due furono costretti a lasciare Parigi e la Francia e a nascondersi alla corte di Ludovico il Bavaro, allora re dei Romani, a Norimberga[326]. Nel 1327 Marsilio e Jean vengono chiamati alla corte papale ad Avignone per rendere contro di alcune tesi del *Defensor*, ma poiché non obbediscono, entrambi vengono condannati per eresia con la bolla *Licei iuxta doctrina* e scomunicati[327]. Dal giorno della condanna, la vita di Marsilio è legata a quella di Ludovico il Bavaro, anche lui scomunicato, e si svolge al suo servizio. Nel 1327 si trova Marsilio a Milano dove predica le sue teorie antipapali e assiste all'incoronazione di Ludovico con la Corona di Ferro, che reclama così la dignità imperiale. Qui gli viene concessa la carica di *iudex clericorum et administrator archiepiscopatus Mediolani in temporalibus pro regia maiestate*, che di fatto gli concede autorità amministrativa sull'arcidiocesi di Milano, ma la eserciterà per poco tempo, perché presto Milano si allea con il papa[328]. Il 17 gennaio del 1328 è a Roma, dove è coinvolto nelle attività per l'incoronazione imperiale di Ludovico. Un attacco di Roberto d'Angiò e una minaccia di insurrezione dei cittadini indussero però l'imperatore ad abbandonare la città il 4 agosto dello stesso anno, per riparare a Norimberga. Marsilio lo seguì e rimase con funzioni di medico personale alla sua corte, ma continuò a seguire la politica imperiale[329]. Morirà intorno al 1342[330].

Marsilio da Padova è ricordato ancora oggi per il *Defensor pacis*, trattato di filosofia politica in cui teorizza l'origine della sovranità, e della determinazione delle leggi, nell'insieme dei cittadini

---

[324] Frank Godthardt*, The Life of Marsilius of Padua*, cit., pag. 17 e Guillame Mollat, *Lettres communes de Jean XXII (1316-1334)*, 2 voll., II, E. De Boccard Éditeurs, Parigi, 1921, pag. 123.
[325] Alan Gewirth, *Marsilius of Padua*, cit., pag. 21.
[326] *Ibidem*; Cesare Vasoli, *Nota biografica*, in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, UTET, Torino, 1960, pag. 80.
[327] Giovanni XXIII, *Licet iuxta doctrina* (23 ottobre 1327), in Iacobus Schwalm, *Monumenta Germaniae Historica*, *Constitutiones et acta publica imperatorum et regum,* Vol. VI, Parte I, Impensis Bibliopolis Hahniani, Hannover, 1914, pagg. 265-267. Vd anche Vasileios Syros, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, University of Toronto Press, Toronto-Buffalo-London, 2012, pag. 37. Vd. anche Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pagg. 26-29, che elenca le tesi condannate.
[328] Vasileios Syros, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, cit., pag. 38 e Frank Godthardt*, The Life of Marsilius of Padua*, cit., pag. 31.
[329] *Ibidem*.
[330] Vasileios Syros, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, cit., pag. 39.

o almeno della loro parte più influente; l'indipendenza dello Stato dall'autorità papale e, all'interno della gerarchia ecclesiastica, la preminenza del Concilio dei vescovi sul papa, proprio per il principio secondo cui l'insieme dei vescovi è espressione della totalità dei fedeli, poi ancora la dipendenza diretta del potere esecutivo dal potere legislativo e l'equiparazione dei sacerdoti alle altre professioni laiche[331]. L'intento è lo studio della società civile e delle sue condizioni di persistenza, senza far ricorso a concetti morali o religiosi, ma prettamente naturalistici e razionali e in parte di derivazione medica, ricavati proprio dal periodo di studio universitario a Padova, come si vedrà più nel dettaglio nei prossimi capitoli[332]. Si tratta anche di un progetto di riordino del potere politico italiano che favorisca l'autorità imperiale su quella papale, smascherando il sofisma che secondo Marsilio sta alla base dell'instabilità politica europea e della guerra permanente in Italia: l'idea papale, che Cristo avrebbe conferito a Pietro e ai suoi successori la *plenitudo potestatis*, confermata anche dalla Donazione di Costantino, ma di cui in realtà non c'è traccia nei testi sacri[333].

Il *Defensor pacis* è organizzato in tre sezioni, chiamate discorsi. Nella prima è sviluppata una sorta di antropologia politica, che utilizza argomenti filosofici e dimostrazioni condotte con metodi razionali e medici, del tutto simili a quelli che possiamo trovare anche nei testi aponensi e nella *Pretiosa Margarita Novella*[334]. Marsilio utilizza il linguaggio politico aristotelico, ma lo combina con idee ciceroniane, concezioni mediche sulla formazione degli esseri umani, storia, diritto, teologia ed episodi biblici[335]. La seconda sezione, in pieno stile scolastico, è una confutazione degli argomenti contrari alle sue tesi. Ma allo stesso tempo Marsilio vuole dimostrare la compatibilità piena tra la sua visione della Chiesa e dei poteri secolari e le autorità dei santi e dei dottori della fede cristiana[336], seguendo un'idea conciliatoria che, come si è visto, è centrale in Pietro d'Abano e sarà molto forte in Pietro Bono. Allo stesso modo sono essenziali anche i costanti riferimenti ad Aristotele, che assume il ruolo di ossatura filosofica del testo, e l'impianto naturalistico di derivazione medica[337]. In questa

[331] Per un'ampia trattazione del testo rinvio al *Companion* a Marsilio già citato e a Cesare Vasoli, *Introduzione*, in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pagg. 9-77; Alan Gewirth, *Marsilius of Padua*, cit. e Gianluca Briguglia, *Il pensiero politico medievale*, Einaudi, Torino, 2018, pagg. 136-154. Vd. anche Cesare Vasoli, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 208.
[332] Vd. *infra*, pagg. 313-317.
[333] Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 565. Vd. anche Cesare Vasoli, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 208 e Gianluca Briguglia, *Il pensiero politico medievale*, cit., pag. 143.
[334] Vd, *infra*, pagg. 268-305.
[335] *Ibidem*.
[336] *Ibidem*.
[337] Sull'influenza aponense negli scritti di Marsilio si tornerà nel corso della tesi. Per il momento si rimanda a tre articoli che hanno trattato il tema: Alexander Aichele, *Heart and Soul of the State: Some Remarks Concerning Aristotelian Ontology and Medieval Theory of Medicine in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»* in Gerson Moreno-Riaño (a cura di), *The World of Marsilius of Padua*, Turnhout, Brepols, 2006, pagg. 163-186; Alessandro Mulieri, *Marsilius of Padua and Peter of Abano: The Scientific Foundations of Law-Making in «Defensor Pacis»*, in «British Journal for the History of Philosophy» 26 (2018), pagg. 276-296; Takashi Shogimen, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»*, in Gerson Moreno-Riaño - Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, cit., pagg. 71-115, e al già citato Vasileios Syros, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, cit., pagg. 41.49.

parte il filosofo padovano pensa una nuova ecclesiologia politica che postula un riordino dei poteri cristiani e l'annullamento del potere civile del clero e della preminenza del vescovo di Roma sugli altri prelati. La terza parte infine costituisce un riassunto delle principali conclusioni tratte dai due discorsi precedenti e una sorta di chiamata all'azione dell'autore verso quelle potenze che hanno la possibilità di intervenire[338].

4.2. Influenza di Pietro d'Abano nell'ambiente padovano

Tracce del pensiero e dell'influenza di Pietro d'Abano nell'ambiente culturale padovano si possono però trovare anche all'esterno della cerchia di quegli autori che sono stati identificati come suoi allievi. Ad esempio, se ne possono trovare in Gentile da Foligno, che nacque nell'ultimo quarto del XIII secolo e operò a Padova dal 1337 al 1345. Studiò a Bologna con i maestri della generazione successiva a Taddeo Alderotti, in particolare Dino del Garbo[339]. Gentile scrisse la prima esposizione completa del *Canone* di Avicenna, per cui rimase famoso per molti secoli e tra le altre autorità contemporanee Pietro d'Abano, seppur criticato, è una delle più presenti[340].

Un caso importante per quanto riguarda lo sviluppo di questa tesi è però quello di Marchetto da Padova. Egli è autore di due trattati di musica, il *Lucidarium musicae planae* e il *Pomerium musicae mensuratae*, scritti con l'aiuto, per l'impostazione filosofica, di un domenicano: Sifante da Ferrara. Questi testi rappresentano le prime testimonianze, e le più importanti, dello sviluppo in Italia dell'*ars nova*, un nuovo sistema di notazione musicale e una riforma del tempo e del rapporto tra i suoni che si erano sviluppati contemporaneamente anche in Francia con Philippe de Vitry[341]. I documenti in nostro possesso sulla vita di Marchetto sono pochi, ma sappiamo che nacque intorno al 1275, poiché tra il 1305 e il 1307 lo troviamo già maestro del coro della cattedrale di Padova[342]. Compone alcuni brani a due voci per gli uffici del duomo e un mottetto per l'inaugurazione della cappella degli Scrovegni, appena affrescata da Giotto[343]. Di Marchetto si perdono le tracce nei documenti fino al 1316, quando si candida senza successo alla carica di *magister scolarum* della

[338] Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 732.
[339] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 191.
[340] Sul commento di Gentile vd. *ibidem*, pagg. 190-206.
[341] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 99, n. 177. Per i rapporti di Marchetto con l'*ars nova* italiana e francese vd. Nino Pirrotta, *Marchettus de Padua and the Italian Ars Nova*, in «Musica Disciplina» 9 (1955), pagg. 57-71 e John D. Bergsagel, *Some Musical Connections Between France and Italy in the XIVth Century*, in *Avignon & Naples. Italy in France-France in Italy in the Fourteenth Century*, «L'Erma» di Bretschneider, Rome, 1997, pagg. 167-176.
[342] Cesarino Ruini, *Marchetto da Padova*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, cit., LXIX, 2007, pag. 365 e Heinrich Huschen, *Marchettus von Padua*, in *Die Musik in Geschichte und Gegenwar*, 17 voll., VIII, Barenreiter Kassel, Basilea-Londra-New York, 1960, pagg. 1626-1630.
[343] Vd. Eleonora Beck, *Marchetto of Padua and Giotto's Scrovegni chapel frescoes*, in «Notes in the History of Art» 18, n. 4 (1999), pagg. 7-23. Secondo Eleonora Beck i due artisti erano in contatto nei momenti della composizione e della realizzazione pittorica, poiché la studiosa ha rilevato interessanti relazioni tra il programma del ciclo di affreschi e la struttura isoritmica del brano musicale, di modo che quest'ultimo non sarebbe altro che una traduzione in musica delle immagini giottesche.

scuola capitolare di Cividale del Friuli, una carica prestigiosa[344]. Nel 1317 si avvicina al circolo di Rinaldo dei Cenci, importante notabile e governatore di fatto di Cesena. In questo periodo tra Verona e Cesena, come racconta Marchetto nell'*explicit*, termina di scrivere il *Lucidarium musicae planae*[345], iniziato intorno al 1309. Già dall'anno successivo è però attivo a Napoli come maestro di cappella di Roberto d'Angiò ed è qui che Marchetto scrive il *Pomerium musicae mensuratae*, la sua seconda opera completata entro il 1324. Per entrambi i trattati si avvalse dell'aiuto filosofico di Sifante di Ferrara, che con probabilità aveva studiato a Padova sotto Pietro d'Abano[346]. È possibile che anche Marchetto avesse legami con lo *studium*, poiché in alcuni documenti è chiamato *doctor musicae*[347].

Alcune studiose, in particolare Siraisi e Beck[348], hanno trovato alcuni interessanti punti di intersezione tra i testi di Marchetto e Sifante e quelli di Pietro d'Abano, che discute spesso di musica nei suoi testi, e qualche prova che i primi conoscessero l'opera del secondo e che dunque facessero parte del medesimo ambiente culturale, scientifico e universitario. Il *Lucidarium* e il *Pomerium* espongono dunque un nuovo sistema di teoria, di notazione musicale e di misurazione del tempo. Marchetto cerca di presentare questo nuovo modo di fare musica in una veste scolastica, con l'utilizzo di varie autorità, prima tra tutte quella di Aristotele[349]. Il *Lucidarium* riguarda la *musica plana*, che Marchetto definisce come «qualsiasi canto che è scritto e cantato senza una misurazione del tempo e limitazione delle note, ma che scrive e proferisce come piace a chiunque lo canti»[350], mentre il *Pomerium* è dedicato alla *musica mensurata*, cioè «qualsiasi canto misurato nel tempo, le cui figure sono tutte limitate per nome, figura ed essenza della quantità, misurate le quali siamo costretti a

---

[344] Giorgio Monari, *Il Trecento italiano e Francesco Landini*, in Umberto Eco, *Storia della civiltà europea*, 75 voll., XXXVII, *Il Medioevo. Secoli XIII-XIV. Musica*, Treccani, Roma, 2014, pag. 42.

[345] Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, in Martin Gerbert (a cura di), *Scriptores Ecclesiastici De Musica Sacra Potissimum*, 3 voll., III, Typis San-Blasianis, St. Blasien, 1784, pagg. 64-121: 121b.

[346] Egli viene citato e ringraziato nelle lettere dedicatorie di entrambi i trattati e nella conclusione del *Pomerium*: ivi, pag. 65 («infra scriptum opus composui, adiuvante me fratre Syphante de Ferraria ordinis Praedicatorum, tam circa libri ordinem, quam in ipso libro necessarias suas philosophicas rationes»); Marchetto da Padova, *Pomerium musicae mensuratae*, in Martin Gerbert (a cura di), *Scriptores Ecclesiastici De Musica Sacra Potissimum*, cit., pagg. 121-188: 123 («Hinc est, quod devota mentis intentione considerans, quid per me dignum foret vestrae celsitudini offerendum, decrevi quoddam meae exilitatis indagine musicae artis opusculum condere […], venerabilis viri fratri Syphantis de Ferraria ordinis Prædicatorum dirigente ducatu, quantum ad libri ordinem et philosophica fulcimina rationum, autumans praesens opusculum tanto fore decenti formalitate venustum, quanto maiestatis vestrae conspectibus gratum erit») e ivi, pag. 187 («Ego Marchettus de Padua post librum a me conditum sapientiam planæ musicae, addidi componere librum istum musicae mensuratae, scilicet quae et quomodo cantari, et quomodo figurari et scribi rationabiliter […], adiuvante vere religioso viro Fratre Siphante de Ferraria ordinis fratrum Praedicatorum, me eidem referente quid est, et ipse propter quid est suis rationibus ostenderet, quod musica mensurata non pro quocumque libitu voluntatis scribitur et cantatur, sed tamquam scientia inter scientias computata suis propriis principiis, mediis, et conclusionibus, errores tollantur, veritas proponatur, et quilibet instruatur, cantare Domino cupiens sapienter»). Per la possibile frequentazione dell'università di Padova vd. Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 105.

[347] Ivi, pag. 100.

[348] Ivi, pagg. 99-106 ed Eleonora Beck, *Aristotle and the science of music in Padua: Marchetto da Padova and Pietro d'Abano,* in Eadem, *Giotto's harmony: music and art in Padua at the crossroads of the Renaissance*, Firenze, European Press Academic Publishing, 2005, pag. 51-77.

[349] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 102.

[350] Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, cit., pag. 69: «quilibet cantus, qui absque temporis mensura et limitatione notularum figuratur et cantatur, sed ut libet cuicumque proferenti et signat et profert».

cantare i canti che sono formati con tali note»[351]. L'intento è fornire manuali per coloro che sono interessati alla musica sia da un punto di vista teorico, che da uno pratico e allo stesso tempo dimostrare che la musica non è soltanto il prodotto di un volere incontrollato, ma che possiede un ordine razionale ed è una scienza che si suddivide in parti ed è composta di teoria e pratica, *scientia* e *ars*[352]. Questo è uno degli aspetti caratteristici della trattazione e della divisione dei saperi scientifici in Pietro d'Abano, che non solo divide la medicina in due parti, teorica e pratica, come tutti i suoi contemporanei, ma che trasla questa divisione anche nell'astronomia, a cui riunisce la parte partica dell'astrologia spesso separata perché ritenuta superstiziosa[353].

Non sappiamo quanto sia stato ampio l'apporto di Sifante e delle sue *philosophicae rationes*, ma le numerose citazioni di Aristotele, che fornisce la base filosofica alla trattazione soprattutto nel *Pomerium*, dove è citato più frequentemente di ogni altro autore, fanno pensare che sia stato fondamentale[354]. Secondo i due autori infatti l'estrema novità della materia, la *musica mensurata*, aveva bisogno di un sostegno teorico molto importante per poter essere accettata e di un metodo filosofico («viam philosophicam imitantes»[355]). C'è un passo in particolare che ha fatto pensare che Sifante avesse studiato non solo le arti, ma anche la medicina, probabilmente sotto Pietro d'Abano. Si tratta della conclusione di un paragrafo in cui si discute del sistema di code da unire alle note per aggiungervi proprietà. Marchetto e Sifante intendono provare la superiorità del lato destro rispetto a quello sinistro e per farlo alludono alle opinioni dei filosofi e a quelle dei medici[356]. I medici dicono che il lato destro è superiore al sinistro, poiché il fegato che lavora e ripulisce il sangue è a destra e anche poiché il cuore, il principio di ogni movimento e fonte di vita, pur essendo a sinistra, butta il sangue a destra. Per questo allora le code delle note devono essere poste a destra. Ora, secondo Siraisi[357], due aspetti in particolare mostrano i legami con l'ambiente medico universitario e più in particolare con Pietro d'Abano: il primo è il confronto tra le opinioni dei medici e dei filosofi, di cui si discute in questo passo, che è il tema al centro del *Conciliator* e il motivo stesso della sua composizione; il secondo questa esatta trattazione della superiorità del lato destro nel corpo umano rispetto al sinistro si ritrova sia nell'opera appena ricordata che nell'*Expositio*[358].

---

[351] *Ibidem*: «quilibet cantus tempore mensuratus, cuius figurae sunt omnes limitatae nomine, figura, et quantitatis essentia, quibus mensurate arctamur cantare cantus, qui sunt talibus notulis situati».
[352] Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, cit., pag. 67 e Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 102.
[353] Vd. *infra*, pag. 276-286.
[354] Sulla composizione del *Pomerium* cfr. anche Giuseppe Vecchi, *Su la composizione del* Pomerium *di Marchetto da Padova e la* Brevis compilatio, in «Quadrivium» 1 (1956), pagg. 153-176
[355] Marchetto da Padova, *Pomerium musicae mensuratae*, cit., pag. 124.
[356] Ivi, pagg. 127-128.
[357] Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 102.
[358] Vd. Pietro d'Abano, *Conciliator,* cit.*,* XCIX, ff. 141r-143r e Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., *particula* VI, *problemata* V e VII, pagg. 192-194.

Da un punto di vista cronologico è possibile che Sifante sia stato un allievo di Pietro d'Abano, ricorda Siraisi.

5. Taddeo Alderotti

5.1. Vita di Taddeo Alderotti

La vita e la carriera di Taddeo Alderotti e dei suoi allievi attraversano il periodo decisivo, nella seconda metà del 1200, in cui la facoltà medica bolognese si stava istituzionalizzando con il suo *curriculum* di studi arricchito di nuovi testi arabi e greci e in cui si faceva più stretto l'apprendimento medico in associazione con le arti e la filosofia. L'influenza di Taddeo e dei suoi allievi nel plasmare una nuova forma dell'insegnamento medico universitario non si limitò alla sola città emiliana, ma si espanse negli altri *studia* e al di fuori dell'Italia. Le informazioni che possediamo su Taddeo derivano per lo più dai suoi scritti e da alcuni documenti legali[359]. La sua fama fu tanto vasta da essere già nominato da Dante nella *Commedia* (*Paradiso*, XII, 83) e nel *Convivio* (I, 10) e da essere oggetto di una delle biografie di Filippo Villani nel *Liber de civitatis Florentiae famosis civibus*[360].

Come per molti suoi contemporanei, possiamo ricavare la data di nascita di Taddeo da quella della sua morte. Sappiamo infatti da un epitaffio contenuto in due manoscritti del XIV secolo che morì ottuagenario nel 1295[361]. Dunque deve essere nato tra il 1206 e il 1215 a Firenze in una famiglia di estrazione modesta, che però aveva già qualche legame con la medicina, perché Taddeo racconta di uno zio chirurgo. Sulla sua educazione e sui primi anni della sua carriera si conosce molto poco. Il primo documento che cita Alderotti in relazione all'insegnamento medico risale 1268[362]. Ciò significa che aveva all'incirca 50 anni. Dunque deve aver condotto i suoi studi tra gli anni 30 e gli anni 60 del 1200. Probabilmente l'avvio agli studi dipese dall'interessamento dei Francescani di Firenze[363]. Taddeo deve aver inizio a frequentare lo *studium* bolognese intorno alla metà del 1200, quando la città, già sede di scuole di arti liberali e leggi, stava sviluppando il suo insegnamento filosofico e

[359] Vd. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 27-42. I documenti riguardanti il professore e medico si possono trovare in Commissione per la storia dell'Università di Bologna (a cura di), *Chartularium Studii Bononiensis. Documenti per la storia dell'Università di Bologna dalle origini fino al secolo XV*, 15 voll., Vol. VIII-IX-X, Università di Bologna. Istituto per la storia, Bologna 1927-1931-1936. Il testamento invece è contenuto in Mauro Sarti/Mauro Fattorini, *De claris Archigymnasii bononiensis professoribus a saeculo XI usque ad saeculum XIV*, 2 voll., Vol. II, Ex officina regia fratrum Merlani, Bologna, 1896, pagg. 221-232.

[360] Filippo Villani, *Liber de civitatis Florentiae famosis civibus,* Joannes Mazzoni excudebat, Firenze, 1847, pagg. 26-27.

[361] L'epitaffio recita: «Mille nonaginta transactis quinque ducentis/Jove sero primo juni, sub nocte secunda/Migravit cunctorum Thadeus dux medicorum/Errores stravit, tenebras ut sol radiavit,/Oremus deum, pia mater, sume Thadeum». Cfr. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 28. I manoscritti sono il ms. Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 6964, f. 129 e il ms. Padova, Biblioteca Universitaria, al numero provvisorio 202, f. 115r. Ricorda Siraisi che le date, frequenti nella letteratura secondaria, del 1292 e del 1303, sono errate.

[362] Si tratta di un atto di laurea firmato in casa di Taddeo e con il maestro stesso come testimone. Vd. *Chartularium Studii Bononiensis*, 15 vol., VIII, cit. pag. 22.

[363] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 33. Cfr. anche Charles T. Davis, *Education in Dante's Florence*, in «Speculum» 40, n. 3 (1965), pagg. 415-435: 420-421.

quello medico, grazie alla ricezione dei libri di Aristotele, soprattutto quelli morali e quelli naturali, che Alderotti dimostra di conoscere bene, insieme a Ippocrate, Galeno e Avicenna[364]. Egli infatti tradusse in volgare dell'*Etica Nicomachea*, che attirò gli strali di Dante nel *Convivio*[365]. Al più tardi a partire dal 1268, quando Taddeo appare in un atto di laurea, ha inizio la sua carriera di maestro di arti e medicina a Bologna come insegnante di logica e medicina[366]. Tutte le opere che ci sono pervenute trattano di argomenti medici o sono raccolte di *consilia*, di cui Alderotti è ritenuto l'inventore e di cui conserviamo diverse raccolte[367], con l'unica eccezione della già citata volgarizzazione dell'*Etica*. Gli viene attribuito un poemetto alchemico[368], ma nei suoi testi autentici non sembra interessato all'alchimia, se non per quanto riguarda alcuni appunti nei suoi *Consilia* medici a proposito dell'*aqua vitae* e della distillazione, ma sempre legati alle possibili applicazioni mediche[369], né a nessun altro sviluppo scientifico dell'epoca che non avesse implicazioni mediche, e solo relativamente a questo ambito, come succede anche per l'astrologia.

Il picco della carriera universitaria di Taddeo arriva nella metà degli anni '80 del 1200, come si evince dai documenti che ci sono pervenuti, che attestano un suo coinvolgimento in molte attività di compravendita di beni[370] e dunque un notevole benessere economico. La sua fama e la sua reputazione erano così ampie da attirare alla scuola un gran numero di studenti, al punto che il Comune di Bologna concesse privilegi a lui – esenzioni da tasse e possibilità di esercitare la propria arte liberamente – e ai suoi allievi[371]. A rafforzare la sua fama fu però soprattutto il suo lavoro pratico di medico, che era la sua attività principale e *lucrativa operatio*[372]*,* da cui derivava molta parte delle grandi ricchezze che lascerà con il suo testamento. Dai *consilia* che ci sono pervenuti sappiamo che la sua clientela era aristocratica e non soltanto bolognese. Le sue competenze erano richieste in tutta Italia ed egli viaggiò a Modena, Ferrara, Roma, Milano e Venezia[373]. Tra i suoi pazienti ebbe Corso

[364] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 32.
[365] Dante Alighieri, *Convivio*, Bur, Milano, 2014, pag. 68: «pensando che lo desiderio d'intendere queste canzoni a alcuno illitterato avrebbe fatto lo comento latino transmutare in volgare, e temendo che 'l volgare non fosse stato posto per alcuno che l'avesse laido fatto parere, come fece quelli che transmutò lo latino de l'Etica — ciò fu Taddeo ipocratista —, providi a ponere lui, fidandomi di me di più che d'un altro» (I, 10). Sulla volgarizzazione dell'Etica vd. Sonia Gentili, *La vulgarisation de l'Éthique d'aristote en Italie aux XIIIe et XIVe siècles: enjeux littéraires et philosophiques*, in «Médiévales» 63 (2012), pagg. 47-58; Eadem, *L'etica Volgarizzata Da Taddeo Alderotti. Saggio di commento*, in «Documenti E Studi Sulla Tradizione Filosofica Medievale» 17 (2006), pagg. 249-282; Eadem, *L'edizione dell'Etica in volgare attribuita a Taddeo Alderotti: risultati e problemi aperti,* in David A. Lines ed Eugenio Refini (a cura di), *Aristotele fatto volgare. Tradizione aristotelica e cultura volgare nel Rinascimento*, ETS, Pisa, 2014, pagg. 1-21.
[366] Cfr. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 34.
[367] Vd. *supra*, pag. 14. Sui *consilia* medici vd. Marilyn Nicoud, *La scrittura dei* consilia *nella medicina medievale,* cit.
[368] Vd. *infra*, pagg. 249-250.
[369] Taddeo Alderotti, *I «consilia» di Taddeo Alderotti*, cit., pagg. 235-242.
[370] Ivi, pag. 221-222; *Chartularium Studii Bononiensis*, cit., IX, pag. 206 e X, pagg. 203-204, pag. 220.
[371] Vd. Augusto Gaudenzi, *Gli antichi Statuti del comune di Bologna intorno allo Studio*, in «Bullettino dell'Istituto storico italiano», n. 6 (1888), pagg. 117-137: 130.
[372] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 37.
[373] Ivi, pag. 38.

Donati, un doge di Venezia, un papa, forse Onorio IV[374], ma soprattutto re Enzo di Sardegna, figlio dell'imperatore Federico II, prigioniero a vita a Bologna dopo la sconfitta nella battaglia di Fossalta nel 1249[375]. Tra il 1287 e il 1293 Perugia e la Repubblica di Venezia tentarono di assicurarsi i suoi servizi, senza successo[376]. Taddeo continuò il suo lavoro fino almeno al 1292. Morirà nel 1295[377].

5.2. Opere di Taddeo Alderotti

In qualità di medico e insegnante universitario parte importante del lavoro di Alderotti era leggere e studiare gli autori di medicina più importanti. Così molti dei suoi scritti, oltre ai *consilia*, ai *regimina* e alla traduzione in volgare dell'*Etica Nicomachea*, hanno la forma del commento. Sono a noi noti i commenti sugli *Aforismi*, sul *De regimine acutorum* e sui *Prognostica* di Ippocrate; sulla *Tegni* e il *De crisi* di Galeno; sull'*Isagoge* di Johannitius e su alcune parti del *Canone* di Avicenna[378]. Produsse anche due *practicae*, manuali dedicati a malattie particolari e alla loro cura. La scelta dei libri da commentare, come fa notare anche Joël Chandelier[379], è tradizionale e si conforma a quello che poteva essere l'insegnamento medico bolognese all'epoca di Taddeo, cioè l'*Articella*[380] e qualche opera annessa. È importante notare che i commenti ad Avicenna sono una delle prime testimonianze della ricezione del *Canone* in Italia e allo stato attuale delle ricerche Taddeo è il più antico commentatore del trattato medico di Ibn Sina[381]. Egli infatti appartiene alla generazione di coloro che per primi avevano studiato il trattato arabo nei loro anni universitari. Proprio intorno agli anni '30 del Duecento infatti si attestano i primi tentativi di integrazione dell'opera al sapere medico medievale, circa una cinquantina d'anni dopo la traduzione di Gerardo da Cremona, anni nei quali l'opera, sebbene conosciuta e menzionata, si deve scontrare con un ambiente teorico e d'insegnamento con tradizioni ancorate alla vecchia medicina, legata alla scuola salernitana[382]. I commenti di Taddeo allora attestano le tappe del percorso del Canone all'interno delle scuole di medicina. Dal suo testamento sappiamo che possedeva almeno una copia dell'opera di Avicenna[383]. Ma troviamo il

[374] Filippo Villani, *Liber de civitatis Florentiae famosis civibus,* cit., pag. 27.
[375] Nel suo testamento Enzo prega il comune di Bologna di pagare i debiti che aveva contratto con Taddeo e altri cinque medici che lo avevano curato, dal momento che non aveva mezzi per farlo. Celestino Petracchi, *Vita di Arrigo di Svevia, Re di Sardegna volgarmente Enzo chiamato*, Ballanti, Faenza, 1750, pag. 125.
[376] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 39. Perugia offrì a Taddeo un salario di mille lire l'anno, con lo scopo di fondare uno *studium* e avere un medico della sua fama in città. Alderotti giunse a Perugia per un sopralluogo e chiese un salario più alto. Il consiglio cittadino decise allora di donargli una scorta fino a Siena.
[377] L'ultimo documento a nominare Taddeo come vivente è un atto notarile del marzo del 1295, nel quale figura come pacificatore in una lite tra due maestri bolognesi. Mauro Sarti/Mauro Fattorini, *De claris Archigymnasii bononiensis professoribus a saeculo XI usque ad saeculum* XIV, cit., pagg. 230-231.
[378] Vd. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 305 e seg.
[379] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie,* cit., pag. 84 e seg.
[380] Vd. *supra* pag. 14.
[381] Ivi, pag. 69.
[382] Vd. ivi, pagg. 35-39.
[383] Cfr. Mauro Sarti/Mauro Fattorini, *De claris Archigymnasii bononiensis professoribus a saeculo XI usque ad saeculum* XIV, cit., pag. 227 e Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit. pagg. 81-82.

filosofo arabo come autorità importante già nel commento all'*Isagoge*, uno dei primi composti dal medico bolognese[384], a proposito della definizione di medicina, per poi essere oggetto di commenti dedicati, che sono quattro: il primo al capitolo *Quod comeditur et bibitur* (libro I, fen II, dottrina II, summa I, capitolo XV); il secondo sui capitoli dal I al V, insieme al XX della IV fen del I libro a proposito della terapeutica medica; il terzo sulla II fen del IV libro, chiamata anche *De pronosticatione et judiciis crisis*; il quarto è dedicato al *De lepra* (libro IV, fen III, dottrina III)[385].

Osservando i passi scelti nel commentare il *Canone* avicenniano è chiara la preminenza, all'interno degli interessi di Taddeo, degli aspetti della medicina legati alla pratica, rispetto alle questioni squisitamente teoriche. L'unica eccezione è forse il commento al capitolo *Quod comeditur*, che riguarda la nozione di *forma specifica*[386]. Non si trovano per il resto nel medico bolognese gli interessi teoretici e conciliatori tipici dell'opera di Pietro d'Abano, che dedica alla risoluzione dei problemi nati dall'incontro tra le posizioni dei medici e quelle dei filosofi la sua opera più importante, il *Conciliator* e che mira a difendere da un punto di vista filosofico non solo la medicina, ma anche e soprattutto l'astrologia. E anche quest'ultima disciplina in Taddeo è relegata ad alcune questioni pratiche che man mano si vengono palesando nei suoi commenti e non si trova nei suoi scritti alcun tentativo di giustificare l'astrologia come scienza, legandola alla parte astrologica che studia i movimenti celesti, cosa che invece fa Pietro d'Abano nel *Lucidator*[387]. Per un paragone più diretto anche con Bono, anche le questioni alchemiche, come si vedrà più nel dettaglio in seguito[388], sono per Taddeo del tutto secondarie ed egli non si interroga mai sullo statuto scientifico della disciplina. Per di più le osservazioni di Taddeo riguardano aspetti di alchimia medica applicabile alla pratica curativa, che Bono esplicitamente rifiuta più volte nel corso della *Pretiosa Margarita Novella*. Questa preponderanza nel pensiero di Taddeo della parte pratica della medicina è dimostrata anche dalle raccolte di *consilia* a nome del medico bolognese, nelle quali l'attività teorica è sempre stata finalizzata alla pratica o all'insegnamento; per questo infatti i suoi commenti riguardano le opere che fungevano da base per l'istruzione dei giovani medici, l'*Articella* e il *Canone*.

6. Gli allievi di Taddeo

[384] Ivi, pag. 84-85 e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 40.
[385] Ivi, pag. 416-425 e Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en* Italie, cit., pag. 85. Sul *Canone* di Avicenna si tornerà più approfonditamente nel capitolo II e sulle varie dottrine e tesi contenute nei commentari di Taddeo nei capitoli III e IV, quando si tratterà delle medesime questioni nei testi di Pietro Bono e Pietro d'Abano.
[386] Si tratterà la questione della *forma specifica infra,* pagg. 228-244.
[387] Riguardo la diversa impostazione metodologica e i diversi interessi dei due autori, questioni che verranno sviluppate nei successivi capitoli, vd. anche Nancy Siraisi, *Pietro d'Abano e Taddeo Alderotti: two models of medical culture*, in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 139-162.
[388] Vd. *infra*, pagg. 241-244.

Per quanto riguarda l'intento di questa tesi è anche utile guardare agli allievi di Taddeo, che appartengono a quella generazione che può aver insegnato nello *studium* di Bologna tra la fine del 1200 e l'inizio del 1300, e sotto i quali dunque Pietro Bono può aver studiato nel caso abbia frequentato lo *Studium* felsineo, o con cui il medico alchimista può essere venuto in contatto negli anni dei suoi studi. Osservando le loro carriere e i testi che hanno scritto si potrà capire meglio come si strutturi la scuola alderottiana e se i loro interessi medici e scientifici in genere coincidessero o meno con quelli di Pietro Bono e Pietro d'Abano.

Grazie all'ampio lavoro di Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, conosciamo con precisione i confini del gruppo di autori che hanno gravitato intorno alla figura di Taddeo Alderotti. Fanno parte di questa scuola, per quanto se ne sa oggi, principalmente sei allievi, che hanno proseguito con l'attività medica o d'insegnamento: Gentile da Cingoli; Bartolomeo di Varignana; Guglielmo da Brescia; Dino del Garbo; Pietro Torrigiano, detto Turisanus e Mondino de'Liuzzi[389]. Seppur, come ricorda anche Nancy Siraisi[390], non si possa dire che non siano stati esposti alle influenze di altri autori e altri ambienti, essi hanno tuttavia contatti personali ampiamente documentati, formazione e retroterra istituzionale comuni, che permette di considerarli nel loro insieme. Hanno dunque tratti riconoscibili, legati all'attività del medico nella città medievale, che saranno evidenziati nelle brevi biografie che seguono e nei capitoli successivi. Questi maestri e medici, d'altronde, erano percepiti come una comunità intellettuale e professionale già dai contemporanei. Lo dimostra Gentile da Foligno, importante autore di medicina operante nel XIV secolo, in una delle sue *quaestiones* mediche[391], riguardante il modo in cui i rimedi medici agiscono nel corpo. Egli nomina Taddeo e i suoi sei allievi tra i medici che hanno affrontato il problema recentemente nei loro scritti. Essi iniziano la loro attività negli ultimi anni del Duecento, quando il loro maestro era ancora in vita e operano per tutto il primo quarto del secolo successivo.

L'allievo di Taddeo che meglio rappresenta questa impostazione è Bartolomeo da Varignana, che infatti diventerà negli anni del suo insegnamento anche il rivale di Alderotti. Per Bartolomeo l'attività pratica con i clienti aristocratici fu molto redditizia. Legato agli affari politici della città, offrì più volte la sua consulenza per esami e autopsie. Le *reportationes* delle lezioni che teneva nello *studium* costituiscono tutta la produzione teorica pervenutaci e forniscono un ottimo esempio dello svolgimento delle lezioni universitarie e dell'attività di insegnamento. Si tratta per lo più di commenti agli *Aforismi* di Ippocrate; alla *Tegni*, al *De complexionibus*, al *De interioribus*, e al *De accidenti et morbo* di Galeno; un piccolo commento al capitolo sulle febbri del *Canone* (libro IV, fen I, trattato

[389] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. XVIII-XIX e pagg. 42-66.
[390] *Ibidem*.
[391] Gentile da Foligno, *Questiones et tractatus extravagantes clarissimi Domini Gentilis de Fulgineo*, Heredum quondam domini Octaviani Scoti, Venezia, 1526, ff. 63r-65v.

II, capitolo VII)[392]. Troviamo qui tutte le caratteristiche strutturali che Chandelier ritiene tipiche dell'ambiente alderottiano: un soggetto limitato, poiché viene commentata una parte specifica del testo avicenniano, una maggiore attenzione all'aspetto pratico e la diffusione ristretta. La stessa cosa può dirsi di Mondino de' Liuzzi, autore nel 1316 di una *Anathomia* che restò alla base dell'insegnamento medico in molte università per i successivi due secoli e che fu scritta sulla base di una profonda conoscenza pratica, derivata dalle sue lezioni di anatomia, durante le quali faceva uso della dissezione, pratica in cui è riconosciuto come uno dei pionieri[393]. Le altre opere consistono in *consilia* medici e in commenti e *repotationes* di lezioni sui classici testi dell'*Articella*, come la *Tegni*, il *De accidenti et morbo,* i *Pronostica* e il *De regimine acutorum* e su passi del *Canone*, come il *De generatione embrionis*[394]. Pari interesse verso l'attività pratica si trova in Giovanni de' Corvi da Brescia, che fu non solo insegnante di logica e filosofia, ma anche medico personale di Bonifacio VIII[395]. Egli si pone nel solco alderottiano poiché fu autore di una *practica* sulla chirurgia, di due *quaestiones* sulla teriaca e sui primi cinque capitoli della quarta fen del primo libro del *Canone* di Avicenna, di due piccoli trattati sulla febbre e sulla memoria e di una serie di *consilia*.

Il più celebre allievo di Taddeo Alderotti è però senza dubbio Dino del Garbo. Gran parte della sua attività teorica è stata impegnata nella scrittura di commenti a larghe parti del *Canone* di Avicenna. Già durante la sua vita i suoi testi vennero utilizzati nelle scuole. Anche in questo caso, come tipico della scuola medica bolognese, le parti trattate sono quasi esclusivamente quelle pratiche[396]. Per il resto la produzione di Dino è quella classica della sua epoca: commenti alla *Tegni*, al *De differentiis febrium* e al *De malicia complexionis diverse* di Galeno; esposizioni sul *De natura fetus* e una *Compilatio emplastrorum et unguentorum* a scopi pratici[397].

Gli ultimi due discepoli sono probabilmente quelli che più di tutti rappresentano invece il lato filosofico e teorico della scuola alderottiana: Gentile da Cingoli e Pietro Torrigiano. Allo stato delle nostre conoscenze essi sono gli unici che non hanno praticato la medicina. Gli interessi medici di Gentile de Cingoli sono evidenti non solo dalla trattazione del problema della riduzione della medicina all'atto per cui lo citava Gentile da Foligno, ma anche dall'attenzione al monopsichismo, che era già stata espressa da Taddeo[398]. È per lo più ricordato per i suoi commenti alle *Categoriae* e

[392] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 108 e Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pag. 43.
[393] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 67 e Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 115.
[394] *Ibidem*.
[395] Mauro Sarti/Mauro Fattorini, *De claris Archigymnasii bononiensis professoribus a saeculo XI usque ad saeculum* XIV, cit., I, pag. 434.
[396] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 149-152 e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 63.
[397] *Ibidem*.
[398] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. XVIII-XIX e pag. 45.

agli *Analytica Priora* di Aristotele, all'*Isagoge* di Porfirio e al the *Tractatus de modis significandi* di Martino di Dacia[399]. La fama di Torrigiano è dovuta al *Plusquam commentum*, un commento alla *Tegni*. L'originalità di questo trattato sta nel fatto che l'autore non ha voluto limitarsi alla semplice risoluzione medica delle questioni che sorgono dal testo galenico, ma ha voluto, come afferma anche nell'introduzione aggiungere delle digressioni su materie filosofiche e scientifiche che comunque possono interessare i medici[400]. Da qui l'origine del titolo: *Più che un commento*. In controtendenza rispetto agli altri allievi di Taddeo Alderotti, si trova in Pietro un maggior interesse per la parte teorica della medicina, frutto presumibilmente di un periodo di studio passato a Parigi[401]. Anche a causa di questa maggior tendenza al discorso filosofico, sarà utile confrontarsi in particolare con questo testo, oltre che con quelli di Taddeo, nel corso della tesi, poiché sono quelli che più di altri possono aiutare a comprendere il pensiero medico bolognese.

Anche negli allievi troviamo le linee che si sono già analizzate nel maestro. In primo luogo c'è una grande attenzione alla dimensione pratica della medicina, infatti la maggior parte di loro ha condotto con successo una redditizia attività di medico, come emerge dalle raccolte di *practicae* e di *consilia* che ci sono giunte. In secondo luogo, le opere degli appartenenti a questa scuola che ci sono giunte sono in gran parte commenti a soggetti molto particolari, questioni pratiche che si potevano trovare nel *Canone* o nei libri dell'*Articella*, volti alla risoluzione di problemi particolari di medicina pratica, oppure trattati sui medicamenti o sull'anatomia umana con una particolare preponderanza per l'aspetto pedagogico in vista dell'attività futura degli studenti. C'è poco interesse, in genere, ai saperi che esulano dalla disciplina medica o da possibili utilizzi in campo medico, nonché una diffusione generalmente limitata degli scritti[402]. Dunque anche tra gli scritti degli allievi di Taddeo non si trovano, se non forse nel caso di Pietro Torrigiano, opere di grande respiro filosofico e teorico, pari a quelle di Pietro d'Abano o di Marsilio da Padova, e neanche, ritengo, a quella di Pietro Bono.

7. Padova o Bologna?

[399] Su Gentile da Cingoli logico e grammatico cfr. Costantino Marmo, *Gentile da Cingoli e il suo ambiente tra filosofia e saperi medici*, in Chiara Crisciani/Roberto Lambertini/Romana Martorelli Vico (a cura di), *Parva naturalia. Saperi medievali, natura e vita*. Atti dell'11° convegno della Società Italiana per lo studio del pensiero medievale (Macerata, 7-9 dicembre 2001), Istituti Editoriali e Poligrafici Internazionali, Pisa-Roma, 2004, pagg. 19-49; Idem, *La teoria delle relazioni nei commenti alle Categorie da Gentile da Cingoli a Matteo da Gubbio*, in Dino Buzzetti, Maurizio Ferriani, Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*, Istituto per la Storia dell'Università, Bologna, 1992, pagg. 353-391; Andrea Tabarroni, *Gentile da Cingoli e Angelo d'Arezzo sul Peryermeneias e i maestri di logica a Bologna all'inizio del XIV secolo*, in Dino Buzzetti, Maurizio Ferriani, Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*, cit. pagg. 393-440. Sulla sua opera logica vd. anche Gian Carlo Alessio, *Il commento di Gentile da Cingoli a Martino di Dacia*, in Gian Carlo Alessio, *«Lucidissima dictandi peritia». Studi di grammatica e retorica medievale*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, 2015, pagg. 223-288.

[400] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum in parvam Galeni Artem Turisani Florentini medici praestantissimi*, Apud Iuntas, Venezia, 1557, f. 1r.

[401] Joël Chandelier, *Pietro Torrigiano*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, cit., XCVI, 2019, pag. 386.

[402] Su questo aspetto vd. in particolare Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 111-112.

Quale può essere stata dunque l'università di Pietro Bono? Credo che già con l'analisi dei due *studia* e dei *magistri* che hanno prodotto si possa concludere che Pietro Bono sia più vicino all'area di Padova che a quella di Bologna. Alcuni fattori mi spingono a ritenere probabile questa ipotesi.

Prima di tutto una semplice questione geografica e storica. Come si è detto nel primo paragrafo, l'area di influenza in cui ha operato Bono è sempre stata quella veneta. Istria e Dalmazia infatti erano in quegli anni in lotta con la Serenissima, ma allo stesso tempo ne dipendevano, ed è così probabile che Bono abbia vissuto prima a Padova e poi nelle altre città che si opponevano alla Repubblica. Traù aveva fatto dedizione a Venezia l'anno precedente alla presenza di Bono in città, che risale al 1323[403], invece Pola si donava ai veneziani poco tempo dopo la conclusione della *Pretiosa Margarita Novella* da parte di Bono, nel 1330. Tornando invece agli anni in cui Bono può aver avuto accesso all'insegnamento universitario, cioè nei primi due decenni del 1300, Ferrara, sotto la signoria di Azzo VIII d'Este, era appena uscita da una guerra con Bologna combattuta tra il 1296 e il 1299. Sebbene sia comunque possibile che uno studente ferrarese possa aver frequentato la città emiliana e sia accertata una grande mobilità degli studenti tra le varie università nel medioevo, una guerra rendeva sicuramente difficoltosi i rapporti. Per di più proprio in quello stesso torno di anni lo *studium* bolognese si trovava in difficoltà a causa delle chiusure, provocate dagli interdetti che avevano colpito la città, che, come si è visto, causavano grandi migrazioni di studenti e professori verso altri *studia*, come Siena, Perugia e soprattutto Padova. La più importante di queste chiusure è quella del 1306. Sulla base di ciò, tenendo conto anche delle considerazioni che si sono fatte alla fine del paragrafo 1.1 sull'età di Bono, che ritengo sia nato nell'ultimo decennio del XIII secolo[404], e considerando che il corso di arti aveva una durata di circa tre anni e quello di medicina di quattro o cinque è molto probabile che Bono, anche nel caso in cui abbia iniziato i suoi studi a Bologna, abbia frequentato per qualche anno Padova, costretto ad un cambio di *studium* a causa degli eventi storici e politici, e che qui abbia avuto la possibilità di seguire le lezioni di Pietro d'Abano.

In secondo luogo, mi sembra che sia possibile vedere una vicinanza di Pietro Bono a Padova sulla base degli insegnamenti che qui si svolgevano. Maggiore infatti era l'interesse dei medici di Padova per la letteratura e la poesia antica, rispetto a quelli di Bologna, anche a scopo di spiegazione scientifica[405] e ciò si rispecchia nella *Pretiosa Margarita Novella*, che fonda, come si è visto, parte delle sue argomentazioni sull'interpretazione alchemica dei miti antichi[406]. Nell'opera del medico ferrarese poi sono presenti dei tratti che rispecchiano quella libertà di pensiero, che Nardi e altri

[403] Irena Benyovsky, *Noble Family Clans and their Urban Distribution in Medieval Trogir*, in Cordelia Beattie/Anna Maslakovic/Sarah Rees Jones, (a cura di), *The medieval household in Christian Europe, c.850-c.1550: Managing power, wealth, and the body*, Brepols, Turnhout, 2003, pagg. 19-33: 22.
[404] Vd. *supra*, pagg. 6-7.
[405] Vd. *supra*, pag. 25.
[406] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 39b-46a e *supra*, pag. 25-27.

studiosi attribuiscono all'ambiente padovano e a Pietro d'Abano in particolare[407]. Questa libertà permetteva di indagare i problemi della scienza e della filosofia senza preoccupazioni di ordine religioso e passava anche attraverso un massiccio, e per alcuni aspetti particolare, ricorso allo Stagirita. Quest'ultimo infatti costituisce, certamente, la base filosofica dei testi prodotti in tutti gli *studia*, ma spesso, come si vedrà con più attenzione nel prossimo capitolo[408], nell'università padovana e nei testi di Pietro d'Abano, il suo utilizzo risponde ad alcune particolarità che lo trasformano in uno strumento malleabile per gli autori, che spesso alle sue tesi preferiscono quelle di autori con una conoscenza più particolareggiata delle varie scienze, da Galeno, ad Avicenna ad Albumazar. Proprio questo particolare ricorso ad Aristotele è stato visto come un tratto tipicamente padovano, poiché gli studiosi dell'università patavina lo hanno assimilato costantemente in modo consapevole, trattandolo come simbolo della perfetta razionalità e di un naturalismo contrario alle interpretazioni magiche e fideistiche[409]. In questo modo si genera un concetto di scienza che dona molta importanza all'osservazione dei fenomeni e alla ricerca delle cause con un metodo razionale, basato sulla verifica dell'esperienza: concetto che nel lungo tempo razionalizza anche la teologia, legando in modo inestricabile Aristotele alla cultura padovana[410]. Lo si può notare, credo, per il fatto che Pietro d'Abano utilizzi la Trinità per spiegare la preminenza del cuore sugli altri organi[411] e penso che questo spirito si possa trovare in anche Bono, il quale rende la pietra filosofale immagine del Cristo e viceversa, e ritiene che la Bibbia e il Vangelo, in particolare quello di Giovanni, nascondono un intento alchemico e dunque scientifico[412].

L'ambiente medico-universitario padovano dunque sembra più propenso di quello bolognese a permettere la produzione di opere come quelle di Pietro Bono e di Pietro d'Abano (quest'ultimo infatti le scrisse a Parigi, ma le completò a Padova), in cui si tenta di difendere un sapere per elevarlo a vera scienza. Lo dimostrano il *Pomerium* e il *Lucidarium* di Marchetto da Padova, scritti con l'aiuto di Sifante da Ferrara, testi che nel difendere e nello strutturare la musica come dottrina scientifica risentono, come si è visto[413], dell'insegnamento medico padovano e in particolare di quello aponense.

Infine ci sono alcune "convergenze strutturali" comuni a Pietro Bono e Pietro d'Abano, che sono già state notate da Crisciani[414]: innanzitutto lo stile argomentativo scolastico proprio di entrambi, quello della *quaestio*; poi l'intento conciliatorio, dal momento che il padovano mette a confronto su

[407] Vd. anche Antonino Poppi, *Introduzione all'aristotelismo padovano*, cit., pagg. 13-21 e Luigi Olivieri, *Pietro d'Abano e il pensiero neolatino. Filosofia, scienza e ricerca dell'Aristotele greco tra i secoli XIII e XIV*, Antenore, Padova, 1988, pagg. 30-39.
[408] Su questo vd. più nel dettaglio pagg. 125-131.
[409] Antonino Poppi, *Introduzione all'aristotelismo padovano*, cit., pagg. 93-94.
[410] Ivi, pagg. 97-99.
[411] Vd. più approfonditamente *infra*, pagg. 315.
[412] Si tratterà più nello specifico di questo *infra*, pag. 344.
[413] Vd. *supra*, pagg. 58-61.
[414] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 146, nota 55.

vari problemi le dottrine di medici e filosofi, mentre Bono tenta il confronto e lo scioglimento delle difficoltà nate dalle vedute contrastanti di alchimisti e filosofi naturali, soprattutto Aristotele e Avicenna. C'è poi la stessa volontà di difendere la validità scientifica del sapere oggetto del testo. Così se Pietro d'Abano vuole difendere la medicina dagli attacchi dei filosofi nel *Conciliator* e l'astrologia nel *Lucidator*, Pietro Bono vuole difendere l'alchimia nella *Margarita*. Questo peraltro è un tratto che Eugenia Paschetto descrive come tipico di Pietro d'Abano[415], come è altrettanto tipico il ricorso ad Aristotele per il medesimo scopo e l'idea che per parlare della liceità e della verità di una scienza non si debba guardare soltanto allo Stagirita, ma che servano le opinioni degli specialisti, siano essi medici, astrologi o alchimisti, pur restando dentro la terminologia aristotelica di base[416]. Così se per Pietro d'Abano ha più valore una dottrina espressa da Galeno o da Avicenna in medicina, oppure una esposta da Albumazar e Tolomeo in astrologia, lo stesso vale per Bono, nel cui trattato sono citati tutti i maggiori alchimisti arabi, da Senior ad al-Rāzī ai sapienti della *Turba Philosophorum*, e uno, il Geber della *Summa Perfectionis Magisterii*, assurge a fonte principale. Anche in questo caso si assiste ad una convergenza con Pietro d'Abano, dal momento che nelle tre *differentiae* alchemiche del *Conciliator* (CLI, CLXXVIII e CCIX) l'opera di Geber è l'unica citata[417].

All'opposto queste velleità teoriche e queste sottigliezze scolastiche, utilizzate per la fondazione filosofica di particolari scienze, dalla medicina, all'astrologia e all'alchimia, non si trovano con la stessa frequenza nella scuola bolognese, pratica per vocazione e legata essenzialmente alla forma del commento dei testi scolastici o a quella del *consilium* pratico. L'attività medica a Bologna è sempre preponderante su quella teorica e se ad esempio vediamo che Pietro d'Abano, come anche il suo allievo Marsilio, viaggia per l'Europa in cerca di testi da tradurre e professori e studiosi (ma anche esploratori e pittori, come Giotto e Marco Polo) contemporanei con cui discutere, mentre l'attività medica è lasciata in secondo piano, Taddeo Alderotti e i suoi allievi, si spostano allo stesso modo in altre città e università di Europa, ma quasi sempre sono totalmente impegnati nella cura dei pazienti e nello stabilimento di una scuola medica prestigiosa, che attiri allievi e ricchezze. I casi di testi prettamente teorici sono rarissimi e nessuno ha il respiro delle opere dei due Pietro e di Marsilio. Questo genere di differenza tra i due maestri, il bolognese e il padovano, è stata osservata anche da Pietre de Leemans e Gijs Coucke[418] e da Nancy Siraisi[419], che spiegano come il lavoro e l'orientamento teorico di Pietro d'Abano siano molto lontani da quelli pratici di Taddeo, più orientato

[415] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 10.
[416] Cfr. ivi, pag. 8.
[417] Vd. infra, pag. 221-224.
[418] Pietre de Leemans/Gijs Coucke, *Sicut vidi et tetigi...Egostatements and Experience in Pietro d'Abano's Expositio Problematum Aristotelis*, in Thomas Bénatouïl/Isabelle Draelants (a cura di), *Expertus sum. L'expérience par les sens dans la philosophie naturelle médiévale*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, 2011, pagg. 405-426: 405- 406.
[419] Nancy Siraisi, *Pietro d'Abano e Taddeo Alderotti*, cit.

verso la scrittura di *consilia*. Gli studiosi notano poi come Pietro d'Abano, a differenza di Taddeo e di molti altri medici, non abbia mai scritto commentari sulle opere mediche standard e possieda uno scarso interesse nel riferire pratiche mediche contemporanee. Una condizione di *outsider* su cui insiste anche Joël Chandelier[420], poiché intorno al 1300 non commentare il *Canone* è una scelta sintomatica di una certa marginalità. Neanche Bono ha interessi primariamente pratici. Certo, il suo proposito sarà quello di tentare l'opera alchemica, o almeno scrive che è intenzionato a farlo, ma prima vuole risolvere le difficoltà teoriche che l'alchimia pone e solo successivamente arriverà il momento pratico. Come nota anche Chiara Crisciani, egli non sa come procedere nell'opera ed è disorientato sulle procedure da compiere[421].

Questi sono allora i termini della questione che verrà sviluppata nei prossimi capitoli. Dal momento che non è possibile rintracciare nei testi attestazioni puntuali dell'esistenza di un rapporto tra Pietro Bono e Pietro d'Abano, verranno indagati gli aspetti comuni che i due autori possiedono, mostrando come essi siano espressione di un comune modo di sentire e di una medesima esigenza che si sono sviluppate all'inizio del XIV secolo, quelle di trasformare in scienza alcuni saperi marginali rispetto al sistema universitario, come erano all'epoca astrologia e alchimia, e difenderne la liceità. Si terrà conto della scuola bolognese, con la quale pure Pietro Bono potrebbe aver avuto contatti, in modo da valutare somiglianze e discrepanze che aiutino a rendere ragione dell'ambiente universitario in cui Pietro Bono e Pietro d'Abano hanno studiato e lavorato. Si divideranno allora i temi in tre gruppi: il primo riguarderà i testi, le fonti e i metodi con cui queste ultime sono utilizzate; il secondo sarà focalizzato sui modi con i quali i due autori strutturano alchimia e astrologia; il terzo infine concernerà le dottrine epistemologiche che i due Pietro utilizzano per dimostrare la scientificità dei saperi che studiano. In tutto questo saranno sempre utili i raffronti con la scuola bolognese, per rimarcare le divergenze e notare le eventuali affinità.

[420] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 182.
[421] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit., pagg. 167-168.

CAPITOLO II

I TESTI E LE FONTI

1. La *Pretiosa Margarita Novella*

1.1. Genesi del testo

In primo luogo credo sia utile ipotizzare, per quanto possibile, quale sia stata l'occasione che spinse Bono a scrivere il suo libro e, poiché da un punto di visto storico o biografico nulla è certo, si può rintracciare qualcosa di rilevante dal lato teorico. È infatti possibile, come ritiene anche Crisciani[1], che egli abbia deciso di intraprendere la stesura della *Margarita* leggendo il passo iniziale della *Epistola ad Hasem regem* di Avicenna, che ben conosceva[2]. Qui il filosofo arabo racconta che, dietro preghiera del re Hasem, il quale voleva conoscere meglio l'alchimia, si è dedicato allo studio di testi, sia di coloro che sostengono l'alchimia, sia dei suoi detrattori. In entrambi i casi li ha trovati privi di argomentazioni. Dunque ha deciso di scrivere una lettera al re, nel quale spiega adeguatamente ogni aspetto dell'alchimia[3]. Bono riporta questo brano nel corso del XV capitolo, trattando i modi con i quali si può dimostrare la veridicità dell'alchimia[4]. Può essere dunque l'*Epistola* di Avicenna ad averlo ispirato, convincendolo dell'utilità di un trattato che riunisse in modo ordinato tutte le prove *pro* e *contra* l'alchimia e che ne desse una soluzione finale e definitiva basata sul metodo scolastico, seguendo una strada che pochi fino ad allora avevano osato percorrere e mai in modo così rigoroso? A riprova di questo c'è il fatto che il testo di Bono è essenzialmente basato sulla lettura diretta di numerosi libri alchemici e di filosofia naturale, le cui tesi vengono spesso confrontate tra

[1] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 172.

[2] L'edizione critica e le prove dell'attribuzione ad Avicenna si trovano, insieme ad una traduzione francese e alla ristampa del testo latino, in Georges Anawati, *Avicenne et l'alchimie,* in *Oriente e Occidente nel Medioevo, Atti del Convegno internazionale* (9-15 aprile 1969), Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1971, pagg. 285-346: 301-339. L'*Epistola* è stata scritta durante i viaggi che hanno caratterizzato una parte della vita del filosofo. In uno di questi egli incontrò lo sceicco Abu l-Hasan al-Sahli, l'*Hasem rex* della tradizione alchemica latina, con cui intrattenne un dialogo a proposito della trasmutazione, al termine del quale lo sceicco gli chiese di presentargli una breve relazione in proposito. Dopo aver valutato i testi di chi ha trattato l'alchimia, si dedica ad un periodo di sperimentazione. Il resto della lettera allora è una raccolta delle sue osservazioni a proposito delle tinture dei metalli, delle sostanze utilizzate nell'arte e dei procedimenti di soluzione e calcinazione dei metalli, fino a giungere nell'ultimo capitolo a parlare dell'elisir. Avicenna dunque prende seriamente in considerazione l'alchimia e la studia senza ostilità, al punto da essere cautamente positivo a suo riguardo e sembra soprattutto avere per essa un interesse epistemologico.

[3] Avicenna, *Epistola ad Hasem Regem de Re recta,* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, cit., IV, 1613, pagg. 972-985: 972: «Pertractata sunt inter me et Hasem de eo quod ipse scit, varia quae rogavit me in parte una in tradendo scribere, ut essent meliora et ut facerem eum intellegere, quibus modis ego ad illud applicui secundum quod cogitavi et novi dupliciter subtiliter in rebus naturalibus consideravi, et fuit sententia quam affirmant Alchemiam profitentes una illarum rerum quibus ille qui ad bonitatem et scientiam operantur plurimum contrariantur et sententiam illorum annihilarunt. Mihi autem excusatio non fuit in arte mea quin scirem intentionem ambarum sectarum. Consideravi ergo libros affirmantium artem et inveni eos vacuos a rationibus qua sunt apud omnem artem et reperi plurimum ejus quod in ipsis continetur, alienationi similius. Et aspexi libros contradicentium et reperi contradictionem debilem et ratiocinationem levem, cujus similari non destruitur. Ad me ipsum igitur sum reversus et cogitavi et meditari cepi si hoc est, quomodo est et quomodo non est».

[4] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 53a.

loro e in alcuni casi conciliate allo scopo di fondare la legittimità dell'alchimia. Per questo, come scrive lui stesso, ha voluto prima studiare i loro libri *imaginabiliter* e con zelo[5]. Si può a questo punto, e sulla base di quanto scritto nel capitolo precedente sulla vita di Bono, ipotizzare in sintesi una brevissima cronologia, in base alle scarne informazioni che ci dà l'autore stesso: nel 1323 egli si trova a Traù, dove compone una prima stesura della sua opera, più scarna, di cui però non è soddisfatto: «Scrivemmo prima una simile *quaestio* nella città di Traù, nel '23, che mettemmo da parte a causa della grande eccellenza del suo [contenuto]»[6]. Negli anni successivi Bono si dedica ad ampliare la *Margarita* con l'inserimento di ulteriori fonti, ad esempio Albumazar, e approfondendo alcune argomentazioni. Era necessario, infatti, uno studio maggiore e ad un primo stadio che richiedeva la famigliarità con il maggior numero di opere alchemiche e aristoteliche, ne segue un secondo, in cui Bono costruisce nuovi argomenti e porta nuove fonti allo scopo di difendere l'alchimia e garantire la validità delle ricerche alchemiche[7].

Dunque l'espansione della *Margarita* permise al medico di Ferrara di essere più chiaro nel confutare le opinioni contrarie all'alchimia e di mostrare come queste fossero spesso mal poste e risolvibili con l'uso della razionalità scolastica[8]. Credo infine, seguendo Crisciani, per la quale «è questa linea che gli consente di impostare la sua *quaestio*, e anzi lo obbliga, per la vastità dei problemi sollevati, a *dilatare sermones*»[9], che il passo avicenniano abbia anche fatto comprendere a Bono la necessità di creare un testo più filosoficamente rilevante e ambizioso, rispetto ai testi alchemici dell'epoca, per eguagliare il livello epistemologico delle discipline accademiche contemporanee, tra cui la medicina. Per questi motivi la parte di fondazione filosofica dell'alchimia è del tutto inedita, rispetto alle *quaestiones* di tipo analogo che ci sono pervenute, ed è uno dei maggiori tratti di originalità dell'opera di Bono. Lui stesso ne è consapevole e nota nel corso della *Margarita* che nessuno dei suoi predecessori ha mai dato delle forti basi razionali all'alchimia, ma essi si sono limitati ad una più basilare confutazione degli argomenti *contra* o, nel caso in cui fossero più esperti nella pratica operativa, a fornire *exempla*. E per questo scrive: «Noi, […], dal momento che in Alchimia abbiamo acquisito familiarità con alcuni termini e detti dei veri antichi saggi, accostandoci a questo dubbio, con l'aiuto di Dio, come maestri, lo chiariremo con ampia spiegazione, distinguendolo in capitoli ordinati»[10].

[5] Ivi, pag. 52a. Cfr. *supra*, pag. 6.
[6] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 80b: «Scripsimus prius similem quaestionem in civitate Cragurii in 23. Anno, quam cassamus propter magnam excellentiam eius».
[7] Ivi, pag. XLVII.
[8] Chiara Crisciani, *Introduzione*, pag. XLIX.
[9] Eadem, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 172n.
[10] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 9c: «Nos ergo, cum in Alchemia aliqua ex terminis ejus et dictis sapientum veridicorum veterum noverimus, hanc dubitationem cum auxilio Dei aggredientes, sicut docentes, cum explanatione prolixa aperiemus eam ordinatis capitulis distinguendo».

1.2. Il contenuto dell'opera

Prima di passare a un'analisi dei temi della *Margarita* vorrei esporne brevemente il contenuto. Bono vi dedica un breve capitoletto, un po' prolisso, in cui suddivide tutto il trattato, nei suoi ventotto capitoli. L'autore vuole così dimostrare di essere stato lui *qui editit Librum istum*[11], attestando di conoscerne bene il *modus dividendi* e le ragioni editoriali che vi stanno dietro. Sulla base di questi passi propongo di divedere il testo in cinque parti:

1. La prima parte è quella introduttiva, della quale fanno parte la prefazione e due capitoletti in cui si dimostra che l'arte alchemica è vera sia da un punto di vista speculativo, sia da un punto di vista pratico. Nel primo capitolo si dimostra che l'alchimia è subalterna alla fisica e alla scienza dei minerali, da cui trae i suoi principi, che sono dunque veri. Essa poi può conoscere gli oggetti di sua pertinenza usando la *doctrina resolutiva*, che muove dagli effetti alle cause, e quella *compositiva*, opposta. Dal punto di vista pratico l'alchimia è vera perché imita la natura e i suoi processi, aiutandola a produrre oggetti che sono uguali a quelli naturali.

2. La seconda parte è quella dedicata alla *quaestio* vera e propria ed è formata da un breve proemio, nel quale si pone la domanda a cui il maestro, in questo caso Pietro Bono, cerca di rispondere, e dai primi due capitoli, che elencano rispettivamente le *rationes contra* e quelle *pro*. La domanda è «Se l'arte dell'alchimia, che serve la natura, sia del tutto apparente e non esistente»[12] e lo farà, come spiega con un malcelato orgoglio, «non superficialmente, come erano soliti [gli altri autori], ma molto profondamente e accuratamente»[13]. Il primo capitolo contiene venticinque ragioni contrarie all'alchimia e il secondo otto favorevoli, costruite da Bono stesso.

3. La terza parte è quella che comprende i capitoli che vanno dal III al XIV e costituisce la parte centrale della *Margarita*. È questa parte, insieme ad alcuni capitoli della quinta sezione, che costituisce le aggiunte fatte nei sette anni successivi alla prima stesura del testo. Qui viene esposta dapprima la cosiddetta *determinatio generalis*, una sorta di terzo prologo, che comprende la definizione dell'alchimia, come «una scienza con la quale i principi dei metalli, le cause, le proprietà e le passioni di tutti sono profondamente conosciute, affinché quelli che sono imperfetti, incompleti e corrotti, siano trasmutati in vero oro»[14], la sua divisione in pratica e teoria, proprio come la medicina, e la determinazione, utile a fondare la concezione alchemica che verrà esposta nei capitoli successivi (necessaria per rispondere alle opinioni contrarie), per cui l'alchimia è posta come vera, imitatrice della natura e annoverata nel numero delle arti. Vengono poi esposti i motivi per cui

[11] *Ibidem*.
[12] Ivi, pag. 8c: «Utrum Ars Alchemiae, ministrans Naturae, sit omnino apparens et non existens».
[13] *Ibidem*: «non superficialiter, ut consueverunt, sed profunde et exquisite valde».
[14] Ivi, pagg. 22b-23a: «Alchimia est scientia, qua metallorum principia, causae, proprietates et passiones omnium radicitus cognoscuntur, ut quae imperfecta, incompleta et corrupta sunt, in verum aurum transmutentur».

quest'arte è difficile da comprendere e praticare. In seguito Bono mostra che l'arte alchemica possiede una parte divina, poiché essa è completata *per modum miraculi*, e poiché essa mostra, attraverso la sua pratica e lo studio dei suoi oggetti, alcune verità della fede cristiana, come la resurrezione dei morti, il concepimento virginale di Cristo e la verità della Trinità. Seguono poi alcuni capitoli che trattano della nobiltà della scienza alchemica, della pietra filosofale, a partire dagli elementi da cui è composta, fino alle principali metafore utilizzate per descriverla (da quella del fermento a quella del caglio, dalla teriaca, l'antidoto universale, al maschile e femminile), che vengono sciolte per mostrare le conoscenze di filosofia naturale che nascondono.

4. La quarta parte riguarda la risoluzione delle opinioni contrarie alla veridicità dell'alchimia. Anche in questo caso una sorta di capitolo introduttivo, il XV, spiega che si può dimostrare la verità dell'alchimia attraverso le similitudini e le metafore, adatte ad una comprensione superficiale e di basso livello; attraverso le autorità passate, che hanno già scritto di alchimia, importanti ma non ancora sufficienti, e attraverso i sensi e l'intelletto, gli unici a dimostrare razionalmente, e dunque realmente, la verità dell'alchimia. Seguono i capitoli in cui si risolvono, com'era uso nelle *quaestiones*, le opinioni contrarie all'alchimia.

5. La quinta e ultima parte è mescolata alla precedente ed è composta da una serie di capitoli detti *incidentali*, che trattano di alcune questioni specifiche, utili alla risoluzione di alcune ragioni contrarie, come la generazione dei metalli, la natura dei loro componenti e alcune similitudini lasciate da parte, come quella del feto o quella dell'uovo.

La *Margarita* comprende infine anche una serie di ventisei *notabilia*. Dal momento che l'autore avvisa i posteri che se mai ne saranno aggiunti altri, quelli non saranno suoi[15], abbiamo la certezza che anche provengano tutti dalla penna di Bono e non da quella di un eventuale glossatore. È un fatto importante da rilevare, poiché questi *notabilia* contengono spesso informazioni molto importanti al fine della comprensione della *Margarita* e della sua concezione alchemica.

1.3. Gli intenti della *Pretiosa Margarita Novella*

Quali sono gli intenti di un'opera tanto complessa e articolata?

Io ritengo che il primo si possa rintracciare nella volontà di fare ordine in una materia così disordinata com'era evidentemente l'alchimia, frammentata in decine di trattati, ognuno con la propria esposizione teorica e le proprie operazioni per creare la pietra filosofale e per fare l'oro, spesso di difficile interpretazione, poiché le informazioni venivano protette dal segreto per evitare che le conoscenze cadessero in mano indegne[16]. Bono è consapevole che la sua trattazione deve essere

[15] Ivi, pag. 8a.
[16] Sull'importanza del segreto in alchimia, sul suo utilizzo retorico e sulla tensione che si può rintracciare soprattutto nei testi medievali con lo svelamento del segreto stesso, vd. Chiara Crisciani, *Tra Dio, intelletto ed esperienza. Aspetti del*

invece ordinata e chiara, affinché sia possibile risolvere, rispettando i canoni scolastici, i dubbi che sorgono dalla domanda a cui vuole rispondere. Per questo vuole accostarsi al tema suddividendo il trattato in capitoli ordinati, come scrive nell'introduzione[17]. L'ordine dunque è necessario per una comprensione adeguata della materia alchemica e funge da disvelamento del segreto con il quale gli antichi avevano voluto celare le loro conoscenze. Per questo motivo, Bono si dedica al *Modus dividendi*, composto *secundum ordinem*[18], che rispecchia, come uno scheletro, l'assetto secondo cui è stato scritta la *Margarita*, per mostrarne l'ordinamento e dunque la sua razionalità:

> augurandoci la grazia di Dio misericordioso, eccelso e glorioso, dopo aver completato, con non poca difficoltà, di scrivere questo libro, secondo la divisione appropriata e l'ordine, e di indagare più attentamente i segreti e gli ardui misteri della natura, perché nessuno presuma avventatamente che sia stato composto per caso o per fortuna, e senza ordine, assegneremo la distinzione ordinaria dei capitoli e la connessione che hanno, secondo l'ordine, dall'inizio alla fine.[19]

Lo stesso concetto di ordine si trova alla base del modo in cui Bono dichiara di voler provare la verità dell'alchimia. Infatti la trattazione stessa deve essere ordinata e procedere in modo razionale, seguendo l'intelletto speculativo, per arrivare ad una conoscenza vera e alle corrette operazioni da svolgere[20]. Alla divisione del trattato corrisponde dunque quella della conoscenza umana che procede razionalmente e ordinatamente con l'utilizzo delle dottrine *resolutiva* e *compositiva*[21]. Secondo Bono la perfetta conoscenza procede in modo ordinato verso i principi e le cause di uno specifico sapere e lo divide nei suoi elementi essenziali, dai quali è formato e dai quali trae il suo essere. Una volta conosciuti i principi, bisogna ricomporre quello che prima si era diviso procedendo all'opposto, dai principi al sapere nel suo complesso. Nel caso dell'alchimia questo produce la perfetta conoscenza dei metalli.[22] Il mezzo per fare ciò è il sillogismo, che è, secondo Bono, lo strumento per eccellenza del ragionamento ordinato, perché permette di procedere dalle cose studiate ai loro principi e agli elementi di cui sono composte, e viceversa:

---

segreto nell'alchimia latina (secoli XIII-XIV), in «Micrologus», 14 (2006), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, pag. 193-214; Eadem, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit.; Grenier Frank, *Art du feu, art du secret: obscurité et ésotérisme dans les écrits alchimiques de l'âge baroque*, in H. J. Sheppard (a cura di), *Aspects de la tradition alchimique au XVIIe siecle*, Archè, Parigi, 1998, pag. 207-223.

[17] Ivi, pag. 9b.

[18] Ivi, pag. 6b.

[19] *Ibidem*: «Postquam complevimus Dei favente gratia, misericordis, excelsi, gloriosi, cum difficultate non modica, scribere secundum distinctionem congruam et ordinem, Librum istum, diligentius inquirere secreta et ardua arcana naturae, ne quis temerarie praesumat, eum compositum esse a casu sive fortuna, et absque ordine, assignabimus distinctionem ordinariam capitulorum et colligantiam, quam secundum ordinem habent a principio usque ad finem».

[20] Ivi, pag. 4b.

[21] Su questi concetti vd. più nel dettaglio *infra*, pagg. 286-290.

[22] Ivi, pagg. 5b-6a.

la nostra conoscenza di tutte le cose inizia dalle cose confuse e indeterminate ed è completata nella conoscenza delle cause e dei principi di quelle cose e di quelle dalle quali quelle cose sono costituite, perciocché prima c'è la conoscenza di tutto, quanto di quella delle sue parti, poiché non si può avere perfetta conoscenza delle cose, se non chiarendole fino ai loro principi, dai quali sono formati. E questo è vero in ogni cosa naturale, in tutte le scienze e le arti […]. Allo stesso modo, prima ci viene in mente la conoscenza della costruzione e del sillogismo […], e poi si risolve ordinatamente nelle sue parti, fino ai suoi principi e agli elementi di cui sono composte.[23]

Per questo anche la scienza alchemica viene ordinata, cioè inserita, nel sistema dei saperi medievali, attraverso il concetto di *subalternatio*[24], una sorta di catena tra le scienze, nella quale la più generale porta, legate a sé, le più particolari, dai cui principi dipendono.

Infine, l'ordine si riconosce anche nelle dottrine di generazione dei metalli che Bono si sforza di spiegare nella sua opera, come si vedrà meglio in seguito[25]. Per il momento è sufficiente sapere che la concettualizzazione della generazione dei metalli nella terra, e della pietra filosofale nel crogiolo alchemico, è un tentativo di portare ordine nelle varie dottrine che leggeva nei diversi testi alchemici e di mineralogia, come la *Summa* di Geber o il *De mineralibus* di Alberto Magno. Fulcro di questo ordine è il concetto di *forma specifica*[26], che permette di spiegare da una parte l'ordine naturale, che vede una vera e propria catena ordinata di cause, a partire dall'influsso celeste, che infonde le forme nei composti sublunari, scendendo fino ai rapporti generativi propri degli elementi che compongono i metalli e che permettono l'inserimento di una forma, soltanto quando delle precise condizioni si realizzano nell'ordine e nel modo giusto. Se uno solo degli anelli di questa catena viene spezzato o corrotto, l'ordine non si realizza e il metallo perfetto non si genera. Parallelamente a questo procede l'ordine alchemico, che è sempre secondo natura, perché gli elementi utilizzati e i processi sono gli stessi, ma, con la sua parte divina, che agisce sul *lapis*, si inserisce anche in un altro genere di ordine, soprannaturale. Quest'ordine teorizza una sorta di taglio delle cause naturali, nel quale le forme sono ricevute direttamente dalla loro fonte, senza il bisogno delle cause intermedie celesti, attraverso un intervento diretto di Dio, che approva l'attività sia pratica che spirituale dell'alchimista, il quale conosce i misteri divini attraverso le operazioni sulla materia, e permette che gli elementi contenuti nel crogiolo alchemico vengano ricondotti al loro ordine, in modo da consentire alla forma dell'oro di discendere nella materia come *lapis philosophorum*. Questi due ordini diversi sono

[23] Ivi, pagg. 5b-6a: «omnium rerum cognitio nostra incipit a confusis et indeterminatis et completur in cognitione causarum et principiorum ipsarum rerum, et eorum ex quibus ipsae res constituuntur: propterea quod prior est cognitio totius, quam suarum partium: quia non potest haberi perfecta cognitio rerum, nisi resolvantur usque ad sua principia, ex quibus constant. Et hoc est verum in omnibus naturalibus et scientijs, et artibus […]. Similiter cognitio constructionis et syllogismi […], occurrit nobis primo, post resolvitur in partes suas ordinatè, usque ad sua principia et elementa ex quibus constant».
[24] Su questo concetto vedi più in particolare *infra*, pagg. 290-307.
[25] Vd. *infra*, pagg. 187-198
[26] Vd. *infra*, pagg. 225-244.

pienamente compatibili e, anzi, si può dire che siano lo stesso ordine sotto due rispetti diversi, poiché il fine e il risultato è sempre lo stesso, l'oro naturale. La catena causale infatti viene in entrambi i casi rispettata, poiché la forma inserita nella materia ha in entrambi casi la stessa causa prima, Dio.

Il secondo intento della *Margarita* è quello conciliatorio, che già è stato notato da Chiara Crisciani[27]. Bono infatti è profondamente convito del fatto che tutti gli autori di alchimia, anche se alla lettera sembrano dire cose opposte tra loro, stiano in realtà riferendo la stessa alchimia, nascosta dietro viluppi di metafore. Si tratta soltanto di dipanarla, attraverso l'ordinato metodo razionale. Il ricorso al segreto è dunque congeniale a Pietro Bono in questo caso, poiché gli permette di vedere sotto le diverse opinioni che trovava nei trattati di alchimia, le stesse tesi, cioè le sue. Nonostante ciò, il suo intento è genuino ed è anche fondato sui testi. Scrive infatti, dapprima citando Morieno,

> "Ma se tu ispezionerai le cose che ti dirò e le testimonianze degli antichi, conoscerai bene e apertamente che noi tutti conveniamo in uno solo e tutto quello che diciamo è esposto come vero", etc. E tutti in breve vollero lo stesso e sono Ermete Trismegisto, padre e profeta dei filosofi, Pitagora, Anassagora, Socrate, Platone, Democrito, Aristotele, Zenone, Eraclito, Dedalo, Diogene, Esiodo, Luca, Ippocrate, Hamec, Thebit, Geber, Al-Rāzī, Calid, Haly, Morieno, Thephi, Parmenide, Melisso, Empedocle, Albohaly [Avicenna], Almeone, Tolemeo, Omero, Virgilio, Ovidio e moltissimi altri filosofi e amatori di questa verità, i cui nomi sarebbe molto prolisso e noioso scrivere […].[28]

È da notare che per Bono non scrissero di alchimia solo gli autori riconosciuti come alchimisti, come Ermete, Geber, al-Rāzī, o Morieno, ma anche filosofi, a cui spesso durante i secoli sono stati attribuiti trattati di alchimia (basti pensare al celebre *Secretum secretorum* attribuito ad Aristotele, le

[27] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 146n.

[28] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, pag. 51a: «Morienus: Si autem ea quae tibi dixero, et testimonia antiquorum recte inspexeris, bene et aperte cognosces, nos omnes in uno convenire, et omnia quae dicimus, vera proferre, etc. Et omnes breviter hoc idem volunt, et sunt sicut Hermes Trismegistus, pater et propheta philosophorum, Pythagoras, Anaxagoras, Socrates, Plato, Democritus, Aristoteles, Zeno, Heraclitus, Dedalus, Diogenes, Exiodus, Lucas, Hippocrates, Hamec, Thebit, Geber, Rasis, Calid, Haly, Morienus, Theophylus, Parmenides, Melissus, Empedocles, Albohaly, Almeon, Ptolemeus, Homerus, Vergilius, Ovidius et alii quamplurimi philosophi, et hujus veritatis amatores: quorum nomina valde prolixum et taediosum esset scribere». Nel ms. Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (alfa.M.8.16), che, come si è detto, contiene la prima versione della *Pretiosa Margarita Novella*, la lista al f. 23r è leggermente diversa: «Conati sunt in hac arte libros composuisse affirmantes quod Alchemia sit ars verissima et sequela naturae: et regulans naturam ad finem, quem natura sola attingere nunquam posset: et hoc uno modo tantum absque illusione et fantasia. Et sunt Hermes Trismegistus, Anaxagoras, Pytagoras, Platone, Aristoteles, Socrates, Democritus, Zeno, Lucas, Thebit, Hamec, Hippocrates, Varo, Haly, Rasis Geber, Morienus, Tholomeus, Alphidius, Abehaly, Parmenides, Mellisus, Empedocles, VIrgilis, Ovidius Oratius, Senior, Bonellus er alii plures quorum nomina longum et tediosum esset scribere, immo non posset numerus eorum scribi». Ancora diversa è la lista nel ms. Orleans, Bibliothèque municipale Cod. Lat. 290, prodotto tra il XV e il XVI secolo, che oltre ai già citati nell'edizione a stampa, aggiunge «Beatus Johannes Evangelista, Alexander, Tullius», ma anche altre autorità medievali, «Ortolanus expositor Hermetis, Albertus magnus de Colonia, beatus Thomas de Aquino qui composuit De esse et [essentia] essentiarum metallorum, Raymundus Lullius de insula Maioricanum, magister Arnoldus de Villa Nova», a cui si aggiungono «alchimistes plus obscurs liés à l'Empire (règne de Maximilien Ier)» (Antoine Calvet, *Alchimie et philosophie dans la section alchimique du manuscript francais 2872 de la Bibliothèque de l'Arsenal [XVe Siècle]*, in «Romania» 133 [2015], pagg. 383-429, pag. 384). Le autorità medievali sono aggiunte del copista di origine tedesca, non solo perché ci sono autori risalenti al periodo di Massimiliano I, ma poiché Bono non parla mai di autori a lui contemporanei.

Stellicae pseudo-platoniche o al *Turba philosophorum*, che raccoglie i detti e i discorsi di alcuni filosofi presocratici a proposito della scienza trasmutatoria), e poeti. L'inserimento di questi ultimi nel discorso alchemico è molto particolare, poiché, come si è già detto nello scorso capitolo, con l'esclusione di Virgilio, che aveva fama di mago già da molti secoli, è raro trovare citati come praticanti dell'arte o estimatori autori come Omero, Esiodo e Ovidio[29]. Per Bono, dunque, l'alchimia pervade tutti gli ambiti del sapere[30].

In secondo luogo, è fondamentale notare che Bono non si ferma alla letteratura profana, ma si spinge addirittura a quella sacra. Egli ritiene infatti che i maggiori profeti e patriarchi dell'Antico Testamento fossero in realtà alchimisti, come anche l'evangelista Giovanni che aveva nascosto nel suo Vangelo teorie alchemiche. Su questo aspetto si dimostra, per la verità, preoccupato di sfidare la legge canonica e di incappare in problemi di ortodossia, che potrebbero portare a conseguenze non volute. Per questo sfuma la sua opinione, che tuttavia espone: «a questo proposito se non offendessi la nostra fede cristiana né la legge, oserei dire che alcuni degli antichi profeti possedessero l'arte (se fosse ammesso dalle leggi divine), come Mosè, David e Salomone e alcuni altri e allo stesso modo Giovanni Evangelista e la mescolarono e nascosero tra le parole del Signore, come valutarono attentamente i saggi»[31]. E poco più sopra era stato evocato anche Agostino, che nella «*Summa delle Confessioni*» (*sic*) avrebbe scritto che Dio aveva mostrato attraverso la pietra filosofale la sua potenza, perché gli uomini sapessero che lui può condurre, quando vuole, opere sovrannaturali[32]. La conclusione a cui mira Bono è dimostrare che l'alchimia è una scienza non solo naturale, ma anche divina, e che la pietra filosofale è immagine di Cristo[33]. Dunque dimostrare che anche gli scritti sacri possiedono un significato alchemico confermerebbe la sua tesi. La conciliazione tra gli autori dimostra, secondo Bono, anche che la scienza alchemica è la più certa di tutte, poiché tutti i filosofi, ovvero gli alchimisti, concordano e si contraddicono soltanto nell'apparenza, che però il vero alchimista deve superare[34].

Ma certamente, il principale motivo che ha spinto Bono a scrivere questo trattato è risolvere finalmente in modo completo la *quaestio de alchimia*, qual dibattito cioè che voleva rispondere alla

---

[29] Vd. *supra*, pag. 25-26.
[30] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 34a: «Philosophi hujus Artis, in omnibus suis scientiis et operibus, tetigerunt scientiam hujus Lapidis, mystice loquendo».
[31] Ivi, pag. 34b: «si fidem nostram Christianam non offenderem, neque legem, auderem dicere quosdam antiquorum prophetarum habuisse (si fas esset) artem, ut Moysen, David, Salomonem et quosdam alios, et similiter Joannem Evangeistam, et eam dictis Domini intermiscuerunt et ocultaverunt, sicut perpenderunt sapientes». E nel *notabile* corrispondente si legge «legimus in libro Avicenna de Circulo animae, Joannes Evangelist. in numero Philosophorum hujus artis».
[32] Ivi, pag. 30a.
[33] Vd. *infra*, pagg. 341-348.
[34] Ivi, pag. 39a-b: «Rursus dicimus, hanc artem esse omnibus certiorem: quia Philosophi ipsius omnes concordant in unum, tam in parte speculativa quam practica, nec in aliquo sibi invicem contradicunt, nec variant opiniones, secundum rei veritatem, nec verba, sed solum secundum apparentiam, propter causas superius dictas, ita quod totalis convenientia omnium eorum ad unum et idem ostendit, eam esse omnibus certiorem et veriorem».

domanda riguardante la liceità, la verità e la scientificità dell'alchimia, difendendola dagli attacchi dei denigratori e assicurandole un posto tra le scienze medievali, al fianco della medicina.

1.4. La *quaestio de alchimia*

1.4.1. Il problema della scientificità dell'alchimia e lo *Sciant artifices*

Tra le diverse scienze che nel corso del XII secolo furono portate in occidente grazie all'opera dei traduttori toledani, siciliani e veneti, quella che incontrò più diffidenza fu senza dubbio l'alchimia. Essa infatti era percepita come una vera novità. Mai nessun sapere si era proposto di operare sulla materia in modo da cambiare la forma stessa di un ente, come l'alchimia prometteva di fare con i metalli, generando l'oro o l'argento a partire dai metalli imperfetti. Ancora nella prima metà del XIII secolo Michele Scoto scriveva la sua *Ars Alkemiae* proprio perché trovava che il sapere trasmutatorio fosse «totalmente rifiutato presso i Latini»[35]. Questa emarginazione dipendeva dal fatto che l'alchimia sfuggiva alle classificazioni tradizionali dei saperi medievali, poiché si proponeva come arte pratica che agiva all'interno della natura stessa dei metalli e possedeva allo stesso tempo una teoria sui loro processi generativi. Di essa poi non si trovava notizia né negli scritti antichi, né nelle grandi enciclopedie, come le *Etimologie* di Isidoro di Siviglia. Essa dunque richiedeva di essere definita e collocata all'interno del sistema scientifico, che soprattutto a partire dal XII secolo stava iniziando a complicarsi, proprio in seguito a quei testi arrivati in Occidente insieme a quelli alchemici, cioè gli scritti aristotelici e le riflessioni scientifiche di Avicenna e di altri filosofi arabi[36].

Una delle più pressanti questioni che l'alchimia poneva all'ambiente culturale e universitario, che si stava formando in quegli anni, era dunque quella che riguardava la sua verità e la sua scientificità. Questo nuovo ed eccentrico sapere può realmente compiere le operazioni che ostenta? Sulla scia di questa domanda si sviluppa quella che è stata chiamata da Chiara Crisciani la *quaestio de alchimia*[37], un dibattito che si è svolto nel corso di più di due secoli. Tra il XII secolo e l'inizio del XIV infatti teologi, filosofi, medici e anche giuristi hanno usato le tecniche che la nascente scolastica metteva a disposizione, essenzialmente il metodo della questione, per indagare questa nuova scienza.

La fonte del dibattito e dei dubbi connessi alla possibilità stessa della trasmutazione alchemica era un testo arabo, lo *Sciant artifices*, con il quale quasi tutti coloro che partecipano alla *quaestio* o

[35] Michele Scoto, *Ars Alkemiae*, in Samuel Harrison Thomson, *The Texts of Michael Scot's Ars Alchemie*, in «Osiris» Vol. 5 (1938), pagg. 523-559: 532: «Cum animatverterem [*sic*] nobilem scienciam apud latinos penitus denegatam vidi neminem ad perfeccionem venire posse propter confusionem que in libris philosophorum reperitur».
[36] Vd. *supra*, pag. V.
[37] Chiara Crisciani ha dedicato alcuni dei suoi più importanti scritti alla *quaestio*, tra questi vd. Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, in «Medioevo. Rivista di storia della filosofia medievale», 2 (1976), pagg. 120-168, Eadem, «*Quaestio de alchimia» nel secolo XV: Arnaudus de Arnaudis* in Gianluca Garelli e Anna Rodolfi (a cura di), *Fructibus construere folia. Omaggio a Vittoria Perrone Compagni*, Società Editrice Fiorentina, Firenze, 2020, pagg. 49-64 e Eadem, Quaestiones *in medicina e alchimia (secoli xiii-xv)*, in Elisa Coda (a cura di), *Insegnare e disputare. La vita intellettuale e universitaria nel Medioevo*, Carocci, Roma, 2023, pagg. 81-110.

che vogliono parlare in modo scientifico della natura dell'alchimia dovranno fare i conti. Si tratta della parte finale del libro *Al-ma'ādin wa-l-' ātār al-'ulwīya*, cioè *Meteorologia*, che a sua volta è una parte della celebre summa avicenniana della filosofia aristotelica, il *Kitàb al-Shifa*, il *Libro della guarigione*, composto tra il 1020 e il 1027[38]. Il libro *Metereologia* si era reso necessario, secondo Avicenna, poiché la trattazione sui minerali e sui metalli che Aristotele accennava alla fine del III libro delle *Meteore*, promettendone uno sviluppo nel IV, non era invece lì adeguatamente trattata[39]. Per questo dunque tale libro avicenniano riguarda la genesi delle pietre, minerali e metalli e alcuni principi classificatori di mineralogia. Il brano più importante di questo piccolo trattatello arriva però nel suo termine, quando Avicenna giudica impossibile la trasmutazione dei metalli in oro sostenuta dagli alchimisti. Si tratta del celebre *Sciant artifices* , una delle più aspre critiche alle pretese della scienza della trasmutazione e il principale ostacolo teorico per chi vuole difendere la scienza. Bono stesso modellerà sullo *Sciant artifices* alcune delle *rationes* contrarie all'alchimia.

La ricezione latina della *Meteorologia* di Avicenna è molto complessa e articolata e non può essere qui riassunta. Basti sapere che questo testo verrà manipolato, riadattato e tradotto da Alfredo di Shareshill. Esso sarà conosciuto in latino come il *De congelatione et conglutinatione lapidum* o semplicemente *De mineralibus*[40]. Alfredo poi lo inserisce in appendice al IV libro delle *Meteore*, tradotto invece da Enrico Aristippo, con lo stesso intento che aveva spinto Avicenna a comporlo. La scelta infatti rientra nel lavoro che stava facendo Alfredo per una vera e propria edizione delle *Meteore*, che contenesse i primi tre libri tradotti da Gerardo da Cremona, il quarto e le integrazioni fornite dal *De congelatione*, di cui però non si curò di specificare la provenienza (modificò infatti anche i riferimenti biografici di Avicenna). Per questo per lungo tempo verrà ritenuto un testo aristotelico da molti, tra cui il primo Alberto Magno (che più avanti cambierà opinione), il giovane Ruggero Bacone[41] e per quanto riguarda direttamente questa tesi, Pietro d'Abano e Pietro Bono.

---

[38] Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge. XIIe-XVe siècles*, Vrin, Paris, 2018, pag. 58.

[39] Sulla complessa vicenda di traduzione, di ricezione e di ricomposizione dell'ultimo libro delle *Meteore* rimando ad Aristotele, *Meteorologica: Liber quartus. Translatio Henrici Aristippi*, ed. Elisa Rubino, Brepols, Brussels, 2010; Elisa Rubino, *Alfredo di Shareshill editore della* Meteorologia *aristotelica*, in «Giornale critico della filosofia italiana» 94 (2015), pagg. 479-496; Eadem, *Il IV libro dei* Meteorologica *di Aristotele fra filosofia e filologia*, in Alessandra Beccarisi/Ruedi Imbach/Pasquale Porro (a cura di), *Per perscrutationem philosophicam. Neue Perspektiven der mittelalterlichen Forschung. Zum 60 Geburtstag Loris Sturlese gewidmet*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2008, pagg. 17-31 e Cristina Viano (a cura di), *Aristoteles chemicus*, cit., in particolare Amhed Hasnawi, *Avicenne et le livre IV des Météorologiques d'Aristote*, in ivi, pagg. 133-143. Cfr. anche a Carmela Baffoni, *Il IV libro dei* Meteorologica *di Aristotele*, Bibliopolis, Napoli, 1981.

[40] Sulla ricezione e manipolazione di questo testo vd. Jean-Marc Mandosio/Carla di Martino, *La* Météorologie *d' Avicenne (*Kitāb al-Šifā' *V) et sa diffusion dans le monde latin*, in Andreas Speer/Lydia Wegener (a cura di), *Wissen über Grenzen. Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter*, De Gruyter, Berlino, 2006, pagg. 406-424 ed Elisa Rubino/Samuela Pagani, *Il* De mineralibus *di Avicenna tradotto da Alfredo di Shareshill*, in «Bulletin de philosophie médiévale» 58 (2016), pagg. 23-87, che contiene anche l'edizione critica del testo latino. Per il testo arabo, sebbene tradotto in inglese senza testo a fonte, vd. Avicenna, *De congelatione et conglutinatione lapidum: Being Sections of the Kitâb al-Shifâ, The Latin and Arabic Texts*, ed. Eric John Holmyard/D. C. Mandeville, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris, 1927.

[41] Anche Ruggero cambia idea sull'attribuzione del passo. Così nel commento al *De plantis* pseudo-aristotelico del 1245 scrive: «Item, quarto Metheororum, "sciant artifices alkimie species metallorum transmutari non posse", quare similiter

Riporto qui di seguito il testo dello *Sciant artifices*, come si trova al fondo del *De mineralibus*:

Sappiano dunque gli artefici dell'alchimia che non possono tramutare le specie, possono però fare cose somiglianti a quelle, e tingere del coloro che vogliono; possono togliere le imperfezioni nel piombo, ma sarà sempre piombo anche se sembra argento, e inseriranno in lui qualità inappropriate affinché gli uomini siano tratti in inganno. Inoltre, che la differenza specifica si possa eliminare con un qualche artificio, non lo credo possibile e non si dà che una *complexio* si converta in un'altra, poiché questi aspetti sensibili non sono vere differenze tramite cui le specie si tramutano, ma sono accidenti e proprietà. Le differenze tra loro non si conoscono, e se non si conoscono, in che modo si può sapere se vengono eliminate o no, o in che modo si possono eliminare? Ma invece l'eliminazione di accidenti quali il colore, il vapore, il peso, o almeno la loro diminuzione: questo non è impossibile. Inoltre: la proporzione della composizione di queste sostanze non è la medesima in tutte. Perciò una non potrà tramutarsi in un'altra, a meno che non siano ridotte alla prima materia, e così si trasformi in altro da ciò che era prima: questo però non accade tramite la liquefazione, piuttosto accadono in essa da questa operazione alcune cose strane[42].

Come fa notare anche Chiara Crisciani, con queste parole Avicenna muove tre critiche all'alchimia[43] di natura prettamente filosofica, che si rifanno al concetto aristotelico di specie: 1) l'arte può soltanto scimmiottare la natura, mai riprodurre integralmente i suoi processi, dunque non si possono modificare i suoi prodotti, poiché le specie non possono essere modificate l'una nell'altra e sono stabili e immutabili; 2) dal momento che le reali differenze che sussistono tra le varie specie non possono essere conosciute, esse non possono essere trasformate, poiché è impossibile agire su ciò che non si conosce. Al massimo si possono modificare gli accidenti, gli unici aspetti della sostanza che soggiacciono ai nostri sensi, come il colore, ma se una sostanza è piombo, resterà tale; 3) la trasmutazione sarebbe possibile soltanto in un caso: se attraverso i suoi processi l'alchimista potesse

nec species plantarum» (Ruggero Bacone, *Quaestiones supra De plantis. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Robert Steele, cit., XI, 1932, pagg. 173-253: 251), per poi cambiare idea nel *Communium naturalium* del 1266 ritenendolo un commento di Alfredo di Shareshill (Ruggero Bacone, *Communia naturalium. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Robert Steele, 16 voll., II, Oxford, Typographeo Clarendoniano, 1911, pag. 7). In questo modo toglie autorevolezza al contenuto dello *Sciant* e può ammettere la possibilità della trasmutazione alchemica (vd. anche William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages*, in «Isis», 80 (1989), pagg. 423-455: 432).

[42] Avicenna, *De mineralibus*, ed. crit. a cura di Elisa Rubino/Samuela Pagani, in Eaedem, *Il* De mineralibus *di Avicenna tradotto da Alfredo di Shareshill*, cit., pagg. 43-44: «Sciant autem artifices alkimie species vere permutari non posse, sed similia illis facere possunt, et tingere rubeum citrino ut videatur aurum, et album etiam tingere colore quo volunt, donec sit multum simile auro aut eri, possuntque plumbi immunditias abstergere, verumtamen semper erit plumbum et si videatur argentum, sed obtinebunt in eo qualitates aliene, ut errent in eo homines, ut qui accipiunt salem et salem amoniacum. Ceterum, quod differentia specifica aliquo tollatur ingenio, ego non credo possibile et non est, quod una complexio in aliam convertatur, quia ista sensibilia non sunt differentie quibus permutantur species, sed sunt accidentia et proprietates. Differentie autem eorum non sunt cognite, et cum differentia incognita sit, quo modo potest sciri, utrum tollatur necne, vel quomodo tolli possit? Sed expoliatio accidentium ut coloris, vaporis, ponderis, vel saltim diminutio, non est impossibilis, quia contra hoc ratio non stat. Ceterum proportio compositionis istarum substantiarum non erit in omnibus eadem. Hec igitur in illam permutari non poterit, nisi forte in primam reducantur materiam, et sic in aliud, quam prius erat, permutetur. Hoc autem per liquefactionem non fit, sed accidunt ei ex hoc res quedam extranee». Trad. it. di Chiara Crisciani in Eadem, Quaestiones *in medicina e alchimia (secc. xiii-xv)*, cit., pagg. 97-98n.

[43] Chiara Crisciani, Meteore*, IV, "Sciant artifices alchimiae"*, in Onorato Grassi, Cecilia Panti, Luca Bianchi (a cura di), *Edizioni, traduzioni e tradizioni filosofiche (secoli XII-XVI). Studi per Pietro B. Rossi*, 2 voll., II, Aracne, Canterano, 2018, pagg. 353-367: 360.

riportare gli enti su cui opera alla materia prima. Gli alchimisti però non vi arrivano con la liquefazione, pratica basilare del loro lavoro, dunque è impossibile. Su questo ultimo punto bisogna fare però una precisazione. Questo passo avicenniano sarà a lungo discusso dagli autori latini, in particolare, come si vedrà tra poco, Alberto Magno e Pietro Bono, ma anche Pietro d'Abano, che paradossalmente vedranno proprio nell'ultima delle tre critiche la chiave stessa per scardinare il divieto trasmutatorio del filosofo arabo. In questo saranno aiutati dalla traduzione latina di Alfredo, poiché è lui ad introdurre il concetto di *resolutio in primam materiam* (che nell'originale arabo non esiste[44]) con l'intenzione di tradurre un semplice riferimento alla composizione e alla relazione tra gli elementi. Alfredo dunque dona al testo un'intenzione metafisica che non esiste in Avicenna, il quale intendeva ammettere la trasmutazione solo in un caso molto estremo e in pratica irrealizzabile, sostenendo che non si possono isolare le componenti dei metalli con la semplice liquefazione[45].

1.4.2. Alberto Magno e il *De mineralibus*

Il primo tentativo di fornire all'alchimia una precisa collocazione tra le arti è intrapreso da Vincenzo di Beauvais, che nello *Speculum doctrinale*[46] si chiede quale sia la giusta collocazione dell'alchimia e «se la conoscenza o l'operazione di quest'arte siano vere o false»[47]. Vincenzo non compone ancora una vera *quaestio*, ma elenca sentenze *pro* e *contra* di varie autorità, come Platone, Aristotele e Avicenna, si rifà a dottrine alchemiche e ad *exempla* naturali ed esamina i metalli e gli effetti dell'alchimia su di essi. Vincenzo decreta infine che essa è vera, perché «tanto dagli antichi, quanto dagli artefici del nostro tempo, è provato che è vera»[48].

Negli stessi anni Alberto Magno indaga l'alchimia in numerose opere. Le domande sulla sua liceità e sulla reale capacità di creare l'oro sono però affrontate principalmente in due scritti: il *Commento alle Sentenze* e il *De mineralibus*, composti ad alcuni anni di distanza, durante i quali la tesi sulla verità dell'alchimia viene del tutto sovvertita. Nel primo, il *Commento alle sentenze* si trova a parlarne nel contesto di una questione riguardante la possibilità, da parte dei demoni, di trasmutare

---

[44] Vd. Georges Anawati, *Avicenne et l'alchimie,* cit., pagg. 295-296. Cfr. Eric John Holmyard/D. C. Mandeville (a cura di), *Avicennae De congelatione et conglutinatione lapidum*, cit., pag. 42: «It is likely that the proportion of the elements which enter into the composition of the essential substance of each of the metals enumerated is different from that of any other. *If this is so, one metal cannot be converted into another unless the compound is broken up and converted into the composition of that into which its transformation is desired*».

[45] Vd. anche Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum. Albert the Great's Account on Alchemical Transmutation*, in «Noctua» 7, n.2 (2020), pagg. 185-244: 202 e Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great: Towards Two Kinds of Transmutation?*, in «Early Science and Medicine» 27 (2022), pagg. 57-82.

[46] Vd. Vincenzo di Beauvais, *Speculum doctrinale*, Ex officina Baltazaris Belleri, Douai, 1624, coll. 1053-1072.

[47] Ivi, col. 1054.

[48] Vincenzo di Beauvais, *Speculum doctrinale*, cit., col. 1054: «tam ab antiquis philosophis quam ab artificibus nostri temporis probatur esse vera». Vd. Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 130 e William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages,* cit., pag. 430.

i corpi e introdurre le forme sostanziali[49]. Qui Alberto elenca quattro tipi di trasmutazione dei corpi: 1) quello delle medicine composte, come gli elettuari o la tiriaca, che determinano effetti diversi da quelli dei singoli componenti della medicina stessa, dipendenti dalla ricetta con cui viene creata e dalla *forma specifica* generata[50]. Questo è il tipo più flebile e meno evidente di trasmutazione; 2) quello dei corpi ridotti alle loro componenti, come quando subiscono l'azione del fuoco[51]; 3) quello alchemico – legato alla precedente per l'effetto del fuoco – che opera attraverso la rimozione delle proprietà e l'inserimento di altre attraverso la liquefazione, la sublimazione e la distillazione[52]; 4) quello operato dalla natura con un processo che sviluppa il principio formale in una sostanza, attraverso l'azione delle potenze celesti, considerate come strumenti della divina provvidenza. Esempio di questo è il fenomeno della *generatio ex putrefactione*, cioè la nascita di piccoli animali, come rane, insetti o serpenti non dalle uova, ma dalla putrefazione della carne[53].

Il tipo di trasmutazione che qui interessa è il terzo, quello specificamente alchemico. Nel procedere dell'argomentazione, Alberto dice che l'alchimia non genera forme sostanziali e quindi gli oggetti creati dall'arte non hanno tutte le qualità proprie delle medesime sostanze naturali. Di conseguenza l'arte è falsa, come lo sono anche le trasformazioni che attuano i demoni, poiché sono fatte attraverso questo tipo di trasmutazione[54]. Nel affermarlo Alberto si appoggia allo *Sciant artifices*

[49] Il problema prendeva avvio dal passo dell'*Esodo* in cui Aronne e Mosè affrontano i maghi del Faraone , che tramutano i loro bastoni in serpenti con l'aiuto dei demoni (Esodo 7,9-12). Cfr. Alberto Magno, *Super II Sententiarum*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia vol. XXVII*, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1894, pagg. 154a-157a: «ARTICULUS VIII. An daemones in trasmutatis corporibis possunt inducere formas substantiales?». Vd. anche Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum*, pagg. 187-190.

[50] Alberto Magno, *Super II Sententiarum*, cit., pag. 155b. Alberto rimanda al capitolo *Quod comeditur et bibitur* del *Canone* di Avicenna (libro I, fen II, dottrina II, summa I, capitolo XV), dove si trattano i tre tipi di effetti delle medicine sul corpo umano: attraverso una sola qualità del medicinale, attraverso la sua materia o attraverso tutta la sua sostanza. Vd. Avicenna, *Liber Canonis*, Paganinus de Paganinis, Venetiis, 1507 (ripr. an. Georg Olms, Hildesheim 1964), f. 33va: «Quod comeditur et bibitur in corpore humano tribus operatur modis: aut enim in ipso sola sui qualitate operationem efficit, aut sui materia aut operationem facit *tota sui substantia*». A questo passo, come si vedrà più approfonditamente nel capitolo III, è legato il concetto di *forma specifica*, che si trova non solo in Alberto Magno, ma anche in Pietro d'Abano e Pietro Bono, proprio legato a questioni alchemiche.

[51] Alberto Magno, *Super II Sententiarum*, cit. pag. 155b: «Alia est transmutatio corporis in sua componentia: sicut dicimus ignem transmutare corpora, eo quod habet qualitatem vehementer activam».

[52] Ivi, pag. 156a: «Tertia est per expoliationem proprietatum, et dationem aliarum per liquefactionem et cibationem et sublimationem et distillationem, quibus operantur alchimici».

[53] *Ibidem*. Questo tipo di generazione è considerato da molti medici e filosofi come prova di generazione alternativa di specie animali del tutto uguali a quelle naturali. Per questo spesso è utilizzato in ambito alchemico per giustificare la generazione dell'oro. Su questo tema vd. Maaike Van der Lugt, *Le ver, le démon et la vierge. Les théories médiévales de la génération extraordinaire*, Paris, Les belles Lettres, 2004; Adam Takahashi, *Interpreting Aristotle's Cosmos: Albert the Great as a Reader of Averroes*, Nijmegen, Radboud University Nijmegen 2017; Sergey Ivanov, *It's Raining Calves: History and Sources of a Spurious Citation from Avicenna in Albert the Great's 'Meteorology'*, in «Mediterranea International Journal on the Transfer of Knowledge» 5, vol.1 (2020), pagg. 1-49; Amos Bertolacci, *Averroes against Avicenna on Human Spontaneous Generation: The Starting-Point of a Lasting Debate*, in Anna Akasoy/Guido Giglioni (a cura di), *Renaissance Averroism and its Aftermath. Arabic Philosophy in Early Modern Europe*, Springer, Dordrecht, 2013, pagg. 37-54; Dag Nikolaus Hasse, *Spontaneous Generation and the Ontology of form in Greek, Arabic, and Medieval Latin Sources*, in Peter Adamson (a cura di), *Classical Arabic Philosophy: Source and Reception*, London, The Warburg Institute, 2007, pagg. 150-175.

[54] Vd. anche Athanasios Rinotas, *Alchemy and Creation in the Work of Albertus Magnus*, in «Conatus» 3, n. 1 (2018), pagg. 63-74: 66-68.

di Avicenna, che qua ritiene ancora aristotelico[55]. Così, secondo il vescovo di Ratisbona, l'oro alchemico non è in grado di allietare i cuori e lo zaffiro alchemico non può ravvivare le passioni o curare le malattie della trachea, proprietà che invece si trovano nei corrispettivi creati dalla natura. Ciò è confermato anche dal fatto che spesso gli oggetti creati dall'arte alchemica vengono distrutti una volta esposti al fuoco. Sebbene dunque l'alchimia sia falsa secondo questo commento di Alberto, troviamo tuttavia in esso anche alcuni elementi tipici della concezione più matura dell'alchimia, che troviamo nel *De mineralibus*: il ruolo del calore, il rapporto di imitazione tra l'arte e la natura e la necessità di confrontarsi con il passo avicenniano per poter discutere la verità dell'alchimia[56].

Alcuni anni dopo Alberto Magno discute nuovamente della verità dell'alchimia nel *De mineralibus*. Qui l'opinione del vescovo di Ratisbona cambia radicalmente e tra le pagine del trattato troviamo anche una sorta di piccola *quaestio*. L'opera è stata scritta con lo stesso intento che aveva spinto Avicenna a comporre il suo *De conglutinatione* e Alfredo ad inserirlo nella sua edizione delle *Meteore*, cioè completare quella parte della analisi aristotelica sui minerali, che è promessa alla fine del terzo libro delle *Meteore*, ma non è adeguatamente esposta nel quarto[57]. Alberto spiegava infatti che è stato obbligato ad usare i suoi mezzi e scrivere ciò che aveva imparato dai filosofi e dalle sue osservazioni, poiché non aveva la guida di Aristotele su questo specifico sapere[58]. Alla trattazione unisce infatti esperienze personali, fatte nel corso dei suoi viaggi, e gli studi compiuti su alcuni testi alchemici, per ricavare da essi chiarezza sulla trasmutazione dei metalli[59].

Per Alberto l'alchimia è sì un'*ars*, ma è sorretta da una teoria specifica, quella della generazione dei metalli, dipendente dalla filosofia naturale, ed è studiata da un tipo ben determinato di sapiente, l'alchimista. Per questo dunque ritiene che sulla trasmutazione non spetti alla fisica determinare se e come quella funzioni, ma all'arte alchemica[60]. Così Alberto si affida soprattutto alle opinioni di due autori di testi alchemici: Ermete Trismegisto e Callistene, nome latinizzato di Khalid ibn-Yazīd e l'interlocutore di Morieno nel *Testamentum Morieni*, per poi rivolgersi ad Avicenna e ad «alcuni di quelli che nel nostro tempo hanno studiato l'alchimia»[61].

Nel IV capitolo del I trattato del III libro del *De mineralibus*, Alberto si dedica espressamente a riportare le opinioni degli antichi sulla materia dei metalli, che poi valuta e confuta, in una sorta di

[55] Alberto Magno, *Super II Sententiarum*, cit. pag. 154b: «Ars non transmutat a forma substantiali in formam: quia dicit Aristoteles in IV *Meteororum*: "Sciant artifices alchimia species transmutari non posse" ergo nec damones, quia ipsi non operantur nisi per modum artis».
[56] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum*, cit., pagg. 189.
[57] Vd. Chiara Crisciani, Meteore*, IV, "Sciant artifices alchimiae"*, cit., pag. 355.
[58] Pearl Kibre, *Albertus Magnus on Alchemy*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences*, cit., pagg. 187-202: 187.
[59] Alberto Magno, *De mineralibus*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia*, 30 voll., V, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1890, pagg. 1-116, 60a-b.
[60] *Ibidem*: «De transmutatione autem horum corporum et mutatione unius in aliud non est physici determinare, sed artis quae vocetur *alchimia*». Corsivo nel testo.
[61] Ivi, pag. 6: «Quidam autem ex his qui nostro tempore in alchimicis studuerunt».

primitiva *quaestio*[62]. Dunque egli afferma che Avicenna nella *Fisica* e nei suoi libri dedicati all'alchimia (l'*Epistola ad Hasem regem* e il *De congelatione et conglutinatione lapidum*) ha scritto che «argento vivo e zolfo sono la materia di tutti i metalli»[63]. Hermes e alcuni altri, invece dicono che nei metalli ci sono tutti gli elementi e, scrive Alberto, sebbene sia vero, poiché la materia delle cose è composta da tutti gli elementi, essa non è determinata da quelli che sono al suo interno, ma piuttosto da quelli che vi abbondano[64]. Alberto trova invece risibile l'opinione di Democrito, per cui le componenti dei metalli sono calce e liscivia, perché se così fosse il fuoco li indurirebbe e non li liquefarebbe. C'è poi la tesi di Gilgil, che parla di infuso di cenere[65]. Alberto la rifiuta totalmente, poiché «quel Gilgil era un meccanico e non un filosofo, ma presumendo [che] l'alchimia [fosse un'arte] meccanica, ha avuto l'ardire di mentire sulla fisica»[66].

Nel capitolo successivo del *De mineralibus*, la piccola *quaestio* imbastita da Alberto si sposta sul problema del numero delle forme dei metalli, se sia unica per tutti, come sosteneva Callistene, o se ogni metallo avesse diverse forme, manifeste e nascoste, tesi attribuita invece ad Hermes. Alberto si dimostra critico verso queste opinioni, che non coincidono con quelle di Aristotele o di Avicenna, che ritiene maggiormente illuminanti[67]. È rilevante soffermarvisi, poiché, come vedremo, queste dottrine saranno analizzate, senza citarne la fonte, anche da Bono[68] e forniscono prove dell'importanza del testo albertino per il medico di Ferrara. La prima opinione dunque è quella di Callistene e dei suoi seguaci, che ponevano una sola forma per i metalli, quella dell'oro, mentre ogni altro metallo è come un essere incompleto sulla via della perfezione, come un malato da curare[69]. In questo modo tutti i metalli imperfetti non sono altro che esseri incompleti, feti abortiti della natura[70], come riassume Alberto con una forte immagine, strappati dal loro percorso verso la perfezione dagli eventi naturali e l'alchimia costituirebbe il modo per riportarli lungo la retta via, cioè diventare oro.

---

[62] Ivi, pag. 63.
[63] *Ibidem*: «argentum vivum et sulphur esse omnium materiam metallorum».
[64] *Ibidem*: «non determinatur ex his quae aliquo modo sunt in eis, sed potius ex his quae in ipsis abundant».
[65] Latinizzazione di Ibn Juljul, medico andaluso vissuto nel X secolo, che scrisse una storia della medicina e un *De secretis*. Vd. Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 196 e Robert Halleux, *Albert le Grand et l'alchimie*, in «Revue des Sciences philosophiques et théologiques» 66, 1 (1982), pagg. 57-80: 71.
[66] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 64a: «ipse Gilgil mechanicus et non Philosophus fuit, sed de mechanica alchimia presumens presumpsit mentiri de physicis».
[67] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 68a-b: «propter hanc quaestionem debite discutiendam plurimos inspexi libros alchimicos, et inveni libros illos absque sigillo et probatione, tantum expertis inniti et celare intentionem eorum per verba metaphorica, quae nunquam fuit consuetudo philosophia. Solus autem Avicenna videtur tangere rationes valde paucas ad solutionem dictae quaestionis, nos in aliquo illuminantes». Il passo sembra anche riecheggiare l'*Epistola ad Hasem regem*, citato *supra*, pag. 72. Vd. anche Pearl Kibre, *Albertus Magnus on Alchemy*, cit., pag. 190.
[68] Vd. *infra*, pag. 193.
[69] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 68a: «Videntur enim illi dicere quod sola auri species est forma metallorum, et omne metallum aliud esse incompletum, adhuc et in via esse ad auri speciem, sicut res incompleta quae est via ad perfectionem: propter quod debent aegra esse metalla que in materiam non habent formam auri». Probabilmente, come ha fatto notare Robert Halleux Alberto Magno si riferisce al *Liber trium verborum*, scritto dall'allievo di Morieno (Robert Halleux, *Albert le Grand et l'alchimie*, cit., pag. 72).
[70] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 68a: «sicut abortivi foetus naturae, qui speciei figuram proprie nondum acceperunt».

Per Alberto questa tesi però è falsa, poiché ogni sostanza in natura ha un suo principio formale che la sostiene ed è assurdo pensare che ogni metallo abbia diverse qualità e caratteristiche partendo dalla sola forma dell'oro[71].

La seconda tesi è attribuita a Ermete, Gilgil ed Empedocle: «dicono infatti che in ogni metallo ci sono diverse specie e nature di metalli, e inoltre una è nascosta, e l'altra è manifesta, una è interna, e l'altra esterna, una è in fondo, e l'altra in superficie»[72]. Per chiarire Alberto riporta un esempio che forse ha tratto dal *De perfecto magisterio* pseudo-aristotelico (da cui con ogni probabilità trae anche la tesi[73]), secondo cui il piombo è freddo e secco sulla superficie e caldo e umido all'interno. L'alchimia dunque non fa altro che rivelare le qualità nascoste dei metalli, a discapito di quelle manifeste. Alberto rigetta anche questa seconda tesi perché non è necessario postulare l'esistenza di più principi di quanti non ne siano strettamente necessari per spiegare una sostanza, dunque non sono necessarie molte forme sostanziali, quando ne basta una, e per di più ogni esperienza dimostra che i metalli sono enti omogenei, che hanno cioè le stesse proprietà all'interno e all'esterno[74].

In questa diatriba, Alberto sostiene la tesi per cui ogni metallo è indipendente dagli altri e possiede una forma specifica propria, che era poi la tesi aristotelica e quella che Avicenna riporta nello *Sciant artifices*. Ed è proprio su questo testo che infine si sofferma l'analisi del Doctor universalis, quando nell'VIII capitolo si chiede «se le specie dei metalli si possono trasmutare reciprocamente come dicono gli alchimisti»[75] e quindi se l'alchimia è vera. Alberto deve fare i conti con le tesi esposte nello *Sciant*, che più di tutti gli altri testi ostacolava la pretesa dell'arte alchemica.

L'utilizzo dello *Sciant* negli scritti albertini è molto complesso (e non poteva essere altrimenti, dato il gran numero di problemi testuali e interpretativi che si porta dietro, come si è visto poco sopra e come si vedrà anche con Bono) e non è possibile riportare per intero la sua storia[76]. Quello che qui è necessario notare è che nel corso degli anni cambia il modo in cui Alberto legge il brano, anche perché egli entra in possesso di nuove traduzioni[77]. Già dalla stesura del commento al IV libro delle *Sentenze* di Pietro Lombardo, nel 1249, egli aveva ristabilito la paternità dello *Sciant*, attribuendolo ad Avicenna e non più ad Aristotele[78], dimostrando per altro di essere uno dei primi autori a farlo[79]. A partire dal 1250 poi, con la scrittura dei testi riguardanti la filosofia naturale aristotelica (soprattutto

[71] Ivi, pag. 68b.
[72] Ivi, pag. 69b: «Dicunt enim in quolibet metallo plures esse species et naturas metallorum, et aliam quidem esse occultam, et aliam manifestam, et aliam intus, et aliam extra, et aliam in fundo, et aliam in superficie esse posuerunt, sicut hi qui latentiam dixerunt formarum, et omnia dixerunt esse in omnibus, sicut placuit Anaxagore».
[73] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 197.
[74] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 69b.
[75] Ivi, pag. 70b: «Utrum species metallorum possint ad invicem transmutari, sicul dicunt alchimici».
[76] Rimando su questo tema all'articolo di Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great*, cit.
[77] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 79-80
[78] Ivi, pag. 66-67.
[79] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 198.

il *Super ethica*, le *Quaestiones super de animalibus* e il *De mineralibus*[80]), cambia anche il modo in cui lo *Sciant* è interpretato, perché all'interno delle citazioni albertine del passo avicenniano si nota l'aggiunta di alcune parole che non sono presenti nella versione originale araba, ma che erano state interpolate nella traduzione di Alfredo[81]. Le parole sono «nisi forte in primam materiam reducantur»[82]. In questo modo il senso del testo viene modificato totalmente e, per quanto riguarda Alberto, si ottiene «un effetto positivo sulla sua visione dell'alchimia e della trasmutazione in generale, poiché suggeriva un mezzo attraverso il quale la trasmutazione poteva comunque avvenire»[83]. Lo *Sciant* che si legge nel *De mineralibus* è dunque questo:

> Sappiano gli artefici dell'alchimia che le specie non possono essere trasmutate, ma possono fare cose simili, come tingere il rosso con il giallo, in modo che sembri oro, e tingere il bianco, finché assomigli all'argento o all'oro, o a qualunque corpo vogliano. Del resto, non credo possibile che la differenza specifica venga rimossa da qualche ingegno, ma lo spogliamento degli accidenti non è impossibile, o almeno la loro diminuzione. Infatti, questa è l'opinione di Avicenna […]: tuttavia Avicenna dice nella sua *Alchimia* di aver trovato una contraddizione tra coloro che negavano in alchimia la trasmutazione dei metalli, per cui per questo aggiunge anche che le specie non si trasmutano, *a meno che forse non siano ridotte alla materia prima e alla materia dei metalli*, e in questo modo con l'aiuto dell'arte vengano ridotte alla specie di metallo che vogliono.[84]

Alberto basa la sua interpretazione, e dunque anche la sua idea sulla possibilità della trasmutazione, proprio su quel *nisi forte in primam materiam reducuntur* e vi aggiunge la specificazione che questa materia prima è la materia comune dei metalli, dunque argento vivo e zolfo, e non la materia senza forma di aristotelica memoria. Secondo Alberto, dunque, Avicenna quando

---

[80] Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great: Towards Two Kinds of Transmutation?*, cit. pag. 82.

[81] Vd. *supra*, pagg. 82-83 e Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 200. Lo dimostrano due altre citazioni dello stesso Alberto: «Propter quod aurum alchimicum non habet operationem veri auri, quae consequitur totam speciem, quae est laetificare cor, nec per consequens ipsam speciem. Propter quod dicit Avicenna: Sciant auctores alchimiae species permutari non posse, *nisi forte agerentur ex prima materia* per virtutem caeli, quod est eis impossibile. Ideo posuit, quod species erant omnium rerum separatae per se existentes, ex quibus materiales formae proveniunt." (Alberto Magno, *Super ethica: Commentum et quaestiones. Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia*, ed. critica Wilhelm Kübel, cit., 1987, XIV.2, pag. 15). Corsivo mio. Vd. anche Athanasios Rinotas, *The Sciant artifices in the Work of Albert the Great: Towards Two Kinds of Transmutation?*, cit., 71-72.

[82] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71a. Vd. anche Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great: Towards Two Kinds of Transmutation?*, cit. pagg. 71-77.

[83] *Ibidem*: «This addendum had a positive effect on his view of alchemy and transmutation in general, since it suggested a means by which transmutation could nevertheless occur».

[84] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 70b-71a: «sciant artifices alchimie species permutari non posse, sed similia his facere possunt, ut tingere rubeum citrino, ut aurum videatur: et album tingere, donec sit multum simile argento vel auro vel cui voluerint corpori. Caterum autem quod differentia specifica aliquo tollatur ingenio, non credo possibile: sed exspoliatio accidentium non est impossibilis, vel saltem diminutio eorum. Haec enim est sententia Avicennae, quam dicit esse Hastem Philosophi praecipui in naturis et in mathematicis: tamen Avicenna in alchimia sua dicit, quod contradictionem eorum qui in alchimicis de permutatione metallorum contradixerunt, invenit: propter quod et ipse subjungit, quod non permutantur species, *nisi forte in primam materiam et in materiam metallorum reducantur*, et sic juvamine artis deducantur in speciem metalli quod voluerint». Corsivo mio.

parla di una materia prima intende quella che Bacone (e anche Pietro Bono) chiameranno *materia proxima* o *propinqua*[85]. La critica avicenniana, in questo modo, non solo viene evitata, ma addirittura ribaltata e diventa essa stessa prova e spiegazione del processo alchemico[86], nel quale la *reductio in materiam primam* costituisce il primo passo a cui segue una riorganizzazione del composto di zolfo e argento vivo in un nuovo metallo con una nuova *forma specifica*, infusa dalle stelle, e dunque l'alchimia sarà vera. Se in teoria l'alchimia deve funzionare così, per il momento nessuno, secondo Alberto, ha trovato il metodo giusto per realizzarla, come testimonia anche la sua stessa esperienza. Egli infatti racconta di aver avuto a che fare soltanto con *deceptores* che mantengono la forma del metallo limitandosi a colorarlo. Quando, entrato in possesso di quell'oro, lo ha sottoposto al calore del fuoco la sua materia si è ridotta *ad faecem*, dimostrando di non essere vero oro[87].

1.4.3. Geber Latino e la *Summa perfecionis magisterii*

La prima reale *quaestio* a enumerare argomenti creati *ad hoc* si trova nella *Summa Perfectionis Magisterii* attribuita all'arabo Geber, ma composta molto probabilmente in ambiente latino. Per questo d'ora in poi verrà chiamato Geber Latino. Questo è l'unico tra i testi che partecipano al dibattito sulla liceità del sapere trasmutatorio ad essere scritto da un alchimista praticante e a dare anche consigli operativi. L'apporto più originale che il testo offre alla *quaestio* e in generale alla storia dell'alchimia è la disputa contro i sofisti e gli ignoranti, che proprio perché non conoscono la materia e spesso sono in malafede, la giudicano falsa. Per rispondere a questi oppositori Geber Latino elenca

[85] Ruggero Bacone, *Quaestiones supra De plantis*, cit., pagg. 251-252: «Item, quarto *Metheororum*, "sciant artifices alkimie species metallorum transmutari non posse", quare similiter nec species plantarum […]. Quidam dicunt quod differunt solum secundum materiam et ideo possunt transmutari, sed dico quod differunt secundum speciem, tamen secundum esse et proprietates et differentias accidentales potest transmutari, et ita in productione fructuum et ramorum et hujusmodi potest assimilari, tamen in essentia et differentia specifica non potest transmutari, sicut dicit Aristoteles de metallis. Vel dicendum quod secundum essentiam et secundum esse et secundum proprietates potest transmutari per naturam et secundum substantiam. Et quod dicit "a privatione in habitum non fit resolutio nisi ad materiam primam", dicendum, ut dictum est, quod duplex est materia prima; aut prima quae est remota, et ad istam non fit resolutio; aut ad primam quae est proxima. Cum primum sit dupliciter, aut primum ante quod nichil, aut primum idem quod proximum, hic fit resolutio ad *materiam primam, id est proximam* que est communis in illa transmutatione» e Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2b: «Qui ergo laborant in mineralibus extraneis absque intentione naturae, et in vegetalibus et partibus suis, et animalibus et partibus suis et superfluitatibus, in vanum laborant: quia alterant alterationibus vanis et extraneis, non disponentibus ad formam: quare non transformant, cum in talibus materiebus et agentibus nulla sit habitudo, nec proportio, nec dispositio per esse informans metalla imperfecta forma auri, nisi forte in *primam materiam, id est proximam*, redigantur, quae est, quae dicta est [argentum vivum et sulphurem]». Vd. anche Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pagg. 200-204. L'utilizzo del termine *materia proxima* in Bono è molto particolare, poiché non si trova nel medesimo contesto nelle sue fonti, né Geber né Alberto Magno, e sebbene sia possibile che egli l'abbia utilizzato indipendentemente, è possibile anche che invece tale uso gli sia stato suggerito da una lettura di Bacone, proprio perché anche il francescano menziona la *materia proxima* parlando proprio dello *Sciant*. Per l'utilizzo del termine *propinqua* riferito alla materia vd. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 17a: «erit possibile arti, quia cognoscit *materiam auri et argenti propinquam*, et modum secundum quem operatur in ipsis natura, ut sumat materiam propriam, et agat in imitando naturam in illa materia, sed in alio loco, et generet idem aurum et argentum penitus, sicut est naturale de minera». I corsivi sono miei.

[86] Vd. anche Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance. Spéculations intellectuelles et pratiques magiques (XII-XV° siècle)*, Honoré Champion, Paris, 2002, pag. 311.

[87] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71b.

in modo sistematico, dal settimo e al ventiquattresimo capitolo del trattato[88], una serie di ragioni contrarie all'alchimia, alcune più pratiche e altre di tipo teorico, ritenute *sophismata*, errori che, se da una parte dipendono dall'ignoranza e dall'incapacità di praticare l'alchimia, dall'altra spesso sono attribuiti alla scienza alchemica in totale malafede. Entrambi sono pericolosi e non portano in nessun caso al corretto svolgimento della pratica alchemica e anzi rendono ancora più complesso cercare la verità nascosta sotto cumuli di errori sempre più grandi[89]. Dice allora Geber: «Disputeremo contro gli ignoranti e i sofisti che, a causa della loro ignoranza e dell'incapacità di indagare il beneficio del magistero di quest'arte, distruggono l'arte e la pongono come non esistente»[90]. Le ragioni contrarie all'alchimia contro cui si scaglia Geber sono molte, ma è necessario riportarne alcune, perché saranno riprese esattamente da Pietro Bono, il quale in molti casi si limiterà a riordinarle sotto forma di sillogismo. Tra queste dunque ci sono l'impossibilità di conoscere l'andamento del processo naturale e le proporzioni necessarie per creare il misto che è il metallo[91]; l'ignoranza del tipo di calore da utilizzare e la sua intensità[92]; l'assenza di trattazioni dell'alchimia da parte dei filosofi nei loro testi più importanti[93]; il fatto che moltissimi sapienti e potenti hanno organizzato e finanziato ricerche, senza giungere ad un fine[94]; la constatazione che l'arte non può creare neanche i composti deboli (nel senso di facilmente corruttibili), come un asino, dunque non può creare neanche i più forti[95]; l'impossibilità di trasmutare tra loro le specie[96]; il lunghissimo tempo della generazione dei metalli in natura, che non può essere ridotto dall'arte aumentando la potenza del calore[97]; il fatto che tutte le cose giungono a compimento solo quando c'è una determinata configurazione astrale, che però l'alchimista non può conoscere né utilizzare, perché il processo si svolge in fasi successive e non in un solo instante[98] e infine la constatazione che è più facile distruggere che costruire, ma l'oro è molto difficile da distruggere, quindi lo sarà ancora di più da produrre[99]. Seguono ancora altre obiezioni alla verità dell'alchimia di natura molto più pratica, riferita ai singoli elementi usati nell'arte, come zolfo, arsenico, sali, spiriti e i metalli. Nei capitoli successivi Geber si occupa della confutazione di queste

[88] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, in William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber. A critical edition, translation and study*, Brill, Leiden-New York, 1991, pagg. 249-632: 269-278.
[89] Ivi, pagg. 295-296..
[90] Ivi, pag. 252: «disputabimus contra ignorantes et sophystas qui propter eorum ignorantiam et impotentiam huius artis magisterii proficuum inquirendi artem interimunt et eam ponunt non esse».
[91] Ivi, pagg. 269-270.
[92] *Ibidem*.
[93] Ivi, pag. 271.
[94] *Ibidem*.
[95] Ivi, pag. 272.
[96] Qui la fonte non è lo *Sciant*, ma l'argomentazione è sviluppata in modo indipendente: «Similiter etiam non videmus bovem in capram transformari nec aliquam speciem in aliam per aliquod artificium reduci. Quomodo igitur cum metalla differant specie niteris adinvicem secundum speciem transformare ut de tali in specie tale in specie facias?» (*ibidem*).
[97] Ivi, pag. 273.
[98] Ivi, pag. 275.
[99] Ivi, pag. 277.

tesi *contra* l'alchimia, svelandone gli errori e mostrandone la malafede, ma non ne fornisce di *pro*, poiché ritiene che sia sufficiente il resto del trattato, nel quale egli mostra i principi naturali della generazione dei metalli e le operazioni da compiere per ricavare da essi la pietra filosofale.

1.4.4. La *quaestio* nella *Pretiosa Margarita Novella*

Pietro Bono si mostra consapevole del limite che hanno le *quaestiones* a lui precedenti, che non portano argomenti a favore dell'alchimia, proprio perché l'ha riscontrato nelle pagine di Geber, da cui dipende strettamente, su questo come su altri temi. Per questo, infatti, nella *Margarita* leggiamo che «mai abbiamo sentito qualche [ragione] affermativa, né l'abbiamo vista nei libri di qualcuno, poiché sempre fu consuetudine creare ragioni per distruggere quest'arte e invece nessuno ne ha create per costruirla, a causa della loro difficoltà»[100]. Bono intende colmare questa lacuna e affrontare le difficoltà teoretiche, fornendo ragioni a favore dell'alchimia, che elabora in numero di otto. Questo è uno degli elementi che fanno della *Margarita* uno dei testi più originali della tradizione alchemica, poiché è l'unica *quaestio* completa mai scritta da un non alchimista e da un professionista ormai lontano dal mondo universitario, pur avendolo frequentato.

Il dibattimento della *quaestio* costituisce il nucleo della *Margarita*. Come è già stato accennato, Pietro Bono pone la domanda sulla liceità dell'alchimia in questi termini: «L'Arte Alchemica, che si occupa della natura, è del tutto apparente e non esistente?»[101]. Nel complesso la *quaestio* è dunque l'ossatura del testo e lo spunto per i capitoli di approfondimento sull'alchimia senza i quali però la confutazione delle ragioni avversarie sarebbe stata improduttiva. L'importanza dell'aspetto razionale e dunque dell'impianto questionativo è anche giustificata da Bono nel XV capitolo della *Margarita*[102]. Tre, spiega infatti Bono, sono i modi in cui si può dimostrare che una scienza, e l'alchimia in particolare, è vera: l'esempio analogico, l'autorità dei sapienti antichi e la ragione. Il primo metodo è utile solo «affinché sia data soddisfazione a coloro che speculano in superficie e non nel profondo, mostrando le opere meravigliose della natura e le trasmutazioni strane»[103], ma proprio per questo gli argomenti che seguono questo metodo sono una lama a doppio taglio; infatti, sono utili ai sofisti – cioè ai nemici dell'arte per Bono, che riprende la categorizzazione da Geber – nella stessa misura in cui servono gli alchimisti. La seconda categoria di argomentazione è l'autorità degli antichi sapienti, che hanno una maggior forza retorica, perché l'oppositore è

[100] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 22b: «nunquam audiverimus aliquam affirmativam, nec in Scripturis aliquorum viderimus: quia semper consuetudo fuit facere rationes ad hanc artem destruendum, ad construendum autem nemo consuevit propter difficultatem».
[101] Ivi, cit., pag. 8c. Vd. *supra*, pag. 74.
[102] Ivi, pagg. 52a-57a.
[103] Ivi, pag. 56a: «ut sit satisfactio quibusdam in superficie speculantibus, et non in profundo, ostendendo opera miranda naturae, et transmutationes extraneas».

costretto a riconoscere che molti sono stati i filosofi che hanno praticato l'arte e ne hanno scritto, e in base al principio dell'*auctoritas* non può che rimettersi alle loro opinioni. Bono ricorre molto spesso a questa modalità dimostrativa, al punto che intere parti dei suoi capitoli sono un lungo elenco di citazioni precisamente riportate e attribuite al loro autore. Solo in un caso, come vedremo più nel dettaglio, non cita la fonte: quando utilizza i testi di Alberto Magno[104].

Ma il grado più alto in questa gerarchia di metodi è costituito dalle *rationes*, che si ricavano dai sensi e dall'intelletto: «ogni arte e scienza si ha attraverso le sue dimostrazioni espresse o attraverso il senso o attraverso l'intelletto»[105]. Ma si possono fornire ragioni solo con una solida preparazione sui testi, come dimostra Bono stesso, che ha letto e riletto i libri alchemici per giorni e notti interi[106]. Senso ed intelletto dunque collaborano per Bono generando un principio unico e dinamico, che è *clavis et nexus illorum*[107]. Da questo studio così specialistico deriva infine ancora un concetto fondamentale della *quaestio* di Bono, ripreso da Alberto Magno: la convinzione dell'unico sapiente titolato a discutere di alchimia è l'alchimista stesso. «Né il filosofo naturale, in quanto naturale», scrive, «né quello minerale, possono investigare questa questione, dunque solo l'alchimista può investigarla nella sua mente, dal momento che [l'alchimia] è subalterna alla filosofia dei minerali, e che lui solo dubita e conosce a proposito di ciò»[108]. Non basta allora rispondere alle obiezioni dei sofisti, come scriveva Geber, ma occorre dibattere anche con i filosofi naturali, i quali hanno un tipo di conoscenza meno specialistica rispetto a quella dell'alchimista e forniscono argomenti superficiali.

Ritengo che il ricorso a questi tre tipi di dimostrazione per decretare la verità di una scienza sia un'ulteriore prova della provenienza padovana di Bono. Di questi medesimi tre modi parla ad esempio Bruno di Longoburgo, che nella *Chirurgia magna* scrive di tener conto delle autorità solo quando sono certificate dalla ragione e dall'esperienza[109]. Questa triade però non resta unita solo in questo testo, né solo in quello di Bono, infatti tra il Duecento e i primi anni del Trecento questo metodo, tipico dei professori delle arti si diffonde alla cultura generale, come documentano i *Sermones* composti dai lettori degli Studi degli ordini mendicanti presenti nella città. Come mostra infatti Paolo Marangon, Agostino da Ancona e un francescano anonimo, i cui sermoni si trovano nel ms. 517 della Biblioteca Antoniana di Padova, dimostrano di accettare questo modello, per il quale

---

[104] Vd. *infra*, pagg. 150-156.
[105] Ivi, pag. 53a: «omnis ars et scientia habetur per suas demonstrationes expressas, sive per sensum, sive per intellectum».
[106] Ivi, pag. 52a: «Volumus enim libros eorum mente vigili studere prius, et eos imaginabiliter volvere et revolvere, die ac nocte cum instantia, ut loquelam veram ipsorum figuratam et radicem habere possemus, ut sciremus circa quid, et quomodo operentur secundum rationem et non secundum fortunam». Sul termine *imaginabiliter* vd. *supra*, pag. 6.
[107] Ivi, pag. 54b.
[108] Ivi, pag. 9b: «Ex quibus liquido innotescit, quod non potest Philosophus naturalis, in quantum naturalis, nec Philosophus Mineralium, hanc investigare quaestionem: solus ergo Alchemista, quia Philosophiae de Mineralibus subalternatur in mente, hoc est, potest investigare, cum ipse solus de hoc dubitet et sciat».
[109] Paolo Marangon, *Alle origini dell'aristotelismo padovano*, cit, pag. 55 e Idem, *Marsilio tra Preumanesimo e cultura delle arti*, cit., pagg. 388-390.

ritengono che la Sacra Scrittura sia confermata dall'esperienza e dalla filosofia (dunque dalla ragione)[110]. Agostino da Ancona ad esempio mostra quanto la cultura padovana si sia evoluta in questa direzione, nel suo *De resurrectione mortuorum*, nel quale espone una tesi già propria di Alberto Magno, affermando che per interpretare le Scritture non è necessario ricorrere ai miracoli[111]. Qui siamo di fonte a due ulteriori aspetti che sono molto importanti anche nell'opera di Bono e su cui si ritornerà dettagliatamente: il primo riguarda l'interpretazione della Bibbia e dei dogmi di fede senza ricorrere al misticismo, ma preferendo l'esperienza e la ragione, che saranno alla base della parte divina dell'alchimia boniana, nella quale alla fine del processo, nel momento in cui viene generata la pietra filosofale, l'alchimista ha prova fisica ed esperienziale delle verità di fede[112]; il secondo è l'utilizzo di Alberto Magno per sostenere le proprie tesi[113]. In ogni caso il metodo di dimostrazione di una verità attraverso ragione, esperimento e autorità sembra già fissato per l'inizio del '300 e dunque pronto ad essere utilizzato in ogni ambito.

Come si difende allora la scienza alchemica? Quali sono nello specifico le *rationes* favorevoli e contrarie che Bono utilizza nella sua *quaestio*? Sono interrogativi ai quali fino ad ora non si è data adeguata attenzione negli scritti degli studiosi che si sono dedicati alla *Margarita*, ma indagarli con attenzione aiuterà a comprendere quanto la formazione universitaria di Bono abbia influito sulla stesura del testo e come abbia usato gli strumenti che la *quaestio* scolastica gli mette a disposizione.

1.4.4.1. Le *rationes* generali della *quaestio*

Essa dipende da due *rationes* generali, che riprendono proprio quel nesso tra intelletto e senso a cui Bono ha accennato, se si vuole avere una perfetta conoscenza dell'alchimia e prove reali della sua verità e della sua efficacia. Queste due *rationes* generali dimostrano razionalmente, con lo strumento del sillogismo aristotelico, le due pretese dell'alchimia: che esiste un oggetto capace di trasformare i metalli e che i metalli trasformati sono uguali a quelli naturali. La prima *ratio* riguarda la natura dell'agente della trasmutazione, la pietra filosofale:

> Tutto ciò che può trasmutare i metalli imperfetti e incompleti, può fare l'oro e l'argento; la pietra di cui parlano i filosofi è così, dunque, etc. La maggiore è chiara, poiché essendoci solo due metalli perfetti, cioè l'oro e l'argento, come nel mondo ci sono due luminari perfetti, il sole e la luna, gli altri metalli sono imperfetti e incompleti, allora chiunque riduce quelli dall'imperfezione e incompletezza alla perfezione e al completamento li converte in oro e argento. La minore

[110] *Ibidem* e Idem, *Alle origini dell'aristotelismo padovano*, cit, pagg. 83-84, 109-115 e 139-140.
[111] Paolo Marangon, *Marsilio tra Preumanesimo e cultura delle arti*, cit., pagg. 389.
[112] Vd. *infra*, pagg. 341-348.
[113] Vd. *infra*, pagg. 150-156.

non può essere provata se non con l'esperimento e l'esperimento non è conosciuto se non attraverso il senso, come è stato detto prima[114].

La seconda invece riguarda l'oggetto prodotto, l'oro alchemico:

La seconda ragione è questa: in qualunque cosa sono ritrovate tutte le proprietà, passioni e operazioni specifiche di una cosa, quella cosa è del tutto la stessa, ma nell'oro e nell'argento generato attraverso l'alchimia si trovano tutte queste cose che sono nell'argento e oro minerali, dunque, etc. La premessa maggiore di questa ragione è giustificata da questo: poiché le differenze specifiche delle cose o le forme sostanziali sono a noi ignote, [e] non le conosciamo se non attraverso le proprietà e le passioni e le proprietà e le passioni le conosciamo attraverso le operazioni e gli accidenti […]. La minore è chiara in questo modo: poiché chiunque vuole davvero conoscere l'oro e l'argento secondo la loro forma specifica, li conosce attraverso le loro proprietà, passioni, accidenti e operazioni, siano esse attive o passive. Ora, tra le proprietà dell'essere dell'oro c'è l'essere un metallo dal colore giallo fulgente, che si fonde al fuoco, estensibile in ogni direzione sotto il martello, di sostanza molto omogenea e pesante, che sostiene il giudizio del fuoco senza mutazione e diminuzione attraverso cenere o cemento e che conforta il cuore […], dunque in qualunque metallo trasmutato attraverso l'alchimia, [se] troviamo tutte le proprietà appena elencate, gli accidenti, le operazioni, argomentiamo che quello è necessariamente oro. E se qualcuna delle condizioni che sono dette manca, non sarà oro. Poiché dunque l'oro alchemico ha tutte le proprietà dette prima, per questo giudichiamo che sia necessariamente oro[115].

Questi passi permettono anche di osservare la tecnica sillogistica usata da Pietro Bono, con la quale sono formulate anche le trentatré *rationes* della *quaestio* e attraverso cui tenta un'operazione di riordinamento dell'esposizione alchemica precedente, in particolare quella di Geber Latino. Infatti alcune delle ragioni contrarie sono tratte dall'ottavo capitolo della *Summa*[116], e sono risistemate in modo da garantire un più ampio respiro filosofico, a volte anche suddividendo in più parti uno stesso argomento di Geber[117]. Così, ad esempio, la seconda ragione contraria all'alchimia di Bono recita:

---

[114] Ivi, pag. 54a: «omne quod habet transmutare metalla imperfecta et incompleta, habet efficere aurum et argentum: sed lapis de quo dicunt Philosophi est hujusmodi: Ergo, etc. Major patet: quia cum sint tantum duo metalla perfecta, scilicet aurum et argentum: sicut in mundo sunt duo luminaria perfecta scilicet, sol et luna: reliqua vero metalla imperfecta sunt, et incompleta: tunc, quicunque reducet illa de imperfectione et incompletione, ad perfectionem et completionem, convertet in aurum et argentum. Minor probari non potest, nisi experimento, et experimentum non cognoscitur nisi per sensum, ut prius declaratum est».

[115] Ivi, pagg. 54b-55a: «Ratio secunda est haec: In quocunque reperiuntur proprietates, et passiones, et operationes omnes specificae alicujus rei, illud est idem penitus quod illa res: sed in auro et argento per alchemiam generato reperiuntur omnia haec, quae sunt in argento et auro minerali: Ergo, etc. Major hujus rationis rectificatur ex hoc, quia differentiae specificae rerum, sive formae substantiales sunt nobis ignotae […]. Nec cognoscimus eas, nisi per proprietates et passiones: et proprietates et passiones per operationes et accidentia […]. Minor patet sic, quia quicunque vult vere cognoscere aurum et argentum secundum eorum formam specificam, cognoscet per eorum proprietates, et passiones, et accidentia, et operationes, sive sint activae, sive passivae. Modo de proprietatibus esse auri est, esse metallum coloris citrini fulgentis, ad ignem fusile, sub malleo per omnem dimensionem extensibile, substantiae homogeneae et ponderosae valde, et sustinere judicium ignis absque mutatione et diminutione sui per cineritium et cementum, et confortare cor […] In quocunque ergo metallo per alchemiam transmutato, [si] reperiemus omnes proprietates praedictas, accidentia, et operationes, necessario arguemus ipsum esse aurum. Et si aliqua illarum conditionum quae dicta est, deficiat. non erit aurum. Quia igitur aurum alchemicum habet omnia praedicta, ideo judicamus, ipsum esse aurum necessario».

[116] Vd. *supra*, pag. 92.

[117] Vd. anche Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 147.

«chiunque ignora la proporzione determinata degli elementi tra di loro, quando vengono a comporsi, e i modi della loro commistione, con i quali si ottiene la forma del composto, ignorano come comporre quel composto, ma gli alchimisti sono di quel genere, dunque eccetera»[118]. A questo segue la spiegazione delle due premesse introdotte dalla formula *Maior/minor nota est* oppure *patet ex hoc*:

> La maggiore è evidente per i seguenti motivi: poiché ogni cosa nella specie ha la sua forma specifica, alla quale seguono le sue virtù, le proprietà e le operazioni determinate, e attraverso la quale forma [ogni cosa] è separata da ogni altra specie; e questa forma segue un determinato modo di commistione, di proporzione e di digestione nelle debite quantità degli elementi, poiché le specie non sono separate dalle specie a causa della materia, della quantità della materia e della sua qualità, ma a causa della forma che ne segue, come è stato detto. La minore è evidente, perché queste cose sono note solo alla natura: non solo nei metalli e nei loro composti, ma anche in tutte le cose naturali sono comunque note all'arte in modo confuso, generale e come da lontano. Ma questa conoscenza non è sufficiente affinché l'arte segua davvero la natura[119].

L'autore ricava la ragione da questo passo della *Summa*: «Sconosciuta dunque la proporzione dei misti, dalla quale è raggiunta la forma e la perfezione di una cosa, non sappiamo in che modo formare il misto o una mistura, ma ignoriamo la proporzione del sole [l'oro] e della luna [l'argento] e così pure degli elementi: dunque dobbiamo ignorare come si formano»[120]. L'operazione di Bono dunque è estremante chiarificatrice. Egli non vuole lasciare spazio ad interpretazioni errate od oscure, ma attraverso la forma sillogistica intende riorganizzare l'elenco a volte poco chiaro fatto da Geber, estraendone le due premesse, che poi vengono spiegate in modo estensivo e spesso sottintendendo la conclusione. Così l'alchimia diventa una scienza ordinata, analizzabile con metodo scolastico.

Il nucleo della *quaestio*, con le sue venticinque *rationes contra* e le otto *pro* l'alchimia, occupa i primi due capitoli della *Margarita*, mentre la confutazione puntuale delle cause contrarie va dal XVI al XXIII capitolo. La *quaestio* si sviluppa dunque per circa due quinti del trattato.

1.4.4.2. Le *rationes* contrarie all'alchimia

[118] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, pag. 10a: «quicumque ignorat determinatam proportionem elementorum ad invicem, cum veniunt ad mixtionem, et modum mixtionis eorum, quibus adipiscitur forma mixti, ignorat componere illud mixtum; sed Alchimistae sunt hujusmodi: ergo, et c.».
[119] *Ibidem*: «Major patet ex hoc: quia unaquaeque res in specie habet formam suam specificam, ad quam sequuntur virtutes et proprietates et operationes determinatae, per quam formam ab omni alia specie separatur: et forma haec sequitur determinatum modum mixtionis, et proportionis, et digestionis in debitis mensuris elementorum, quia ratione materiae, et quantitatis materiae, et qualitatis materiae, species non separatur a specie, sed ratione formae sequentis, ut dictum est. Minor patet, quia haec sunt nota soli naturae, non solum in metallis et eorum componentibus, sed in omnibus naturalibus, modo autem confuso et communi sunt quoquo modo longinquo nota arti. Talis autem cognitio non est sufficiens, ut ars vere sequatur naturam».
[120] Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pagg. 269-270: «Ignota igitur miscibilium proportione qua adipiscitur forma et rei perfectio, quomodo et mixtum formare scimus? Sed ignoramus solis, lune, et elementorum proportionem, et ipsa formare ignorare debemus».

Le prime *rationes* ad essere esposte, nel primo capitolo della *Margarita*, sono quelle *contra*[121]. Fino a questo momento nessuno ha analizzato queste *rationes* con attenzione e propongo di distinguerle in cinque gruppi:

1. Il primo è quello del *modum mixtionis*, a cui fanno riferimento le prime tre opinioni negative, che riguardano i metodi attraverso i quali ogni oggetto naturale arriva alla sua composizione finale, le quantità di elementi da cui essi devono essere formati e le proporzioni di questi, tutti aspetti in possesso della natura, ma inconoscibili per l'alchimista. La prima ragione dice dunque: «chiunque ignora la certa e determinata quantità di ciascun elemento in un qualche misto, ignora come fare quel misto, ma gli alchimisti lo ignorano nei metalli e nei loro componenti, dunque eccetera»[122]. Solo la natura sa come mischiare correttamente gli elementi per creare i misti, tra cui stanno i metalli, mentre la conoscenza umana in queste faccende è piuttosto vaga. Ne consegue la seconda *ratio*, citata poco sopra: ogni cosa ha la sua forma specifica, da cui sorgono le proprietà, le virtù e gli accidenti propri, che la separano dalle altre specie e per ogni forma le quantità, i modi in cui gli elementi si mescolano e le qualità sono diverse, ma solo la natura li conosce perfettamente, mentre l'arte in modo confuso. Nella terza argomentazione per l'alchimista è impossibile conoscere anche i cosiddetti *instrumenta naturae*, mediante i quali essa agisce nella materia per introdurre la forma nel composto[123].

2. Il secondo gruppo riguarda la generazione dei metalli. Secondo questo insieme di argomentazioni, l'alchimia non può fare ciò che promette perché essa è carente su alcuni aspetti che sono invece fondamentali alla natura per produrre i metalli, infatti «qualsiasi cosa, di cui i modi di generazione non sono uguali, non sono la stessa cosa e qualsiasi cosa, di cui [i modi di generazione] sono uguali, sono la stessa cosa» (*ratio* XIX)[124]. Quello che Bono intende dire è che arte e natura hanno due modi generativi diversi e dunque l'oro prodotto dall'alchimia non è uguale a quello naturale. E questo non solo perché il calore del fuoco artificiale non era quello necessario per creare i metalli (come si è visto nella III *ratio*), ma anche perché è diverso il tempo in cui operano l'arte alchemica e la natura, dal momento che l'oro impiega migliaia di anni a formarsi e la vita umana può raggiungere a malapena i cento (*ratio* IV)[125]; è diverso il luogo, poiché «dove manca il luogo della

[121] Bono giustifica questa scelta sostenendo di seguire il costume degli antichi che iniziavano sempre le argomentazioni dalla *pars destructiva*. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 9b: «Quod debeamus arguere primo destruvtive sive negative, patet ex secundo Topicorum juxta principium: et quia mos antiquorum fuit arguere primo destructive, ergo sequemur eos».

[122] Ivi, pag. 9b: «quicumque ignorat certam et determinatam quanti[10a]tatem uniuscuiusque elementorum in aliquo mixto, ignorat efficere illud mixtum, sed Alchimistae ignorant hoc in metallis et eorum componentibus, ergo, et c».

[123] Ivi, pag. 10a: «natura in generatione cujuscunque rei, agit cum calore digerente et alterante, modificato, tanquam cum instrumento […]. Unde in generatione auri et argenti, et aliorum metallorum, agit in cavernis terrae profundissimis, cum calore quodam soavissimo et temperatissimo per mineras multiplicato, digerente, alterante, subtilante, et inspissante. Talis autem calor penitus ignoratur a nobis […]».

[124] Ivi, pag. 13b: «quorumcumque generationes non sunt eadem, ipsa non sunt eadem et quorumcumque ipsae sunt eadem, et ipsa sunt eadem».

[125] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella* cit., pag. 10a-b.

generazione propria della cosa, manca anche la sua generazione» (*ratio* V)[126] e il luogo naturale della generazione dell'oro non è il vaso alchemico, ma le profondità della terra. Sono legati al concetto di luogo anche i principi che muovono la generazione e l'introduzione delle forme, fondamentali per poter operare in accordo ai principi della natura, ma che non possono essere conosciuti con la completezza necessaria dall'uomo. Questi principi «sono le stelle e i corpi sopraccelesti [che agiscono] attraverso il moto e la luce» (*ratio* IX)[127]. Essi agiscono muovendosi nei *sita determinata* del firmamento e così influenzano le forme dei composti. Ma, proprio a causa della estrema lunghezza del processo di creazione dell'oro nessuno sa quali siano i luoghi del firmamento e gli aspetti celesti, cioè le posizioni reciproche dei pianeti in un determinato momento, che portano all'introduzione della forma dell'oro nella materia di zolfo e mercurio. I metalli stessi possiedono ognuno forme differenti, ma, come dice Aristotele nel IV libro delle *Meteore* (in realtà è lo *Sciant artifices* avicenniano), «è impossibile trasmutare una specie nell'altra, ma i metalli differiscono in specie» (*ratio* VIII)[128]. Essi infatti pur appartenendo allo stesso genere, sono di specie diverse, come l'uomo e il cavallo. E tuttavia anche assumendo poi che i metalli appartengano ad una stessa specie, è però sbagliato dire che alcuni sono perfetti e altri imperfetti e sarebbe meglio chiamare i primi *nobilia* e gli altri *ignobilia*. In questo caso ne segue comunque che le cose ignobili non possono tramutarsi in cose più nobili, proprio come il cavallo non può diventare uomo (*ratio* XVII)[129]. Per lo stesso motivo non si può ritenere che quello alchemico sia un perfezionamento, come se la differenza tra l'oro e il piombo fosse soltanto di gradi di perfezione rispetto ad un'unica forma, un'*ultima dispositione* raggiunta solo dall'oro, perché le cose non permangono in natura se non sono alla fine del loro processo generativo. Tutti i metalli però permangono perché hanno già una loro forma completa e perfetta e non possono essere perfezionati ancora (*ratio* XVIII)[130].

3. La terza serie di *rationes contra* riguarda la natura e il suo rapporto con l'arte. Gli alchimisti infatti pretendono di produrre oro naturale, si legge nella ratio VI, ma in realtà la loro arte non giunge ai processi generativi e resta in superficie: infatti «la generazione dei metalli è un effetto della sola natura […], poiché la generazione e la corruzione derivano da un principio intrinseco, [cioè] la natura, che fa le forme sostanziali nelle cose. L'arte invece è un principio estrinseco, che opera solo

[126] *Ibidem:* «ubi deficit locus proprias generationis rei, deficit ejus generatio».
[127] Ivi, pag. 11a: «Prima principia moventia ad generationem et introductionem formae in unaquaque re, sunt stellae et corpora supercoelestia, per motum et lucem».
[128] *Ibidem*: «impossibile est unam speciem in aliam transmutari, sed metalla differunt specie». Bono ritiene questo passo centrale nella sua trattazione e la XXI ragione contraria all'alchimia non è che una riformulazione di questo testo (vd. *infra,* pag. 98-99).
[129] Ivi, pag. 13b.
[130] *Ibidem.*

in superficie attraverso il moto dell'alterazione» (*ratio* VI)[131]. Questo è chiaro anche quando si nota che in natura esistono composti deboli e composti forti, che differiscono tra loro perché si corrompono facilmente o difficilmente. Se davvero l'arte imitasse la natura, allora la prima dovrebbe avere più facilità a produrre almeno i composti deboli, che si corrompono facilmente, come cani, cavalli o pesci, ma non è così e ne segue che a maggior ragione non è possibile operare neanche con i composti che non si corrompono, come i metalli o le pietre (*ratio* VII)[132]. Inoltre natura e arte, come i loro prodotti, sono costitutivamente diverse: la natura infatti «informa il composto in un istante, mentre lo fa l'arte gradualmente […] Allo stesso modo ogni cosa artificiale è opera desiderativa e volontaria […] e la stessa opera varia in molti modi, secondo la volontà dell'artefice; la natura invece è ordinaria e [agisce] sempre in un solo modo» (*ratio* X)[133]. L'ordine naturale, infine, vuole che sia più facile distruggere le cose che crearle. Dal momento che l'oro si può distruggere con molta fatica, allora non si può creare con facilità (*ratio* XI)[134].

4. Il quarto gruppo comprende considerazioni di tipo storico-filosofico, che riguardano gli insegnamenti dei filosofi e il loro rapporto con i poteri pubblici. Nessun filosofo si è mai astenuto dal trattare un qualsiasi ambito del sapere, poiché «segno della scienza è il poter insegnare» e ognuno ha parlato o scritto su tutto ciò che conosceva. Nei loro scritti però non c'è traccia dell'alchimia e possediamo su di essa solo favole poetiche e parole mendaci. Inoltre più aumentano i suoi seguaci e più si moltiplicano gli errori che questa arte propaga (*ratio* XII)[135]. Ma anche se i sapienti hanno studiato e praticato la trasmutazione, sostenuti dalle grandi ricchezze di re e principi, essa comunque non è stata compiuta, altrimenti sarebbe cosa nota (ratio XIII)[136]. Caso emblematico di questo tipo di filosofo è l'Aristotele/Avicenna dello *Sciant artifices*[137], il cui divieto della trasmutazione era già stato anticipato nella VIII *ratio*, ma viene sviluppato adeguatamente nella XXI[138], suddividendolo in cinque punti. Bono afferma di citare il passo alla lettera, ma in realtà lo fa introducendo alcune differenze, utili a sostenere l'attribuzione aristotelica del passo, e inframmezzando al brano la sua parafrasi[139]. Da qui egli ricava le cinque *rationes Philosophi*: 1) mutare gli accidenti di un ente non

[131] Ivi, pag. 10b: «generatio metallorum est effectus naturae solius, […], quia generatio et corruptio sunt a principio intrinseco [id est] natura, quae efficit formas substantiales in rebus: Ars autem est principium extrinsecum, quae solum in superficie operatur per motum alterationis».
[132] *Ibidem.*
[133] ivi, pag. 11a: «Natura informat compositum in instanti, Ars autem successive; et naturam praesupponit materia, Ars autem facit eam […]. Similiter quia omne artificiatum est opus desiderativum et voluntarium […]. Et variatur idem opus pluribus modis juxta voluntatem artificis; natura autem est ordinaria, et uniusmodi semper».
[134] *Ibidem.*
[135] *Ibidem.*
[136] *Ibidem.*
[137] Vd. nota 152
[138] Ivi, pag. 14a-16a.
[139] Per il testo latino che Pietro Bono poteva leggere rimando a *supra*, pag. 82. Il medico di Ferrara invece scrive: «Sciant autem semper Alchemistae, species vere permutari non posse: id est, *formam substantiales rerum manente re*. Sed similia illis facere possunt, id est, *in accidentibus communibus*, et tingere, id est, *colorare rubeum eas*, citrino, id est *colore simili*

cambia la specie dell'ente stesso, perché questa dipende dalla forma, e i metalli sono specie differenti. Quella che l'alchimia opera è solo alterazione e non trasmutazione; 2) trasmutare significa corrompere la forma sostanziale di una cosa per introdurne una nuova, cosa impossibile; 3) se anche fosse possibile, non è dato sapere se una cosa si è trasmutata in un'altra, perché non si può avere scienza di ciò che è ignoto, come le forme, che costituiscono le differenze tra specie: solo gli accidenti soggiacciono ai nostri sensi e solo questi sappiamo modificare; 4) le cose, per essere della stessa specie, devono avere un'identica proporzione tra gli elementi che le formano: se non la si conosce, non si può trasmutare una specie in un'altra; 5) ogni cosa per poter essere trasmutata di specie in specie deve essere ridotta alla materia prima, che non possiede nessuna forma, ma gli alchimisti non fanno questo genere di operazione. Essi infatti liquefano i metalli, ma non li riducono alla materia prima e neanche alla *materia propinqua*, cioè zolfo e argento vivo: piuttosto ne alterano soltanto gli accidenti. Si può ancora dire che tutti i metalli sono in atto oro, ma hanno proprietà diverse a causa di una "malattia" che nasconde le loro vere proprietà, come succede con l'uomo sano e quello malato. Ciò però è sbagliato perché gli uomini, sia sani sia malati, sono giunti alla fine del processo che genera la loro forma sostanziale e la malattia sopravviene a questo stato di cose già compiuto. Dunque anche i metalli dovrebbero essere giunti alla fine del loro processo di formazione affinché si dica se sono sani o malati, ma in questo caso essi sarebbero oro e dovrebbero averne la forma, cosa che non è.

5. Esiste infine un ultimo gruppo di argomentazioni *contra* che riguardano il *lapis*, il prodotto dell'arte. Gli alchimisti dicono che la pietra filosofale «si può trovare nelle sostanze vicine dell'oro e dell'argento; ma non vi si trova, e perciò non si troverà neppure nelle cose lontane, e neppure nelle cose ancora più lontane. Quindi [non si trova] da nessuna parte» (*ratio* XV)[140]. Anche dando

auro, ut videatur aurum, id est, *ad aspectum*, et album, id est *argentum, stannum, vel plumbum*: tingere colore, id est, *citrino*, quo volunt, donec multum sit simile auro vel aeri, id est, *ad visum in accidentibus communibus*. Possunt quoque plumbi immunditias abstergere, id est, *ut videatur aurum vel argentum*, veruntamen semper erit plumbum, id est, *ut prius erat in forma, et si videatur argemtum*. Sed obtinebunt in eo, id est, *plumbo sic mutato*, qualitates sic alienae, id est, *similes qualitatibus auri vel argenti*, ut errent homines in eo, ut qui accipiunt salem, id est, *communem*, et salem armoniacum, id est, *quia videntur idem et non sunt*. Caeterum quod differentia specifica, id est, *substantialis*, aliquo tollatur ingenio, id est, *Alchemiae*, non credo possibile, id est*, ut forma prima subsantialis corrumpatur*, et non est quod complexio, id est, *forma substantualis sequens complexionem*, vertatur in aliam, id est, *formam,* quia ista sensibilia, id est, *accidentia sensibilia*, non sunt differentiae, id est, *formae substantiales*, quibus permutatur species, id est, *forma*, sed sunt accidentia et proprietates, id est, *qua sensu apparens*, differentiae vero eorum, id est, *formae substantiales constituentes speciem* non sunt cognitae, id est, *quia non possunt sentiri*. Cum vero non sit differentia cognita, scilicet *sensu*, quomodo sciri potest, ultimo tollatur nec ne, id est, *nullo modo, quia non sentitur*, vel quomodo tolli possit? Sed expoliatio, id est, *quia illa sunt accidentia qua sentiuntur*, vaporis, coloris, ponderis, vel saltem diminutio, id est, *occultatio accidentium, non est impossibilis*, quia contra hoc ratio non constat: sed confitetur: sic. Proportio compositionis, id est, *proportio mixtionis, ad quam sequitur forma substantialis*, istarum substantiarum non erit in omnibus eadem, id est, *sed solum similis*. Haec igitur in illam permutari non poterit, id est, *vere secundum formam, sed solum apparenter*, nisi forte in primam reducantur materiam, id est, *nudam a prima forma sub qua erat, et ab omni alia*, et sic in aliud quam, prius erant permutentur in aliam formam. Hoc autem, id est, *reductio in primam materiam et nudam*, per solam liquefactionem non sit, sed accidunt eis ex hoc, id est, *liquefactione*, res quaedam, extraneae, et c. id est, *apparentes et sophistica* et c.» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 14a-b). I corsivi sono nel testo.

[140] Ivi, pagg. 11b-12a: «si id de quo magis videtur inesse, et non inest, neque id de quo minus; sed magis videtur, quod ars Alchemiae possit reperiri in rebus propin[12a]quis substantiae auri et argenti; et non reperitur; ergo nec in remotis reperietur: Ergo nec in remotissimis. Ergo nusquam».

come possibile che l'alchimia riesca nella produzione di questa pietra, sorgono due obiezioni. In primo luogo essa sembra dipendere in realtà dal caso, perché il successo è rarissimo, ma «degli enti che derivano dalla fortuna non ci può essere verità né scienza» (ratio XX)[141], poiché ogni scienza deve essere necessaria, perpetua e incorruttibile. In seconda battuta il *lapis*, che è un solo oggetto, produrrebbe due diverse operazioni, poiché «indurisce i metalli malleabili [...] e rende malleabili i metalli duri» (*ratio* XIV)[142], dato che l'oro è a metà di questa scala di durezza, ma questo è assolutamente impossibile: infatti se la forma di una cosa è unica, lo devono essere anche gli accidenti e le proprietà, dunque non possono essercene due opposte, a meno che una non sia sostanziale e l'altra sia accidentale e quindi secondaria. Se è così l'oro, che deriva dall'operazione accidentale, sarà falso.

1.4.4.3. Le *rationes* favorevoli all'alchimia

Esposti gli argomenti di coloro che sostengono la falsità dell'alchimia, Bono può finalmente passare a dimostrare la sua verità, componendo la parte più originale della sua *quaestio*. Questi argomenti sono in numero minore, otto, ma hanno richiesto molti sforzi in più, perché sono stati composti esclusivamente dal ferrarese, e infatti risultano un po' confusi e spesso non colgono il punto, limitandosi a statuire un generale principio per cui l'arte alchemica è vera poiché imita la natura. Già solo il fatto che una cosa sia possibile in natura, in particolare la generazione dell'oro, rende la cosa stessa vera. La natura infatti non può permettere nulla di falso. Se allora l'arte alchemica segue la natura, quella sarà vera. Queste ragioni nell'ottica di Bono devono dimostrare non tanto se e in che modo l'arte alchemica sia possibile, quanto che cosa sia: infatti «volendo mostrare se quest'arte è vera, è necessario che mostriamo allo stesso momento che cosa sia […], poiché i termini con in quali si mostra se è, sono gli stessi coi quali si mostra cosa sia»[143].

1. In primo luogo, ogni cosa imperfetta e incompleta, che si può modificare per renderla perfetta nel suo genere, «può anche essere alterata sempre di più, e di conseguenza massimamente, cioè fino alla fine, con la sua trasformazione in una cosa perfetta e completa dello stesso genere»[144]. I metalli imperfetti appartengono a questo genere di cose e dunque l'alchimia è possibile. A sostegno di questo assunto Bono porta come premessa maggiore una tesi secondo cui le cose in natura si muovono con ordine e piccole alterazioni da una forma imperfetta a quella perfetta. Per la premessa minore invece sceglie di proporre un esempio basato su un'altra operazione alchemica, che riguarda gli atramenti, cioè delle sostanze simili ad inchiostri di colore nero oppure rosso e giallo, esempio

[141] Ivi, pag. 13b: «de entibus a fortuna non potest esse veritas, nec scientia».
[142] Ivi, pag. 11a: «metalla mollia indurat […], et metalla dura mollificat».
[143] Ivi, pag. 16a: «volentes ostendere de hac Arte si est, oportet quod simul ostendamus quid est. Et causa est haec, quia termini quibus ostenditur si est, sunt iidem cum terminis, quibus ostenditur, quid est».
[144] Ivi, pag. 16b: «potest etiam alterari magis, et iterum magis, et per consequens maxime scilicet usque ad ultimum, cum transmutatione ejus, in rem perfectam et completam ejusdem generi».

tratto dal IV libro delle *Meteore*. La natura infatti genera gli atramenti nelle miniere *per modum stillicidii*: l'acqua attraversa le vene delle miniere e dissolve e mescola lo zolfo con la sostanza delle pietre delle miniere e lentamente coagula queste sostanze, che così possiedono virtù dello zolfo, del sale, della pietra e dell'allume. Gli atramenti possono essere creati dall'arte alchemica, poiché ella è *imitatrix naturae* e infatti utilizza gli stessi procedimenti, cioè *solvit, destillat, congelat,* e *reiterat pluries ingeniose*[145]. Se dunque l'arte può generare questi composti, *ministrando naturae* e ripetendo i suoi processi, lo stesso può fare con l'oro e l'argento, poiché ne conosce gli elementi di composizione e i *modi agendi* della natura. In realtà Crisciani fa notare, e Bono ne è consapevole[146], che l'analogia non è perfetta, infatti i modi di generazione di atramenti e metalli sono diversi, poiché i primi non si strutturano secondo una gerarchia, come i secondi, e l'alchimia non perfeziona gli atramenti ma li crea dal nulla: dunque si tratta di un'analogia fuorviante. Bono prova a tamponare le obiezioni scrivendo che, certamente, nell'arte i processi sono diversi, ma lo sono anche in natura, dunque l'analogia non è errata. Tuttavia, resta il fatto che l'unico risultato così raggiunto, un po' deludente, è stato di provare che l'alchimia può imitare in qualche modo la natura[147].

2. Il tema dell'imitazione della natura, che diventa in effetti la prova principale della verità dell'alchimia, si ritrova nella seconda ragione: «conoscere la causa materiale determinata e propinqua in qualche corpo minerale liquabile e il *modus agendi*, che risiede in quelli, secondo l'intenzione della natura, è causa totale dell'imitazione della natura»[148]. Dell'oro e dell'argento si conoscono le materie determinate propinque, zolfo e argento vivo, e come vengono utilizzate dalla natura per creare i metalli perfetti, oro e argento: essa le digerisce, cioè le riscalda e cuoce con un calore bassissimo, mescolandole nelle proporzioni giuste per fare l'oro. L'alchimia dunque deve imitare la natura e ricavare la forma dell'oro dalla materia digerita per poi proiettarla sui metalli.

3. Anche la terza ragione richiama il tema dell'imitazione, questa volta come prova della verità dell'alchimia e dunque della sua possibilità: «posto il possibile, non segue nulla di impossibile. Posto che l'arte alchemica è vera e imita la natura, è posta del tutto come possibile, dunque nulla ne segue di impossibile: dunque l'arte alchemica è possibile»[149].

---

[145] Ivi, pag. 17a.

[146] Bono stesso scrive: «est sciendum quod Ars Alchemiae alium modum assumit in generatione auri et argenti, et alium in generatione atramentorum, semper tamen mutando naturam» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 17b). Vd. Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e Meteore nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit., pag. 178.

[147] Bisogna comunque ricordare quello che Bono scriveva nel XV capitolo a proposito degli esempi: «Quaecunque tamen exemplaria hic adducta sunt de transmutationibus, non ideo ut omnino proportionalia sint, adducta sunt. Quoniam exempla ponimus, non ut semper vera sint, sed ut sentiat qui addiscit» (ivi, pag. 56a). Il paragone con gli atramenti dunque non vuole mostrare nulla di più che l'arte fa cose simili alla natura. Trovare ulteriori punti di contatto va oltre gli scopi dell'esempio, che non ha abbastanza potere argomentativo per asserire altro.

[148] Ivi, pag. 17b: «cognoscere causam materialem, determinatam et propinquam in aliquibus corporibus mineralibus liquabilibus et modum agendi, qui ex intentione naturae consistit in illis est totalis causa imitandi naturam».

[149] Ivi, pag. 19b: «possibili posito, nullum sequitur impossibile. Sed posito, artem Alchemiae esse veram, imitantem naturam, omnino ponitur possibile: ergo nullum sequitur impossibile: ergo ars Alchemie est possibilis». La prima frase

4. La quarta *ratio* in favore dell'alchimia esamina il rapporto tra arte e natura dal punto di vista delle cause materiali, che sia nei metalli naturali sia in quelli artificiali sono le stesse: zolfo e argento vivo. Lo stesso si dica per i modi della mistione con cui si creano i metalli. Quindi l'arte alchemica genera lo stesso metallo che genera la natura.

5. Che la natura perfezioni i metalli imperfetti deriva dal fatto che «ogni indigesto, ordinato alla digestione e ogni impuro, abile alla purificazione, può essere completato, digerito e depurato»[150]. Così i metalli impuri devono potersi purificare completamente in oro e argento, perché è il fine verso il quale tendono. Anche se è il *calor digerens*, interno alla terra, a generare le nuove specie, il calore esteriore, quello del sole e del fuoco dell'alchimista, può essere altrettanto utile, poiché è equipollente a quello naturale e lo aiuta a completare il processo generativo più velocemente e meglio[151]. A ciò si aggiunga che l'arte imita la natura perché entrambe operano come guidate da un intelletto che agisce per il fine della generazione[152]. In questo modo, ancora una volta, è sancito il principio per cui l'arte imita la natura. Il legame che il calore offre tra natura e arte verifica dunque la pratica alchemica, perché istituisce un parallelo per il quale, se è vera la prima, lo è anche la seconda, dato che entrambe operano con gli stessi principi. Esse differiscono solo «nella digestione e nel calore, nel luogo e nel tempo, e nell'abitudine, proporzione dei mescolabili», per il resto sono *aequipollentes* dunque l'arte alchemica è possibile[153].

6. La sesta *ratio* vuole invece dimostrare che qualunque cosa sia nel mezzo di un processo generativo, può essere condotta al termine se non viene ostacolata[154]. I metalli sono questo genere di cose, perché sono ordinati verso la forma dell'oro, che è il termine del loro movimento generativo. Infatti, aristotelicamente, ciò che sta all'inizio è in potenza ciò che deve diventare alla fine. Questo poi vale tanto di più per ciò che si trova a metà del percorso. I metalli, spiega Bono, possiedono questi tre momenti: argento vivo e zolfo infatti sono l'inizio, l'oro è il fine e nel mezzo stanno i metalli imperfetti, che tendono ancora verso il loro fine.

7. Allo stesso modo con la settima *ratio* si può anche dire che «tutto ciò che è in potenza ordinata a una qualche forma, come suo fine, può essere condotto a quel fine»[155] e dato che i metalli imperfetti sono in potenza oro, possono diventare oro, sia naturalmente che attraverso l'alchimia.

---

potrebbe essere anche un riferimento alla logica modale, che Bono dimostra di conoscere anche in un'altra occasione all'interno della *Margarita*. Vd. *infra*, pag. 301.

[150] Ivi, pag. 20a: «omne indigestum, ordinatum ad digestionem et omne impurum habile ad purificationem potest compleri, digeri et depurari».

[151] Ivi, pag. 20a.

[152] Ivi, pag. 20n: «Causa autem forte, quare ars imitatur naturam, et e converso, videtur quod sicut natura est opus intelligens, et ab ea dirigitur sicut a cognoscente, sic est ars opus intellecus, et ab eo dirigitur sicut a cognoscente: quare sic agit propter finem».

[153] Ivi, pag. 21a: «in digestione et calore, et loco, et tempore, et habitudine, et proportione miscibilium […] ergo necessario […], ars Alchemiae est possibilis».

[154] Ivi, pag. 21b.

[155] *Ibidem:* «omne quod est in potentia ordinaria ad aliquam formam, sicut ad finem, potest duci ad finem illum».

8. Infine «in quelle cose che sono in accordo e stanno in conformità [tra loro] nella materia, è facile la permutazione e il transito a vicenda»[156]. È ciò che succede con gli elementi: infatti è più facile che un elemento si converta in un altro elemento che ha solo una qualità contraria, come il fuoco e l'aria, che hanno in comune il caldo (e sono quindi più vicini alla materia prima che li ha generati), piuttosto che in uno del tutto opposto, come l'acqua e il fuoco. Allo stesso modo funzionano i metalli: infatti essi sono tutti vicini alla loro materia comune, cioè l'argento vivo e lo zolfo, e allo stesso tempo tendono verso l'oro. Quindi seguendo la natura l'alchimia può completare il percorso generativo dei metalli e produrre l'oro.

1.4.4.4. L'epilogo della *quaestio*

Dal XVI capitolo al XXIII Bono si dedica alla confutazione di ogni singola ragione contraria all'alchimia. Anche in questo caso egli mostra una certa originalità: pochi infatti avevano mostrato un tale rigore anche nella risoluzione delle opinioni contrarie all'arte. Bono invece con il suo rigore scolastico risponde alle voci del suo elenco, diventando così uno dei primi a completare in ogni suo aspetto questa forma di disputa medievale applicata al dibattito alchemico.

Come per le ragioni a favore, anche queste confutazioni delle ragioni contrarie rispondono ad un principio fondamentale: l'alchimia imita la natura, amministrandone i processi e utilizzando le stesse materie per correggerli e velocizzarli. Poiché la natura è sempre vera, imitare la natura significa imitare qualcosa di vero, ma l'imitazione del vero è anche essa vera, quindi l'alchimia è vera. Questo principio, basilare per Bono, si rintraccia infatti già nella domanda che origina la *quaestio* («l'Arte Alchemica, che si occupa della natura, è del tutto apparente e non esistente?»), dunque in un certo senso esso orienta la sua risoluzione e diventa la prova capitale della verità dell'alchimia e la tesi principale del trattato, mai del tutto esplicitata. Questa tesi è ricavata sicuramente dai testi alchemici che Bono ha consultato, ma è anche possibile un influsso albertino, poiché anche nel *De mineralibus* del Doctor Universalis, che Bono conosceva, l'alchimia è una vera scienza proprio perché imita la natura e ne amministra i processi[157].

Per Bono dunque non bisogna aspettarsi che l'alchimista conosca la quantità di zolfo e mercurio da utilizzare, la loro proporzione, i modi e i tempi precisi in cui avviene la loro unione altre informazioni di questo genere, come sostenevano il primo e il secondo gruppo di *rationes contra*, infatti di queste cose si può solo avere conoscenza congetturale. Fermo restando che comunque l'arte deve studiare ogni operazione naturale, la materia su cui agisce e ogni altro aspetto utile, senza i quali

[156] Ivi, pag. 22a: «in iis quae habent symbolum et convenientiam in materia, facilis [est] ad invicem permutatio et transitus».
[157] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 61: «Signum autem hujus est, quod videmus in arte alchimia fieri, quae inter omnes artes maxime naturam imitatur».

non si potrebbe imitare la natura[158], ciò che interessa è il fatto stesso che la natura nelle profondità della terra trasformi i metalli imperfetti in oro, digerendo lentamente le loro componenti. Come succede lo sa con certezza solo la natura, l'arte ha solo il compito di amministrarne le operazioni per orientarli verso il fine dell'oro, ma è la sola natura, insieme alla volontà divina, a permettere che esse arrivino a quel fine, generando la pietra filosofale. Per gli stessi motivi non è neanche necessario conoscere i movimenti dei pianeti e gli aspetti astrali adatti a creare l'oro. Quando gli astri saranno disposti nei modi corretti, la natura semplicemente produrrà l'oro.

Per quanto riguarda le ragioni *contra* del terzo gruppo, sul rapporto tra arte e natura, anche a queste Bono risponde punto per punto. Non ha senso, infatti, per Bono l'obiezione per cui dato che l'alchimia non può creare i composti che si corrompono facilmente, non può neanche fare quelli che si corrompono con difficoltà. Esistono due tipi di forme, una propria del composto elementale in quanto corpo e una del corpo in quanto animato, cioè l'anima, data dall'esterno[159]. L'alchimia non può creare gli animali perché non può creare l'anima. L'oro invece non ha anima e si conosce la sua *forma specifica*, come anche la materia da cui è generato, dunque può essere creato. Allo stesso modo all'XI ragione, secondo la quale è più facile distruggere che creare, Bono risponde che non siamo costretti a concludere che se una cosa è difficile da costruire, non possa essere costruita affatto, ma si può solo derivare che ciò che si crea con difficoltà si distrugge anche con difficoltà.

Agli argomenti contro la pietra filosofale, che ritenevano impossibile che essa producesse due operazioni contrarie, indurendo e rendendo malleabili i metalli, Bono si oppone dicendo che la diversità è un effetto che appare sui metalli ma non deriva dall'azione del *lapis*. L'esempio è il corpo umano: durante la digestione dei cibi, questi si trasformano in un solo sangue, per mezzo di un solo agente. Allo stesso modo i metalli hanno accidenti diversi e alcuni sono duri e altri malleabili. L'agente che li informa li riduce ad una forma media, che è la perfezione, poiché è equilibrata, e quindi indurisce i malleabili e viceversa. L'operazione dunque è una sola, ma sembra duplice.

Tuttavia le argomentazioni più importanti da confutare sono quelle ricavate dallo *Sciant artifices* di Avicenna/Aristotele. Per la prima, la seconda e la quarta è sufficiente dire ancora una volta che la trasmutazione non avviene modificando gli accidenti, ma agendo sulle forme, seguendo e amministrando la natura. Riguardo alla terza invece, Bono sostiene che in realtà per conoscere le cose è sufficiente osservarne gli accidenti, le proprietà e le passioni solitamente connessi alla loro forma. È infatti da questi accidenti che si ricava la conoscenza di una forma. All'alchimista serve conoscere le proprietà dell'oro e non quella degli altri metalli, così che in qualunque metallo si trovano le proprietà dell'oro minerale, allora sarà necessariamente oro[160].

[158] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 57b.
[159] Ivi, pag. 58a.
[160] Ivi, pag. 66b.

Al quinto argomento, che decretava l'impossibilità per l'alchimista di creare l'oro poiché è impossibile ridurre il composto metallico alla materia prima, Bono dedica una trattazione più ampia, che tocca i concetti di potenza e atto, perfetto e imperfetto. Secondo lo *Sciant artifices* in metalli appartengono tutti a specie differenti e per diventare oro dovrebbero invece essere ordinati a questo fine ed essere oro in potenza, quindi appartenere tutti ad una specie sola. «La potenza», ricorda Bono, «sta all'atto come il non essere all'essere e come l'imperfetto al perfetto e come la materia alla forma […], ma non il contrario»[161]. I metalli stanno tutti in potenza all'oro, che solo possiede una forma completa, mentre gli altri metalli sono in una potenza *propinqua*, non ancora perfetti, ma abbastanza vicini e hanno bisogno di poca mutazione per diventare oro e ciò è chiaro per esperienza nelle miniere, dove ogni metallo viene denudato della sua forma specifica dalla natura, ridotto alla materia prima e fatto oro. Questo deve anche essere il processo dell'arte. La generazione dei metalli imperfetti non è però casuale, perché la natura li crea intenzionalmente, altrimenti non permarrebbero, infatti solo ciò che ha una sua forma compiuta può restare fisso in natura. Attraverso l'utilizzo dei concetti di perfetto e imperfetto, Bono cerca di salvare entrambe le teorie dei metalli. Così ogni metallo è specie a sé e insieme una forma inferiore, comunque utile al creato e alle opere umane, ma ordinato verso l'unica vera forma, quella dell'oro.

2. Il *Conciliator*

Senza dubbio l'opera più importante di Pietro d'Abano, il *Conciliator differentiarum philosophorum et praecipue medicorum*, questo il titolo completo, è una opera di vastissime proporzioni che raccoglie 210 *quaestiones* principali, più altre 54 secondarie, dipendenti da problemi sorti nelle prime. Dal momento che lo scopo del trattato è dirimere le differenze di opinioni che sorgevano dalla collisione tra le teorie mediche e quelle filosofiche, queste questioni prendono il nome caratteristico di *differentiae*, da cui il titolo, *Conciliatore delle differenze dei filosofi e soprattutto dei medici*. L'intento è mostrare, come nota anche Paschetto[162], che il dissidio tra medicina e filosofia nasce dal diverso approccio che viene usato dai diversi specialisti delle due scienze, ma spesso è soltanto apparente ed è superabile, una volta che si sono posti correttamente i termini della questione. Ogni scienza per Pietro ha dunque le sue autorità da seguire, i suoi metodi e i suoi argomenti, ma questi possono essere conciliati vicendevolmente. Nel prologo Pietro d'Abano espone anche il motivo per cui ha scritto il *Conciliator*:

[161] *Ibidem*: «potentia se habet ad actum, sicut non esse ad esse, et sicut imperfectum ad perfectum et sicut materia ad formam […], non autem e contra».
[162] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 15.

> Da parte mia ho deciso di comporre il libro a partire dai problemi che ho indagato pubblicamente per due lustri insieme all'intelletto dei miei più cari amici viventi, affinché appunto gli apparenti conflitti tra filosofi e medici in medicina vengano sopiti, specialmente quando si dice a chiunque di preferire continuamente la verità. Pertanto, ho voluto chiamarlo *Conciliatore*.[163]

Il *Conciliator* viene iniziato nel 1303[164] e completato nel giro di sette anni, quando Pietro è ormai tornato a Padova, nel 1310. Poiché Pietro quando inizia la scrittura era ancora a Parigi, si è pensato che le questioni ricalcassero il dibattito universitario dello *studium* della capitale francese, che l'Aponense possa avervi insegnato in quegli anni e che gli amici citati fossero altri professori e studiosi parigini. Per questo alcuni studiosi, come Brian Lawn[165], hanno definito l'opera come una raccolta di 210 *quodlibeta* parigini. Lynn Thorndike ha notato invece una corrispondenza di alcuni titoli di *differentiae* con i *dubia* presentati in un commento al *De Dietis universalibus* di Isacco, composto nel XIII secolo da Pietro Ispano[166], anche lui legato alla comunità medica parigina. Senza dubbio il *Conciliator* riflette alcune questioni disputate a Parigi, ma non è una loro *reportatio*[167], anche perché il suo scopo era appunto conciliare le opinioni dei medici e dei filosofi e dunque sono le loro discordanze a dare origine alle *differentiae*[168].

L'ideazione di un'opera così particolare dipende, secondo Joël Chandelier[169], che nota come Pietro d'Abano sia uno dei rari autori a non aver composto un commento al *Canone*, anche dalla sua posizione di *outsider*, della sua relativa emarginazione nel quadro sociale delle università italiane. Egli infatti non fa parte di quella tradizione medica stabilita da Taddeo Alderotti e dalla sua scuola, che come abbiamo visto nel capitolo precedente, si è diffusa in molti degli *studia* italiani che stavano sorgendo, come Siena o Perugia. Pietro si può piuttosto ricondurre al tipo del sapiente isolato, che conduce le sue ricerche indipendentemente, fondandole su una mole di vaste conoscenze originali.

Ma è possibile una seconda spiegazione, per la scelta di non commentare il *Canone* o un libro del curriculum medico e preferire la composizione di un libro come il *Conciliator*. Questa ipotesi è presentata da Danielle Jacquart[170] ed è di tipo più intellettuale: la profonda motivazione per la scrittura dell'opera sarebbe quella di convincere i medici della necessità di conoscere l'astrologia e di

---

[163] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 1va: «Librum equidem contextere decrevi ex problematibus una cum sociorum intelletu viventium carissimorum publice lustris investigans iam binis: quo nempe philosophorum, ac medicorum dissidia in medicina sopiantur apparentes, praecipue cum dicatur cuicunque praeferens veritatem continue. Qua propter ipsum Conciliatorem malui appellare».
[164] Ivi, *differentia* IX, 3, f. 15ra: «Anno gratiae 1303 quo ego Petrus Paduanensis hunc librum construxi».
[165] Brian Lawn, *The Salernitan Questions*, cit., pag. 90.
[166] Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., II, pagg. 886-887.
[167] Danielle Jacquart, *La question disputée dans les facultés de médicine*, in Bernardo C. Bazàn/John W. Wippel/Gérard Fransen/Danielle Jacquart (a cura di), *Les questions disputées et les questions quodlibétiques dans les facultés de théologie, de droit et de médecine*, Brepols, Turhout, 1985, pagg. 285-315, pag. 305.
[168] *Ibidem*.
[169] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 181-182.
[170] Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit.

utilizzarla durante la pratica. È da notare, come fa Chandelier, che contro questo utilizzo si era espresso lo stesso Avicenna nel *Canone*[171]. Ecco perché un commento del testo del Principe dei filosofi non sarebbe stato adatto allo scopo del medico di Padova. Se si guardano le *differentiae* del *Conciliator*, in effetti, anche se solo due nominano nel loro titolo l'astrologia o un suo concetto (la X, «Può un medico esistente contribuire attraverso la conoscenza delle stelle alla salute del paziente?», e la CLXVIII, «Se è meglio fare flebotomie nel primo quarto del mese lunare o in un altro»[172]), in realtà l'astrologia è presente in quasi tutta l'opera ed è chiamata in causa a proposito di qualsiasi problema, tranne, e questo è indicativo come vedremo[173], quando parla di alchimia. Secondo Jacquart questi riferimenti astrologici svelano in realtà, all'interno del *Conciliator*, un'altra opera, che ha lo scopo di difendere la necessità del ricorso alla scienza degli astri. Per questo allora la studiosa si chiede se il *Conciliator* nel suo insieme non sia stato concepito per questo motivo[174]. Prova importante di questa tesi è il fatto che la prima *differentia* non sia la dimostrazione della scientificità della medicina (nel *Lucidator* invece è la prima *differentia* che prova la scientificità del sapere degli astri), che giunge solo nella III, ma mostri quali saperi siano necessari al medico per esercitare correttamente la sua professione. Questi saperi sono per Pietro d'Abano la logica, la scienza naturale, alcune arti liberali, come la geometria, e l'astrologia appunto[175]. Quest'ultima però sembra la più importante di tutte, infatti se la logica è il generale metodo di inchiesta, se la scienza naturale mostra i principi della medicina, l'astrologia dirige invece i giudizi del medico e lo aiuta a capire il funzionamento del corpo umano. Dunque, come ripete spesso a partire dalla prima *differentia*, citando Albumazar, «i medici hanno necessariamente bisogno della scienza degli astri affinché attraverso di essa conoscano nel modo più certo possibile le radici del loro magistero»[176].

2.1. La struttura dell'opera

Il piano dell'opera è conforme alla suddivisione della medicina in teoria e pratica e rispetta la ripartizione tradizionale dei soggetti, calcata sul modello dell'*Isagoge Johanniti*[177]. Il *Conciliator* è diviso in tre macrosezioni, composte dalle già citate *differentiae*, una sorta di *quaestio* in cui vengono elencati argomenti opposti e favorevoli ad una tesi, risolti proponendo la tesi sostenuta dall'autore.

[171] Vd. Avicenna, *Liber Canonis*, cit., IV.1.4.1, f. 410va o ivi, IV.2.2.2, f. 431rb-va.
[172] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 15vb: «An quis existens medicus possit conferre per scientiam astrorum in salutem aegroti» e ivi, f. 223vb: «An in prima, vel alia lunationis quadra phlebotomandum».
[173] Cfr. *infra*, pagg. 215-224.
[174] Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit., pag. 76.
[175] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 3va.
[176] Ivi, f. 4ra: «Medici necessario indigent scientia astrorum ut sciant peream radices sui magisterii certissime».
[177] Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit., pag. 75; Eadem, *La question disputée dans les facultés de médicine*, cit., pagg. 305-306. Sull'Isagoge e la sua struttura vd. Gregor Maurach, *Johannicius, Isagoge ad Techne Galieni*, in «Sudhoffs Archiv» 62 (1978), pagg. 148-174.

La prima parte, *Quaesita communia decem utriusque partis medicinae, theoricae et practicae*[178], contiene le prime dieci *differentiae* e riguarda questioni generali sullo statuto della medicina: la sua scientificità; la sua suddivisione in parte pratica e parte teorica; la natura del suo soggetto, cioè il corpo umano, e quanto sia importante per il medico conoscere l'astrologia.

La seconda, *Quaesita centum de theorica cum eorum appenditiis*[179], comprende le successive cento *differentiae*, che si occupano di problemi teorici e inerenti alla scienza medica. Per questo tale sezione è suddivisa in parti più piccole a proposito dei quattro elementi; della complessione di corpi, medicine e organi; del temperamento di uomini, donne, vecchi e giovani; degli umori che si trovano nel corpo umano; della generazione; delle membra; delle virtù proprie del corpo umano, come la possibile animazione dello sperma, i funzionamenti della digestione e le virtù nutritive e "aumentative" (che fanno crescere il corpo) nonché le virtù con le quali il corpo viene mantenuto; delle operazioni condotte dal corpo umano quando digerisce o vede; delle cose non naturali, cioè le virtù e le proprietà dei nutrimenti, se sia possibile abitare sotto l'equatore e la questione sulla *forma specifica*; delle malattie, dei loro segni; delle febbri e infine dei giorni critici, cioè i giorni nei quali la malattia raggiunge il suo picco per poi giungere ad una guarigione o ad esiti fatali.

La terza e ultima parte comprende questioni di tipo pratico, che vanno dalle tecniche per restaurare l'umido radicale, cioè quell'umidità che tutti gli uomini possiedono dalla nascita e una volta esaurita con la vecchiaia porta alla morte, alla possibilità di ritardare la morte naturale. Ci sono poi questioni che riguardano il regime di cura, le virtù dei farmaci e delle loro componenti, digestione, evacuazione e alcune cure specifiche di alcune parti del corpo umano. È in questa sezione che sono contenute le tre *differentiae* "alchemiche", la CLI, la CLXXVIII e la CCIX, nelle quali Pietro d'Abano riporta alcune importanti dottrine della scienza della trasmutazione. Per quanto riguarda la *quaestio* sulla scientificità dell'alchimia, anche lui dimostra, nella *differentia* CLI, di conoscere qualcuno dei suoi argomenti, come già nota Chiara Crisciani[180], e che sono presenti anche in Bono, attraverso la comune fonte Geber Latino. Tra questi il fatto che i metalli comunicano attraverso una natura propinqua, alla quale possono essere ridotti per poi essere trasmutati in oro; che i metalli imperfetti sono come malati; che non conoscere le cause e le proporzioni naturali non invalida l'arte, poiché è la natura che opera la trasmutazione; che esistono due modi di generazione di enti naturali e, aggiungo io, anche il riferimento allo *Sciant artifices* e la questione delle due proprietà opposte della teriaca, che sarebbe capace di curare veleni che possiedono due proprietà opposte. Questi, come si è visto, sono esattamente alcuni degli argomenti della *quaestio de alchimia*, come si ritrovano anche in Pietro

[178] Ivi, pag. 1va.
[179] *Ibidem*.
[180] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 148.

Bono, che in un certo senso qui l'Aponense sembra discutere e avvallare, dato che sono presentati positivamente come già risolti e non sono problematizzati[181].

Ognuna delle *differentiae* del *Conciliator* segue la stessa struttura: tutte sono divise in sei sezioni: la prima riporta la tesi da confutare; la seconda, *in oppositum*, riporta la tesi da sostenere; dalla terza alla sesta si sviluppano i *propter*, che sono dunque quattro: il *propter primum* espone i termini del problema, il *propter secundum* riporta le opinioni di altri autori sullo stesso argomento, nel *propter tertium* Pietro d'Abano discute e sostiene la tesi con cui concorda e che ritiene vera, nel *propter quartum* si risolvono le tesi contrarie e si sciolgono gli ultimi dubbi[182].

3. Il *Lucidator*

La seconda opera di Pietro d'Abano centrale nella mia ricerca è il *Lucidator dubitablium astronomiae*. Si tratta di una breve opera di carattere astrologico, che ha lo scopo, proprio come il *Conciliator* di dirimere alcuni problemi che sorgevano riguardo al carattere di scientificità dell'astrologia e ad alcune problematiche astrologiche su cui si era soffermato il dibattito. Il *Lucidator* viene composto tra il 1303 e il 1310, cioè contemporaneamente al *Conciliator*, all'*Expositor* e anche al *De motu octavae spheare*. Sebbene lo stesso Pietro si riferisca a quest'opera nel *Conciliator*[183] e nell'*Expositio*[184] ed essa fosse conosciuta ancora nei secoli successivi, il *Lucidator* è stato riscoperto dagli studiosi a partire dall'inizio del secolo scorso, quando Pierre Duhem lo lesse nel ms. Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 2598, scrivendo che era l'opera astronomica di maggior rilievo prodotta nell'Italia del XIV secolo[185]. Anche Sante Ferrari lo riteneva più importante delle opere di Guido Bonatti, astrologo bolognese, e della stessa *Sphaera* di Giovanni Sacrobosco, opera del 1230 scritta da un matematico e astrologo scozzese e professore a Parigi, che divenne ben presto un manuale in ogni *studium* europeo. Questo perché il *Lucidator*, a differenza degli scritti precedenti, non si limitava a presentare le posizioni dell'autore, ma ne elencava altre, fornendone una storia, e le valutava, nel pieno rispetto di quell'intento che è già del *Conciliator*. D'altronde è l'intento dichiarato già dal proemio:

> è sembrato opportuno a me, Pietro di Padova, compilare un'edizione su di essa [l'astrologia], in cui le sue difficoltà e discordie siano chiarite per quanto possibile, e si resista a coloro che le contraddicono. Pertanto, ho preferito

[181] Vd. più nel dettaglio *infra*, pagg. 215-221.
[182] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 15.
[183] In particolare nella *differentia* X, che tratta dell'utilizzo medico dell'astrologia. Vd. Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, 2-4, ff. 16rb-18ra.
[184] Si riferisce al *Lucidator* quando tratta degli epicicli. Vd. Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., *particula* XV, *problema* 3, pagg. 357-359; ivi, *particula* XV, *problema* 5, pagg. 360-362 e ivi, *particula* XVII, *problema* 3, pagg. 383b-385b.
[185] Pierre Duhem, *Le système du monde*, Hermann, Paris, 10 voll, 1913-1959, IV, *L'astronomie latine au Moyen Âge,* 1913, pag. 243.

chiamare quest'opera *Delucidatore*, cercando un principio comune a tutta la scienza, sia quella dei moti celesti, sia quella giudiziaria. Successivamente, saranno trattate singolarmente le questioni di ciascuna delle due, osservando formalmente il loro metodo e la distinzione, in tutto ciò che ho trattato nel *Conciliatore delle controversie mediche*.[186]

E infatti, come fa notare anche Eugenia Paschetto, il più grande motivo dell'importanza del *Lucidator,* nella storia dell'astronomia e dell'astrologia, e del suo interesse sta proprio nell'aver tramandato nomi e teorie che difficilmente si possono trovare in altri scritti di quei secoli: come le dottrine di Aristarco di Samo o Eraclide Pontico, altrimenti sovrastate dalla preminenza di Tolomeo.

Proprio per questo motivo, l'opera è di difficile lettura, come spiega anche Graziella Federici Vescovini[187]: in essa infatti, sebbene siano debitamente riportate con la corretta citazione e attribuzione, le varie dottrine si susseguono per tutta la durata del testo e il rischio di attribuire tesi altrui all'Aponense ha portato nella storia del *Lucidator* a varie cattive interpretazioni del pensiero dello stesso Pietro. A ciò si unisce anche il latino dell'autore, spesso contratto e colmo di termini sottintesi[188]. Così ad esempio Pico della Mirandola, nelle sue *Disputationes adversus astrologos*[189], criticherà in alcuni passi il *Lucidator* e, riferendosi anche al *Conciliator*, attribuisce al medico padovano la credenza nell'efficacia della preghiera magica alle divinità planetarie, secondo quanto sosteneva Sadan, un allievo dell'astrologo arabo Albumazar[190]. Ciò contribuì a quella fama di Pietro d'Abano come pagano, mago e negromante, diffusa dal Rinascimento in poi.

Un secondo motivo di difficoltà in cui incorre il lettore del *Lucidator* è il numero di *differentiae* di cui l'opera sarebbe composta. Infatti, come spiega Graziella Federici Vescovini[191], nei tre manoscritti che ci sono pervenuti dell'opera, ms. Paris, Bibliothèque Nationale, lat. 2598, ff. 99ra-121va, ms. Paris, Bibliothèque Universitaire de al Sorbonne, lat. 581, ff. 421v-436v e ms. Città del Vaticano, Pal. Lat. 1171, ff. 320ra-337rb, le *differentiae* riporate sono sei, ma al termine del testo ne

---

[186] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., pag. 105: «visum siquidem mihi Petro Paduanensi editionem in ipsa contexere, qua illius difficultates ac discolie in quantum possibile, declarentur, eique adversantibus resistatur: quare *Lucidatorem* ipsarum cam malui appellare, principium aliquod commune investigans scientie toti, puta ei que de motibus sive totius, et iudiciali. Deinde, sigillatim, utriusque subdentur quesita, modum etiam ipsorum et distinctionem observans formaliter, per omnia que in *Conciliatore medicinalium litium* tenui».

[187] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 41.

[188] Ivi, pagg. 38-42.

[189] Giovanni Pico della Mirandola, *Disputationes adversus astrologos*, ed. Eugenio Garin, 2 voll., I, Vallecchi, Firenze, 1946-1952, pag. 474, ma il *Lucidator* viene anche citato a pag. 590.

[190] In realtà Pico si riferisce ad un passo del *Conciliator*, il *propter tertium* della *differentia* 156 (Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLVI, 3, f. 213ra. Vd. anche *supra*, pag. 50), di cui si è già parlato a proposito della *praecantatio,* in cui l'Aponense riporta effettivamente da Sadan la notizia di un'orazione usata dai *reges graecorum* per placare le potenze celesti che presiedevano le stelle, da praticare quando la Testa del Drago, la testa della costellazione del Dragone, sta nel mediocielo con Giove ed è congiunto con la Luna. Il fatto è che la dottrina è citata come pratica esplicitamente eretica e, come si è già visto trattando della *praecantatio*, Pietro accetta solo l'efficacia naturale del canto e della preghiera sul paziente, se il quadro astrale è ben disposto. Lo stesso dicasi per Giovanni Michele Alberto Carrara, medico bergamasco, che attribuisce a Pietro la tesi della caducità dell'intero genere umano a causa delle stelle. Un'edizione dell'opera di Sadan è fornita in Sadan, *I segreti astrologici di Albumasar,* ed. Graziella Federici Vescovini, Rusconi, Sant'Arcangelo di Romagna, 2023.

[191] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 41.

vengono elencate dieci. Le prima sei sono 1) «An astrologia sit scientia cum eius appenditiis»; 2) «An motus unus celi communis vel plures»; 3) «An spere sint novem, plures aut pauciores»; 4) «An sit ponere ecentricos et epiciclos»; 5) «An planeta moveatur per se in ecentrico vel epiciclo»; 6) «An sol situtur supra lunam immediate vel planetarum medio»[192]. Queste sono le *differentiae* che si riscontrano effettivamente nel testo e si possono leggere. Le mancanti quattro sono invece: 7) «An solis declinatio sit 24 graduum vel aliter»; 8) «An solis aux sit mobilis aut immobilis»; 9) «An centrum ecentrici solis distet a terra duobus gradibus et 23 minutis sive ipsius equatio vel aliter»; 10) «An sol peragat ut ecentrico eius in 365 diebus et quarta»[193]. Le *differentiae* mancanti avrebbero dovuto dunque trattare i problemi dei moti del sole, sia quello annuale che quello diurno, la sua auge e la distanza dell'eccentrica del sole dalla terra. Non si sa se queste *differentiae* siano davvero state scritte e in caso se siano sopravvissute. Alcuni, soprattutto ad inizio Novecento, quando il testo venne riscoperto, pensarono che la settima *differentia* fosse il *De motu octavae spherae*, dal momento che seguiva il termine del *Lucidator* nei manoscritti, ma ben presto si capì che erano due opere distinte[194].

In alcuni casi Pietro d'Abano fa nel *Lucidator* diversi rimandi interni alle *differentiae* mancanti[195], dunque, come suppone Graziella Federici Vescovini, Pietro doveva avere intenzione di scrivere queste *differentiae* mancanti o lo aveva fatto, tuttavia l'ipotesi della studiosa, che sono incline a sottoscrivere, è che «per ragioni esterne, quando non anche interne (e la trattazione del testo sembra aver esaurito tutti gli argomenti generali alla fine della sesta differenza), egli non redasse più le altre quattro»[196], anche perché toccavano un complesso argomento, quello del calendario astronomico. Di opinione contraria è Eugenia Paschetto[197], che invece le ritiene esistenti proprio sulla base dei rimandi interni, la cui esattezza e precisione nelle citazioni e nei riferimenti (non solo delle opere degli altri, ma anche delle proprie) fa pensare ad un testo già compilato. È però anche vero, credo, che questi riferimenti non sono specifici, come si può leggere nelle citazioni riportate poco sopra, ma rimandano al tema generale di ogni *differentia* come viene riportata nell'elenco (l'auge, il movimento del sole, l'eccentrica del sole, etc), dunque non per forza si devono interpretare come riferimenti a brani già esistenti, quanto piuttosto si devono ascrivere ad una generale volontà di parlarne in seguito.

3.1. Il contenuto del *Lucidator*

Di cosa si occupano dunque le sei *differentiae* che si leggono nel *Lucidator*?

[192] Ivi, pag. 48.
[193] Ivi, pag. 49.
[194] Per questa complessa vicenda vd. Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 37-41
[195] Vd. Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., II, 3, pag. 191; ivi, IV, 3, pag. 256; ivi, IV, 3, pag. 257; ivi, IV, 4, pag. 262 e ivi, V, 3, pag. 287.
[196] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 49.
[197] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 40.

1) «Se l'astrologia sia una scienza, con i suoi annessi»[198]. È una vera e propria giustificazione della scienza astrologica, difesa dai suoi detrattori. In questo modo Pietro d'Abano vuole anche conferirle dignità scientifica e speculativa e dunque un posto tra le scienze del suo tempo. Per quanto riguarda questa tesi è senza alcun dubbio la *differentia* più importante. È il corrispettivo della III *differentia* del *Conciliator*, che ha la stessa intenzione nei confronti della medicina, ma per la vastità degli argomenti che tratta svolge in realtà il ruolo delle prime dieci *differentiae* e dunque della prima parte del *Conciliator*[199]. Per questo è la più lunga del trattato. È qui che Pietro d'Abano svolge una sorta di *quaestio* sulla veridicità e sull'efficacia dell'astrologia, strutturata, come fa notare Fabio Seller, seguendo l'*Introductorium maius* di Albumazar, nella quale riporta in primo luogo, per tutto il *propter secundum*, un elenco di critiche fatte da coloro che detestano questo sapere, chiamati soltanto con il pronome indefinito *quidam*, che corrispondono alle *sectae* di Albumazar. È da notare che i reali autori a cui Pietro d'Abano si oppone non vengono chiamati mai per nome, ma solo indicati vagamente, esattamente come Bono fa con gli alchimisti che non stimava, quelli che operano con oggetti vegetali e animali e quindi non operano secondo natura. Le critiche vengono risolte punto per punto in questa parte, mentre nel *propter tertium* l'autore espone i dieci caratteri positivi della scienza degli astri, anche essi tratti dall'astronomo arabo. Così tra gli argomenti contrari all'astrologia troviamo l'obiezione che l'astrologia non è una scienza poiché quest'ultima deve trattare degli enti immutabili per essere vera, ma l'astrologia tratta di enti mutevoli, come i corpi celesti che si spostano e che secondo alcuni cambiano anche forma[200]. Ma anche se, come dicevano i Caldei e Aristotele, fossero immutabili e incorruttibili, l'astrologia riguarda comunque i loro movimenti, che sono del tutto soggetti ad alterazione e dunque non sono studiabili da una scienza. Alcuni la disprezzano perché è difficile e quindi pensano che non sia un vero sapere. Qualcuno la rifiuta perché si basa su teorie che ritiene false, come quella degli eccentrici ed epicicli. Altri ancora la disprezzano perché sembra togliere potenza a Dio, ma non hanno capito che in realtà sono loro «che corrompono e frustrano l'ordine naturale, e di conseguenza, tolgono la partecipazione divina alle cose»[201]. Altri ancora dicono che se un astrologo predicesse loro qualcosa di brutto starebbero sempre in ambasce e dunque preferiscono non farne uso, ma questi sono pusillanimi, perché conoscendo il pericolo futuro lo si può in parte evitare. Altri ancora dicono che gli astri sono così diversi da ciò che c'è nel modo sublunare che non può esserci un legame. Qualcuno invece dice che una scienza per essere tale deve basarsi sulla ripetibilità degli esperimenti, ma con l'astrologia questo è impossibile perché tra due osservazioni della medesima congiunzione possono passare anche mille anni, ma la vita di un uomo

[198] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., pagg. 106-151: «An astrologia sit scientia cum eius appenditiis».
[199] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 43.
[200] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit. I, 2, pag. 123.
[201] Ivi, pag. 125: «quod ordinem corrumpunt et frustrant nature, ac per consequens, divina tollunt participationem a rebus».

non dura abbastanza[202]. A questa particolare accusa Pietro d'Abano risponde dicendo che questo è un falso problema, perché nel corso di una vita ci sono possibilità di vedere congiunzioni parzialmente simili e dove non arriva la vita umana, arriva la testimonianza dei precedenti studiosi, come Tolomeo e gli altri. È proprio di una scienza infatti procedere con l'aiuto dei predecessori. Altri la ritengono falsa perché hanno sbagliato i calcoli e la previsione non è andata a buon fine, ma il problema, anche in questo caso è chi utilizza male gli strumenti astrologici.

2) «Se il movimento del cielo sia unico o molteplice»[203]: qui Pietro d'Abano affronta il problema del numero dei moti propri dell'ultima sfera celeste, quella delle stelle fisse, cioè il moto diurno e quello della precessione degli equinozi. La questione, che riguardava in generale la spiegazione dell'origine e della causa del moto nell'universo, era molto dibattuta e vedeva in contrasto le tesi di Tolomeo e quelle dei suoi oppositori, cioè i seguaci più stretti della scuola aristotelica, con il primo che attribuiva all'ottavo cielo entrambi i moti e i secondi che gli attribuivano solo il moto diurno, in nome dei principi della fisica aristotelica, per la quale ogni moto semplice, come quello circolare dell'ottava sfera, ha un singolo motore semplice. Per Aristotele infatti il numero delle sfere non era determinato, perché al suo tempo non si conosceva ancora la precessione degli equinozi, e per questo gli era stato attribuito il moto diurno. Con la scoperta dello spostamento dei punti equinoziali, e dunque di un nuovo movimento celeste, ne fu imputata la causa all'ottava sfera, che si trovava così ad avere due moti. Pietro d'Abano tratta il tema in modo molto approfondito citando e riportando le tesi di molti astronomi greci e arabi e sostiene la tesi dell'esistenza di un nono cielo *che imprime il moto diurno alla sfera delle stelle fisse, che possiede il moto di precessione*[204].

3) «Se le sfere siano nove, di più o di meno»[205]: Pietro affronta nello specifico il numero delle sfere celesti e discute l'adattamento della teoria del numero dei cieli di Tolomeo alle verità religiose del Vecchio Testamento e ad alcuni principi filosofici, tenendo conto di trattatisti ebraici come Messhalla e Maimonide. Il problema era legato a quello della sede del Paradiso[206]. In conclusione, l'Aponense riterrà che il decimo cielo, quello igneo in cui sarebbe il Paradiso, non è un dato che riguarda la ragione, ma solo la rivelazione.

4) «Se si debbano postulare eccentrici ed epicicli»[207]: la teoria degli eccentrici e degli epicicli era quella più rilevante per spiegare le irregolarità dei moti dei pianeti, ma introducendo moti imperfetti e anche retrogradi, essa sembra negare il principio filosofico dell'ordine e della perfezione dei cieli. Di conseguenza il mondo scientifico si era diviso in due fazioni. La prima era quella dei

[202] Ivi, pag. 128.
[203] Ivi, pagg. 171-192: «An motus unus celi communis vel plures»
[204] Per una disamina completa rimando a Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 123-195.
[205] Ivi, pagg. 211-221: «An spere sint novem, plures aut pauciores».
[206] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 198.
[207] Ivi, pagg. 241-263: «An sit ponere ecentricos et epiciclos»

seguaci degli interpreti arabi di Aristotele, come Averroè e Alpetragio, che sostenevano la tesi delle sfere omocentriche, dall'altra i matematici e gli astrologi che seguivano le teorie tolemaiche e che però non volevano sconfessare del tutto Aristotele. Tra questi ultimi c'è Pietro d'Abano, che sostiene la teoria degli eccentrici e degli epicicli. Le sue informazioni sono ricche sia sul versante delle opere degli astronomi arabi medievali, sia sui commenti agli scritti di Aristotele, come quello di Simplicio al secondo libro del *De Caelo* di Aristotele, nel quale si espone la teoria delle sfere *revolventes*[208].

5) «Se un pianeta si muova di per sé in un eccentrico o in un epiciclo»[209]: anche questa volta la *differentia* nasce in relazione alla precedente. Viene ripreso più nel dettaglio il confronto con Aristotele, che riteneva gli astri come corpi immobili infissi nella sfera del cielo che le trascina con sé. La Luna ad esempio è sferica e non sembra ruotare, poiché ne vediamo sempre una faccia, così allora dovevano essere anche gli altri pianeti. Per le teorie tolemaiche invece i pianeti erano liberi di girare nel loro cielo, seguendo le linee degli epicicli. La tesi di Pietro d'Abano è quella tolemaica: gli astri si muovono di per sé e descrivono circoli diversi con velocità diverse.

6) «Se il Sole sia posto immediatamente sopra la Luna o in mezzo ai pianeti»[210]: l' ultima *differentia* fa riferimento al problema dell'ordine dei pianeti, diverso per Tolomeo e i suoi seguaci da una parte e per Aristotele dall'altra. Anche in questo caso si tratta di un tema lungamente dibattuto tra i filosofi e gli astronomi. E anche in questo caso, Pietro d'Abano prende le difese di Tolomeo, contro Aristotele. Da Anassagora ad Aristotele l'ordine era: Luna, Sole, Venere, Mercurio, Marte, Giove e Saturno. Anche gli stoici inizialmente accettarono quest'ordine, ma poi lo cambiarono in favore di: Luna, Mercurio, Venere, Sole, Marte, Giove e Saturno. In questo modo il Sole veniva a trovarsi in posizione intermedia tra la Terra e le stelle fisse, con tre orbite in posizione interna e tre in posizione esterna. Tolomeo, appoggiando quest'ordinamento, attribuiva tale disposizione agli antichi matematici ed essa era già stata adottata da Ipparco e fu accettata da altri sapienti, come Plinio e Vitruvio. L'Aponense per dimostrare che il sole è centrale rispetto ai pianeti riprende una serie di principi desunti proprio dalla filosofia di Aristotele e di Averroè, cioè i maestri dei suoi avversari. E così la centralità del sole è paragonata alla centralità del cuore che è sostenuta da Aristotele e ricordata dallo stesso Averroè[211].

---

[208] Anche in questo caso rimando a a Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 213-258 e a Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pagg. 229-239.

[209] Ivi, pagg. 281-295: «An planeta moveatur per se in ecentrico vel epiciclo».

[210] Ivi, pagg. 309-324: «An sol situtur supra lunam immediate vel planetarum medio».

[211] Come il cuore è al centro del corpo per irradiare tutti gli arti con il suo calore, anche il Sole è centrale per agire sui pianeti inferiori e superiori. Dal sole infatti tutti i pianeti traggono la loro luce. Essendo il sole il re al centro del regno, esso deve occupare il posto mediano o centrale che è quello che conviene per natura. Solo grazie al calore del Sole, il freddo influsso dei pianeti superiori, soprattutto Saturno, può essere mitigato. Così necessariamente deve essere vicino ai pianeti freddi e allo stesso tempo bisogna interporre altre sfere tra esso e la Terra per impedirgli di surriscaldarla. Sulle metafore mediche e politiche di questa *differentia*, vd. *infra*, pag. 316.

4. Questioni metodologiche: l'utilizzo della citazione e la gerarchia delle fonti

4.1. Un particolare metodo di citazione

Passiamo ora alle fonti che Pietro d'Abano e Pietro Bono usano nei loro testi. Prima di tracciare una mappa degli scritti che i due autori usano, è necessario toccare due questioni, emerse durante lo studio preparatorio per questa tesi, che denotano un comune e molto particolare modo di trattare queste stesse fonti: il metodo della citazione, che è del tutto particolare, al punto che Pietro d'Abano si sente addirittura tenuto ad attirarvi l'attenzione nel prologo del *Conciliator*, e la preminenza di una fonte su un'altra nel trattare specifici temi, per la quale, rispetto ad Aristotele, in questioni mediche è meglio seguire Galeno e Ippocrate in questioni astrologiche Tolomeo e in quelle alchemiche Geber.

Come si accennava, nel prologo del *Conciliator* Pietro d'Abano, dopo aver motivato la composizione del testo e la sua divisione in tre parti per omaggiare la Trinità[212], afferma: «allo stesso modo tenterò di trascrivere i discorsi tratti dai sapienti, come si trovano, e lì indicherò fedelmente con abbreviazioni da che fonte derivano»[213]. Pietro ricorre molto spesso a questo metodo e, come fa notare Graziella Federici Vescovini, lo stesso metodo è presente anche nel *Lucidator* ed è, secondo la studiosa, «abbastanza insolito nel panorama della letteratura filosofica e scientifica medievale»[214]. Lo stesso scrive anche Eugenia Paschetto, che osserva come «nonostante la congerie di dati e lo stile complesso e prolisso, Pietro d'Abano è assai preciso nei continui rinvii alle opere altrui ed alle proprie»[215], al punto che interi passi delle sue opere sono una messe, un ammasso di citazioni, ognuna delle quali debitamente ricondotte all'autore, all'opera e al libro nel quale si possono leggere. Ciò dimostra oltretutto che Pietro d'Abano ha sempre davanti a sé i libri che sta citando e dunque le citazioni sono di prima mano, non ottenute attraverso compendi o compilazioni, usate da altri suoi colleghi: nel caso dell'astronomia ad esempio la *Theorica planetarium* di Gherardo da Cremona, le opere di Campano da Novara o la *Sphera* di Giovanni Sacrobosco usano queste raccolte di passi. Pietro usa questo metodo questo per vagliare in modo critico i testi e argomenta così le sue tesi attraverso gli *Elementa astronomiae* di Alfargano, il *De scientia astrorum* e i *Canoni* di Albattani, l'*Introductorius maius* di Albumazar o il commento di Geber all'*Almagesto*[216]. Lo vedremo anche nel *Conciliator*. Nella *differentia* LXXI, parlando della *forma specifica*, egli ricava le fonti direttamente da un dibattito che leggeva all'interno del *De mineralibus* di Alberto Magno.

---

[212] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 1b.
[213] *Ibidem*: «Eodem quoque modo sermones ex sapientibus adductos, quos etiam ceu iacent conabor transcribere, ac rite huc ex fonte derivare brevioribus literis indicabo».
[214] Vd. Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pagg. 40 e 230.
[215] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 40. Rimando anche a Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. XVI-XVII.
[216] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pagg. 78-80.

Le citazioni servono a confermare le tesi sostenute di volta in volta da Pietro in ogni *differentia*, ma anche a paragonare le varie dottrine in cerca di una conciliazione. Riporto a titolo di esempio un passo della terza *differentia* del *Conciliator*, nella quale si tratta della duplice accezione della medicina. Discutendo dell'utilizzo dell'intelletto e della sapienza inserisce una lunga serie di citazioni, di cui riporterò soltanto i riferimenti ai testi, per rendere evidente il metodo di Pietro d'Abano:

> Nel primo libro della *Retorica* [si dice]: «[…]». Onde Boezio, nel primo libro dell'*Aritmetica*, dice: «[…]»; [come si legge] alla fine degli *Analitici Posteriori*. Nell'*Etica,* al libro sesto, si dice: «[…]», […] alla fine degli *Analitici Posteriori*, «[…]» come afferma Aristotele nel libro quarto della *Metafisica* «[…]», *come afferma Boezio nel De Trinitate* «[…]». Aristotele, nel quinto libro del trattato *Sull'Anima*, dice «[…]»[217].

Si potrebbe prendere una qualsiasi altra *differentia* del *Lucidator* o del *Conciliator* e si troverebbero passi dello stesso genere. Sebbene ovviamente non sia strano che un autore medievale citi le sue fonti, è sicuramente molto particolare trovare un sistema di citazione come quello che si riscontra in Pietro d'Abano, che un autore lo faccia con questa frequenza e questa precisione. Lui stesso ne sembra consapevole, dal momento che nel prologo dell'opera attira l'attenzione proprio su questo aspetto. Di quest'idea è anche Graziella Federici Vescovini, la quale scrive: «[…] Pietro d'Abano contraddice uno dei luoghi comuni più diffusi riguardanti i dotti medievali per il quale essi citerebbero poco, se non pochissimo e addirittura male e confusamente. Sappiamo d'altronde che Pietro d'Abano è consapevole di questa sua originalità nel modo di procedere […]»[218]. Spesso invece nei testi medici dell'epoca i riferimenti sono indiretti e anche se viene riportato il punto dal quale si trae una data dottrina, la citazione è raramente letterale. Prendiamo ad esempio alcuni testi medici bolognesi, come i commenti all'*Isagoge* di Taddeo Alderotti o il *Plusquam Commentum* di Pietro Torrigiano. Se si legge l'analogo passaggio sulla scientificità della medicina nel *Plusquam commentum*[219], si vede che le citazioni e i riferimenti, quando ci sono, sono molto più rarefatti e non raggiungono il numero che si legge in Pietro d'Abano, ma anche il metodo di citazione è diverso, poiché quasi mai è diretto, ma si tratta spesso di rimandi e parafrasi, per lo più a Galeno, che però è l'autore di cui si sta commentando l'opera, la *Tegni*, al medico arabo Haly e ad Aristotele. Ma in nessun caso si rimanda al libro da cui la citazione o la dottrina che si parafrasa è tratta. In parte diversa è la situazione se si legge il commento al *Canone* di Gentile da Foligno. Egli rimanda al passo preciso

[217] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 6rb: «*Rhetoricorum vero primo* […]. *Unde Boetius 1 arithmeticae*: […], *posteriorum* fine. Unde *6 Ethicae*: […] *Posteriorum 2*, […] *4 Metaphysicae* […]. *Boetius de trinitate.* […] *Aristoteles 5 De anima*».
[218] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 78.
[219] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum,* cit., ff. 7r-9r.

delle sue fonti, ma il testo viene raramente citato con la precisione che si riscontra invece in Pietro d'Abano e il medico folignate preferisce fornirne una parafrasi[220]. Allo stesso modo non si riscontrano in Gentile passi colmi di citazioni della stessa ampiezza e frequenza che si possono apprezzare invece nelle opere del medico padovano.

Ora, lo stesso sistema di citazione letterale e la stessa frequenza in ogni parte del trattato che sembrano così tipici di Pietro d'Abano si possono trovare invece in Pietro Bono. La grande mole di citazioni è un'anomalia che già Chiara Crisciani aveva notato[221]. Io ritengo che questa anomalia possa essere spiegabile ponendo in relazione i due medici e il loro ambiente culturale di provenienza. Il ferrarese non fa una premessa come quella dell'Aponense in cui spiega il suo metodo di citazione delle fonti, ma analizzando la *Pretiosa Margarita Novella* si vede che quel metodo è del tutto simile. Si possono leggere in questo senso una dichiarazione che si trova nel III capitolo, per cui: «per la conoscenza della verità di questa *quaestio* per prima cosa seguiremo le autorità e le parole degli antichi filosofi famosi in quest'arte, affinché si faccia un ingresso a coloro che ignorano quest'arte e agli altri mostrando sempre in che modo li abbiamo capiti e muovendo moltissimi dubbi»[222]. Nella stessa direzione va anche l'importanza che viene data alle autorità nel XV capitolo[223]. Leggendo ad esempio una parte del III capitolo, sulle difficoltà a cui bisogna far fronte nel risolvere la *quaestio* e sull'importanza di conoscere una scienza e i suoi termini per poterne decretare la verità, troviamo il metodo di citazione che si è già trovato in Pietro d'Abano e che riporterò nello stesso modo:

> Perciò il Filosofo all'inizio del II del *De Animalibus*, «[…]». E nel I dei *Posteriori* dice che «[…]». E nello stesso punto: «[…]». E nello stesso punto dice che «[…]». Perciò nel primo dei *Topici* dice che «[…]». Perciò il Filosofo nel I dei *Posteriori* e nel XVI del *De Animalibus* dice che «[…]», perciò è detto bene nel I degli *Elementi*, «[…]»[224].

Ciò accade non solo con Aristotele, ma anche e soprattutto con i testi alchemici. È ad esempio il caso dell'inizio del IV capitolo sulle difficoltà poste dall'alchimia e dal suo studio, nel quale questa complessità e il necessario aiuto divino si dimostrano attraverso i passi di molti autori:

---

[220] Vd. ad esempio Gentile da Foligno, *Expositio Gentilis de Fulgineo in secundum librum Canonis Avicennae*, Hieronymus de Durantibus, Pavia, 1488, f. 7va-b.
[221] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit., pag. 170.
[222] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 24a: «Veruntamen ad istius quaestionis veritatis cognitionem, primo sequemur autoritatem, et verba antiquorum philosophorum, in hac arte famosorum, ut introitus fiat apertus, iis qui hoc ignorant, etiam reliquis, ostendo semper quomodo intelligimus eos et dubia plurima movendo, quae cum hac quaestione insurgunt».
[223] Vd. anche *supra*, pag. 78.
[224] Ivi, pag. 24a-b: «Unde philosophus in principio II De Animalibus dicit sic: […]. Et in 1 Posteriorum dicit, […]. Et ibidem, […]. Et ibidem dicit, […]. Unde primo Topicorum dicit, […]. Unde philosophus 1 Posteriorum, et decimo sexto de Animalibus dicit; […]: ideo bene dicetur, Primo Elementorum, […]».

[…] come dice Ermes. Perciò Barseo, nel libro che è detto *Turba philosophorum*, accennando la difficoltà di quest'arte, dice così: «[…]». E Rosino: «[…]». E Al-Rāzī nel *Lumen luminum*: «[…]». Ed Ermes: «[…]». E Senior: «[…]». E Mundo nella *Turba philosophorum*: «[…]». E al-Rāzī nel I dei *Settanta Precetti*: «[…]». E lui stesso in una qualche *Epistola*: «[…]». Ed Euthesia: «[…]». E Morieno: «[…]». E Teofilo nella *Turba philosophorum*: «[…]». E Parmenide nello stesso libro: «[…]». E Barseo di nuovo in quel libro: «[…]». E Rosino: «[…]»[225].

Pietro Bono dunque ricorre a questo sistema di citazione per sostenere le sue tesi e allo stesso tempo mostra anche come sia stato profondo il suo periodo di ricerca e studio dei libri. Come si vede il ricorso allo stesso tipo di citazione di Pietro d'Abano, «abbastanza insolito»[226], con il passo, l'autore e il libro riportati fedelmente, è presente anche in Bono, che sostiene ogni sua affermazione con una lunga serie di passi di altri autori. Questo spinge a pensare che, proprio come nel caso del medico di Padova, anche il ferrarese avesse davanti a sé i testi che stava citando nel momento in cui li riporta nella *Margarita*, e che dunque non stesse ricorrendo a compendi o citazioni mediate attraverso altri testi, soprattutto per quanto riguarda le fonti dirette del sapere alchemico, arabo e (come lui riteneva) greco, e di Aristotele. Che questo dipenda da un processo di ricerca attiva dei testi è chiaro ad esempio dall'utilizzo dell'unico testo astrologico che cita l'*Introductorium maius* di Albumazar. Come ho potuto appurare, nella prima stesura del 1323 i riferimenti all'opera dell'autore arabo non sono presenti, ma essi vengono aggiunti nella versione definitiva. Evidentemente, nel frattempo, Bono doveva essere entrato in possesso di una copia del testo. A riprova di questo atteggiamento c'è il fatto che il ferrarese lamenta il fatto di non avere ancora potuto leggere un testo che come la *Summa* fa parte del *corpus* pseudo-geberiano, il *De inventione perfectionis*, perché non è entrato in possesso[227]. Infatti non troviamo citazioni di questo testo nella *Margarita*.

Questo succedeva in altri testi di alchimia? Sicuramente non nelle fonti della *Margarita*, poiché né la *Summa perfecionis magisterii*, né la *Turba philosophorum*, per citare i libri più usati, adoperano questo metodo e anzi non si conta alcuna citazione al loro interno, non essendo testi scolastici. Tra i testi contemporanei a quello di Bono, come i libri dei *corpora* pseudo-lulliano e pseudo-arnaldiano, che potevano risentire dello stesso ambiente culturale, dato dallo sviluppo delle Università e che in qualche caso possono essere stati scritti da medici[228], anche in questo caso non si assiste mai alla stessa mole di citazioni e di rimandi. Al massimo in alchimia si possono leggere

[225] Ivi, pagg. 24b-25a: «[…] sicut dixit Hermes. Unde Barseus in libro qui dicitur Turba philosophorum, artis istius difficultatem insinuans, sic ait: […]. Et Rosinus, […]. Et Rasis in Lumine Luminum: […]. Et Hermes: […]. Et Senior: […]. Et Mundus in Turba philosophorum: […]. Et Rasis primo 70 praeceptorum: […]. Et idem in Epistola quadam: […]. Et Euthesia: […]. Et Morienus: […]. Et Theophilus in Turba philosophorum: […]. Et Parmenides in eodem: […] Et Barseus iterum in eodem: […]. Et Rosinus: […]».
[226] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 40.
[227] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 7b.
[228] Rimando per questo alla nota 208 del capitolo successivo

compendi di passi, come ad esempio il *Rosarium philosophorum*[229], nel quale le parole degli alchimisti vengono raccolte per dare sostanza a dottrine alchemiche esposte sinteticamente o libri che sviluppano dottrine mistico-alchemiche attraverso una sorta di grande collage di citazioni, come l'*Aurora Consurgens*. È chiaro dunque che Bono non deriva dalle fonti alchemiche il suo metodo, che perciò deve essere ricavato dall'ambiente universitario: ma, come si è visto, tale metodo anche qui non era comune. Per questo io credo che il metodo di addurre molte citazioni abbastanza precise quanto a provenienza sia un elemento di grande interesse che accosta i due autori al centro della mia tesi e che ancora una volta mostra quanto Pietro Bono sia vicino all'ambiente padovano.

Tutto ciò acquista maggiore valore se vediamo che questo sistema di citazione letterale si riscontra anche nell'allievo di Pietro d'Abano, Marsilio da Padova. Molti passi del *Defensor pacis*, proprio come quelli del *Lucidator* e del *Conciliator,* sono costellazioni di citazioni, precisamente ricondotte alla fonte e citate letteralmente. Prendiamo ad esempio due passi dell'opera marsiliana. Nel primo questo è evidente con Aristotele, dimostrando così che anche per Marsilio lo Stagirita è l'autorità fondamentale nella costruzione della sua scienza politica (anche in questo caso riporterò soltanto i riferimenti dell'autore e del testo):

La verità di quanto abbiamo detto l'attesta, del resto, lo stesso Aristotele, nella *Politica*, libro II, capitolo II, quando dice: «[…]», […]. E dice ancora la stessa cosa nella *Rhetorica*, libro I, capitolo I: «[…]». Onde leggiamo nel libro IV dell'*Ethica*: «[…]»; sicché Aristotele, parlando della scoperta della verità in ogni arte e disciplina, così dice nella sua *Philosophia*, libro II, capitolo I: «[…]». Questo passo è ancora più chiaro nella traduzione dall'arabo, ove leggiamo quanto segue: «[…]» […]. E Aristotele lo indica appunto figuratamente, […], nello stesso passo che abbiamo già citato, quando disse: «[…]», […]. Averroè espone queste parole nel modo seguente, nel libro II del suo Commento: «[…]»[230].

E così continua, fino alla fine del capitolo. Nel secondo passo, che riguarda i problemi legati all'assoluzione data durante una confessione svolta in maniera errata, invece si assiste allo stesso procedimento con altre sue fonti.

E difatti il Crisostomo, commentando il passo di Giovanni, capitolo XX «[…]», ecc., dice: «[…]». E ancora, commentando le parole di Matteo, capitolo XVI: «[…]», ecc., Gerolamo scrive nello stesso senso: «[…]». E a proposito di queste parole il Maestro delle Sentenze aggiunge, nella distinzione XVIII, capitolo VI, anche questa notevole

[229] Su questo testo vd. Antoine Calvet, *Etude d'un texte alchimique latin du XIVe siècle. Le «Rosarius philosophorum» attribué au médecin Arnaud de Villeneuve (ob. 1311)*, in «Early Science and Medicine» 11 (2006), pagg. 162-206.

[230] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, Cambridge University Press, Cambridge, 1928, pagg. 42-43:«Testatur autem et hoc Aristoteles, II *Politicae*, capitulo 2°, cum dixit: […]. Idem dicit ipse, I *Rhetoricae*, capitulo 1°: […]. Unde VI *Ethicorum*: […], […], propter quod de inventione veritatis secundum unamquamque artem et disciplinam tractans Aristoteles, II *Philosophiae*, capitulo 1°, sic inquit: […]. Secundum tamen translationem ex Arabico magis aperta est haec series, in qua sic habetur: […]. Quod figuraliter etiam declarat ibidem Aristoteles circa Musicae inventionem, cum dixit: […]. Quae verba exponens Averrois 2° Commento, sic ait: […]» (trad. ita. di Cesare Vasoli, in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pagg. 160-162).

affermazione: «[…]», […]. E ancora, nel capitolo VIII della stessa distinzione, aggiunge: «[…]». […]. Riassumendo questo giudizio sull'autorità delle chiavi che noi abbiamo già tratto e citato dalle parole dei Santi e dei dottori, il Maestro delle Sentenze dice ancora, nel libro IV, distinzione XVIII, capitolo VIII: «[…]». E la stessa cosa afferma di nuovo, nel capitolo IX ed ultimo della medesima distinzione: «[…]»[231].

Come si può notare il sistema utilizzato è il medesimo. Per altro bisogna notare che Marsilio da Padova nel *Defensor pacis*, come anche Pietro Bono nella *Margarita*, non cita utilizzando questo metodo nessun autore medievale – rendendo così difficoltoso comprendere le relazioni che intercorrono tra questo e gli altri testi dell'epoca – ma soltanto, e con molta dovizia, Aristotele, gli antichi retori e i testi dei padri della chiesa[232]. Infine si trova traccia di questo tipo di citazione, non tanto riguardo alla frequenza e all'alto numero di rimandi, quanto alla precisione con la quale un libro viene riportato, anche nel *Pomerium* e nel *Lucidarium* di Marchetto da Padova, scritti, come si ricorderà, con l'aiuto di Sifante di Ferrara, che aveva studiato medicina a Padova negli anni in cui vi insegnava Pietro d'Abano[233]. Qui infatti si trovano riferimenti a precisi luoghi delle opere aristoteliche, ma anche citazioni dichiarate di autori di libri sulla musica come Guido, Ubaldo o Agostino[234].

4.2. Le fonti specifiche di una scienza e la loro preminenza sulle altre

Veniamo ora al secondo punto, cioè la preminenza delle fonti per i due autori.

Dal momento che entrambi gli autori lavorano a stretto contatto con le fonti, preponderanti come si è visto nella trattazione, è inevitabile che, pur tentando entrambi una conciliazione tra gli autori, alcuni siano preferiti ad altri e che su alcuni temi si privilegi la soluzione di un filosofo a quella di un medico, o di un astrologo e di un alchimista, rispetto a quella di un altro sapiente. Ciò però non è casuale, ma corrisponde per entrambi, sia Pietro Bono sia Pietro d'Abano, ad un intento programmatico ben preciso: è meglio seguire chi in quella scienza, sia essa la medicina, l'astrologia o l'alchimia, ha conoscenza diretta, rispetto a chi ne studia filosoficamente i principi generali. Nel difendere e nel risolvere una controversia interna ad una scienza, si predilige dunque la fonte scritta

[231] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pagg. 167-168: «Unde Chrysostomus super illud Iohannis XX°: […], sic inquit: […]. Idem quoque Hieronymus super illud Matthaei XVI°: […], sic inquiens: […]. Quibus verbis subiungit Magister, distinctione 18ª, capitulo 6°, seriem hanc notabilem: […]; hoc etiam addens 8° eiusdem: […]. Hanc etiam de clavium sacerdotalium potestate sententiam, quam ex dictis sanctorum atque doctorum collegimus et recitavimus pridem, resumens Magister in IV, distinctione 18ª, capitulo 8°, sic inquit: […]. Idem quoque dicit capitulo 9° atque finali eiusdem distinctionis: […]». (trad. ita. di Cesare Vasoli, in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pagg. 320-322).

[232] Vd. Vasileios Syros, *Die Rezeption der aristotelischen politischen Philosophie bei Marsilius von Padua. Eine Untersuchung zur ersten Diktion des* Defensor pacis, Brill, Leiden-Boston, 2007, pagg. 56-58; Idem, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, cit, pag. 31 e Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 66.

[233] Vd. *supra*, pag. 58-61.

[234] Vd. ad esempio Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, cit., pagg. 80-81.

da un praticante o uno studioso di quella scienza rispetto a quella di Aristotele o di altri filosofi. Così il principio di autorità, inteso in senso rigido, con un'autorità massima a cui guardare e nella quale riposa la verità, in particolare Aristotele, viene rotto in favore di uno smembramento delle *auctoritates*, che dovranno essere scelte di volta in volta, poiché ogni scienza ha le sue, esattamente come ha i suoi metodi e i suoi argomenti[235].

In questo modo, dunque, sebbene Aristotele costituisca sempre l'ossatura filosofica del *Conciliator* e del *Lucidator* e la fonte delle terminologie usate, spesso Pietro d'Abano gli preferisce l'autorità di Tolomeo o di Albumazar in astronomia e quella di Ippocrate e Galeno in medicina. Ciò non significa, come spiega anche Paschetto[236], contrapporre le autorità, ma piuttosto, in pieno spirito conciliatorio, analizzare i problemi che emergono dalla pagina di un'autorità, porta poi al riavvicinamento delle tesi diverse, con una soluzione che sta in mezzo alle due *autoritates* apparentemente contrapposte. Lo scopo di tutto questo, per l'Aponense, è ovviamente sempre la difesa della validità scientifica e speculativa della medicina e dell'astrologia, cosa che si può fare meglio con autorità e fonti che hanno adeguata cognizione della loro scienza. Ciò si evince anche dal *propter tertium* della II *differentia* del *Conciliator*, nella quale Pietro d'Abano spiega come si debba comportare il perfetto medico. Egli scrive: «[il medico] sia anche colui che apprende, intelligente, che ricorda appieno, sia solerte, un lettore assiduo che non manca di studiare né di giorno né di notte, e mediti costantemente, poiché la meditazione è la chiave della verità. Deve seguire soprattutto gli autori stimati, e il suo impegno deve essere principalmente nella medicina»[237]. Bisogna porre l'attenzione sull'espressione "autori stimati": sono quelli che il bravo medico deve preferire agli altri, quelli che conoscono la medicina e dunque sono degni di fede. Anche nel caso dell'alchimia in Pietro d'Abano, come si vedrà[238], si trova una preminenza di alcune fonti, nello specifico Geber, su quelle aristoteliche. Nella *differentia* CLI del *Conciliator* infatti, nel risolvere le controversie tra Aristotele e Geber sulla natura dell'argento vivo, l'Aponense mostra di preferire la dottrina del mercurio-zolfo esposta nella *Summa perfecionis magisterii*, a quella delle due viscosità contenuta nelle *Meteore*.

Un altro esempio di questa preminenza delle autorità specifiche di una scienza sull'autorità di Aristotele è nella *differentia* IV del *Lucidator*, nella quale, come si è visto si discute della teoria degli eccentrici e degli epicicli. Qui, nel *propter quartum*[239], dopo aver discusso le tesi tolemaiche e quelle aristoteliche, lette attraverso il commento al *De coelo* di Simplicio, l'Aponense spiega che è meglio

[235] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 8-9.
[236] *Ibidem*.
[237] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., II, 3, f. 5ra: «Sitque apprehendens, intelligens, memorans plene, ac solers, lector assiduus, neque die, neque nocte studio deficiens, et meditator indefinens: meditatio nanque clavis existit veritatis: probatosque observet magis auctores, sitque eius stadium in medicina praecipue».
[238] Vd. *infra*, pagg. 221-224.
[239] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit. IV, 4, pagg. 259-263.

sostenere la tesi tolemaica, contro quella aristotelica, poiché il discorso di Aristotele e dei suoi seguaci è molto difficile e introduce una serie di moti superflui e irregolari. Per questo è meglio aderire a Tolomeo, poiché egli statuisce meno sfere e meno moti, infatti «il porre questi in realtà non elimina l'ordine e il bene, come è stato osservato, né causa imperfezione in esso»[240]. La teoria dell'astrologo alessandrino poi non è migliore perché è più vera, anzi, l'Aponense si affretta a spiegare che gli eccentrici e gli epicicli sono solo un'ipotesi matematica, non è rappresentativa della realtà e neanche voleva esserlo, infatti Tolomeo con tale teoria non si proponeva di offrire la descrizione reale dell'universo, né la spiegazione metafisica di esso. Essa è migliore solo perché è più utile e perché l'obiettivo di Tolomeo era agevolare i calcoli dei moti celesti, non rappresentare l'universo reale[241].

Si assiste così anche alla conciliazione tipica di Pietro d'Abano. Tutti gli autori in realtà hanno la loro ragione, se vengono posti nell'ambito e nel contesto giusto. Una volta fatto questo, infatti, ogni dottrina filosofica, medica, astrologica, si armonizza naturalmente con le altre e si incasella nel luogo corretto. I problemi, secondo l'Aponense, nascono infatti da coloro che vogliono applicare le regole della logica alla medicina o che vogliono dare una svolta metafisica alla teoria tolemaica. Allora nasce la contraddizione che lui intende sanare. Da questo sistema, come fa notare Fabio Seller, deriva una grande disinvoltura nell'uso delle stesse fonti di cui si servono anche i detrattori delle tesi che Pietro d'Abano sostiene, e una certa abilità nel convertirle a proprio vantaggio[242].

È possibile trovare qualcuno di questi aspetti negli allievi di Pietro d'Abano, in particolare Marsilio da Padova? Se intendiamo l'intento conciliatorio che sta alla base della scrittura dei testi di Pietro d'Abano in un senso più ampio e pratico, Marsilio è uno dei maggiori esponenti di questo spirito di conciliazione, che permea il *Defensor pacis* e che lo spinge a teorizzare la preminenza del concilio dei vescovi sul papa[243], ma da un punto di vista testuale nell'opera politica di Marsilio si incontra un grande utilizzo dei testi aristotelici a fondamento della sua visione politica[244]. Egli non

[240] Ivi, pag. 263: «eos tamen realiter ponere, ordinem et bonum, ut visum, non tollit, aut imperfectionem causat in ipso».
[241] Cfr. su questo anche Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 321 e Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 237-242.
[242] Ivi, pag. 46.
[243] A proposito di questo vd. Riccardo Battocchio, *Ecclesiologia e politica in Marsilio da Padova*, Istituto per la storia ecclesiastica padovana, Padova, 2005; Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pagg. 142-159; Roberto Lambertini, *Il concilio Generale, la logica e l'ecclesiologia: convergenze e dissenso tra Guglielmo d'Ockham e Marsilio da Padova*, in Idem, *La povertà pensata. Evoluzione storica della definizione dell'identità minoritica da Bonaventura ad Ockham*, Mucchi, Modena, 2000, pagg. 289-304; Martin Ossikovski, *Guido Terreni, Marsilius of Padua, and William of Ockham on Institutional Infallibility*, in «Recherches de théologie et philosophie médiévales» 77 (2010), pagg. 299-311; Idem, *The Conciliar Doctrine of Marsiglio of Padua: An Important Biblical Argument* , in «Annual of Medieval Studies at the CEU (Central European University)» 10 (2004), pagg. 33-42.
[244] Lo nota ad esempio anche Cesare Vasoli, curatore dell'edizione italiana del *Defensor pacis*, nella nota bibliografica. Vd. Cesare Vasoli, *Nota bibliografica*, cit., pag 101.

utilizza solo il testo più immediatamente ovvio, la *Politica*, ma si trovano citazioni anche dalla *Retorica*, e dell'*Etica* e dal *De animalibus*[245].

Allo stesso modo Aristotele è alla base dell'analisi scientifica della musica nel *Pomerium* di Marchetto da Padova, che cita la *Fisica* e le *Meteore*[246].

Medesima preminenza di alcuni tipi di fonti su altri, medesimo intento conciliatorio tra le varie opere a cui attinge e le loro dottrine e medesima disinvoltura nel loro utilizzo che troviamo in Pietro d'Abano si trovano in Pietro Bono e nella *Margarita*. Il medico di Ferrara è esplicito fin dal prologo della sua opera. È necessario che sia l'alchimista a valutare riguardo la sua scienza e dunque solo le fonti scritte da alchimisti saranno degne di essere considerate valide. Solo lui infatti conosce i principi della sua scienza e le qualità degli oggetti su cui lavora.

> Da questo si dimostra chiaramente che né il filosofo naturale, in quanto naturale, né quello minerale, possono investigare questa questione, dunque solo l'alchimista, perché è subalterno alla filosofia dei minerali nella mente, cioè può investigare, poiché solo lui dubita e sa, come per sua propria considerazione. Può darsi che questa ricerca appartenga alla metafisica, ma non allo stesso modo di questa. I filosofi naturali, tuttavia, come molti saggi, non dubitando bene, né investigando adeguatamente, ma in superficie, hanno disputato e determinato che l'alchimia fosse del tutto vera, e alcuni l'hanno giudicata sofistica[247].

I non-alchimisti sono dunque, spiega Bono con un paragone, come giovani sprovveduti, che vogliono camminare sulle strade dei sapienti, credendo di sapere quello che non sanno e di poter ignorare gli antichi[248]. L'alchimia infatti utilizza «nomi propri, estranei e inusuali, allegorie, enigmi,

---

[245] Per una disamina approfondita delle fonti, anche nascoste, di Marsilio vd. Vasileios Syros, *Die Rezeption der aristotelischen politischen Philosophie bei Marsilius von Padua,* cit. Sull'utilizzo del *De animalibus* vd. *infra*, pagg. 313-317.

[246] Vd. ad esempio Marchetto da Padova, *Pomerium musicae mensuratae*, cit., pag. 137a: «nam tempus est mensura motus per Philosophum Physicorum 3»; pag. 137b: «Unum quodque perficitur minimo sui generis per Philosophum libro meteororum» o pag. 147b: «omnia agunt propter finem, et quando res habet suum finem, habet suam perfectionem: finis enim est causa causarum, et in omnibus causis nobilior, per Philosophum 2 physicorum» e Idem, *Lucidarium musicae planae*, cit., pag. 67a: «Non est iudicium musicae solum in sono, quia sensus auditus potest falli, uti et caeteri sensus corporis. Nam fallitur sensus visus, si rectum lignum in aqua ponatur, quia respicitur oculis tortuosum. Fallitur etiam saepe sensus auditus, cum delectatur in sono ab omni ratione et proportione remoto. Ob hoc dicit Boetius: sicut non sufficit in visu conspici colores et formas, nisi investigetur, quae sit eorum proprietas; sic non sufficit cantu cantilena delectari, nisi etiam investigetur, qualiter proportiones vocum inter se disiunctae sint. Iudicium et proprietas musicae est ratio numerorum, quae in ipsa tanta dispensat, et quasi domina imperat. Nam Remigius: veritas musicae est in numeris proportionum». Vd, Eleonora Beck, *Aristotle and the science of music in Padua: Marchetto da Padova and Pietro d'Abano*, cit.

[247] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 9a-b: «Ex quibus liquido innotescit, quod non potest Philosophus naturalis, in quantum naturalis, nec Philosophus Mineralium, hanc investigare quaestionem: solus ergo Alchemista, quia Philosophiae de Mineralibus subalternatur in mente, hoc est, potest investigare, cum ipse solus de hoc dubitet et sciat, tanquam suae propriae considerationis: forsitan etiam quod Methaphysicae pertinet investigatio haec, sed non similiter sicut huic. Naturales tamen quam plurimi sapientes, non bene dubitantes, neque idonee sed in superficie investigantes, disputaverunt et determinaverunt eam quidam veram omnino, et quidam sophisticam judicaverit».

[248] Ivi, pag. 3b.

metafore, equivoci, traslazioni, involucri, prosopopee, iperboli e ironie»[249] e richiede un grande studio specifico, che non è proprio né dei filosofi naturali, né di chi studia i minerali in genere, portatori di un sapere più superficiale sul medesimo tema dei metalli. Ne consegue che bisogna credere solo a quegli autori che hanno praticato e studiato l'alchimia. Per questo Bono stesso ne dà una lista, quella che si è già vista nelle pagine precedenti[250], incompleta necessariamente, perché ogni antico sapiente ha scritto segretamente di alchimia. È questo il motivo dunque per cui Bono cita soltanto gli antichi autori di alchimia, cioè gli arabi e i greci, poiché loro, avendo studiato a lungo l'alchimia hanno maggior credibilità rispetto ad altri filosofi, come quelli naturali o quelli metafisici, e rispetto ai contemporanei, nei quali non si riconosce più il medesimo studio. Bono infatti non cita nessun autore medievale, se non in modo nascosto, Alberto Magno, anche perché non è un alchimista, ma un filosofo naturale. Ma questo è anche il motivo per cui Bono elegge Geber come sua fonte principale.

Dalla sostanziale uniformità dei libri di alchimia deriva poi anche la loro essenziale concordanza e conciliazione. Anche nel caso in cui sembrino dire cose diverse, proprio perché sono stati scritti da autori che hanno studiato l'alchimia e perché il linguaggio alchemico è per sua natura mistico e metaforico, in realtà tutti gli autori dicono la stessa cosa, cioè che l'alchimia è possibile.

E in tutto questo qual è il ruolo di Aristotele? Per Bono, come per Pietro d'Abano e come per Marsilio da Padova, Aristotele costituisce la struttura filosofica stessa del trattato, ogni suo testo è citato continuamente a sostegno delle tesi alchemiche e fisiche del medico di Ferrara. Sul suo ruolo e la sua natura si tratterà a breve, per ora è importante sapere che, con un'audace mossa filologica, Bono tenta una sorta di conciliazione interna tra il giovane Aristotele, dedito alla ragione e poco esperto in alchemica, e il vecchio, ormai maestro di Alessandro Magno ed esperto nell'arte trasmutatoria. Il medico di Ferrara trasforma dunque lo Stagirita in un alchimista, rendendo non solo possibile, ma anche necessario l'utilizzo dei suoi testi nelle dimostrazioni alchemiche e attesta così senza dubbio quella grande disinvoltura nell'uso delle fonti tipica anche di Pietro d'Abano.

Prima di passare alle fonti, resta un ultimo punto da chiarire. Da dove traggono i due medici questa convinzione che siano da preferire le fonti specifiche di una scienza, rispetto a quelle che trattano i principi filosofici generali, alle quali le scienze subalterne dovrebbero fare riferimento?

Io ritengo che entrambi avessero in mente un passo del *De mineralibus* di Alberto Magno. D'altronde, come si vedrà meglio nel corso del capitolo, entrambi i medici conoscevano molto bene

[249] Ivi, pag. 4b: «[alchimia] utitur nominibus propriis, et extraneis, et inusitatis, et allegoriis, et aenigmatibus, et metaphoris, et aequivocationibus, et transumptionibus, et involucris et prosopopoeis, et hyperbolis, et ironiis».
[250] Cfr. *supra*, pag. 78. Riporto qui l'elenco: «Hermes Trismegistus, pater et proheta philosophorum, Pythagoras, Anaxagoras, Socrates, Plato, Democritus, Aristoteles, Zeno, Heraclitus, Dedalus, Diogenes, Exiodus, Lucas, Hippocrates, Hamec, Thebit, Geber, Rasis, Calid, Haly, Morienus, Thephi, Parmenides, Melissus, Empedocles, Albohaly, Almeon, Ptolemeus, Homerus, Vergilius, Ovidius et alii quamplurimi philosophi, et hujus veritatis amatores» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 52a).

il testo, sebbene non lo citino mai, e in molte questioni vi fanno ricorso, utilizzandolo per così dire "manualisticamente", senza sentire il bisogno dare per esso lo stesso riferimento puntuale che danno agli altri testi. Il passo in questione è tratto dal primo capitolo del III libro del *De mineralibus*:

> ho cercato nelle opere alchemiche informazioni sulle trasmutazioni dei metalli, affinché da queste si potesse comprendere almeno in parte la loro natura e i loro accidenti. Questo tipo di ricerca è il migliore e il più sicuro, poiché attraverso la causa propria di ciascuna cosa si giunge alla conoscenza della cosa stessa, e non si dubita dei suoi accidenti. Non è difficile conoscerli, così come non è difficile investigare la scienza delle pietre, poiché le loro cause sono manifeste, e i loro corpi non sono diversi, ma omogenei in tutto […]. Per quanto riguarda la trasmutazione di questi corpi e la mutazione di uno in un altro, non spetta al fisico definirli, ma all'arte chiamata alchimia[251].

L'influenza in Pietro Bono è evidente, per il fatto che come Alberto scrive esplicitamente che spetta non tanto al fisico, al filosofo naturale, quanto all'alchimista trattare della trasmutazione dei metalli, ma anche Pietro d'Abano doveva avere ben presente questo passo, come si evince dal suo intento di prediligere le fonti specifiche di una scienza particolare rispetto a quella generale.

5. Le fonti filosofiche, mediche, alchemiche e astrologiche

5.1. Aristotele

L'autore più importante per Pietro Bono e Pietro d'Abano è senza alcun dubbio Aristotele. Lo Stagirita costituisce l'ossatura filosofica di tutti i trattati scritti dai due autori e nel caso dell'Aponense è anche l'unico autore di cui ha prodotto una sorta di commento, sebbene l'opera di cui si fa l'esegesi, i *Problemata*, sia in realtà pseudepigrafa. Ma quello dell'autenticità di questi testi, come si vedrà, non è un problema che i due medici si pongono, infatti ritengono vera ogni attribuzione.

Tutti i testi disponibili di Aristotele sono continuamente citati da entrambi, soprattutto l'*Organon* (cioè le *Categoriae*, il *De Interpretatione*, gli *Analytica priora* e gli *Analytica posteriora*, i *Topica* e i *De Sophisticis elenchis)*; il *De generatione et corruptione*, il *De animalibus*, l'*Ethica*, la *Physica* e la *Metaphysica*, il *De Coelo* e ovviamente le *Meteore*. Sia Crisciani[252], per quanto riguarda Bono, che Graziella Federici Vescovini ed Eugenia Paschetto[253], a proposito di Pietro d'Abano,

[251] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 59b-60a: «Hac etiam de causa quesivi in alchimicis transmutationes metallorum, ut ex his innotesceret aliquatenus eorum natura et accidentia eorum propria. Est autem optimum genus hujus inquisitionis et certissimum: quia tune per causam uniuscujusque rei propriam res cognoseitur, et de accidentibus ejus minime dubitatur. Nec est difficile hoc cognoscere sicut nec de lapidibus scientia difficulter investigatur: quia cause eorum sunt manifesta, et corpora eorum non sunt diversa, sed homogenia per totum […]. De transmutatione autem horum corporum et mutatione unius in aliud non est physici determinare, sed artis que vocetur alchimia».
[252] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 169.
[253] Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 40 e Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 9.

escludono, dalla mole e dal tipo di utilizzo che ne fanno, che i due si rifacciano a florilegi e sostengono che essi anzi hanno davanti a loro le opere dello Stagirita mentre stavano scrivendo.

Per quanto riguarda nello specifico l'Aponense, Paschetto nota che questo modo di utilizzare Aristotele è tipico di questo autore che «professandosi seguace di Aristotele, a lui ricorre costantemente per difendere la validità scientifica della medicina e dell'astrologia, discipline che poco o nessuno spazio avevano nell'enciclopedia del sapere aristotelico»[254], anche se nei fatti spesso gli vengono preferite le dottrine di altri autori. Dunque Aristotele, pur essendo ampiamente adoperato, viene modificato e ridotto ad un insieme di strumenti e attrezzi logici ed espressivi, svuotato di gran parte dei suoi contenuti e così «può essere mantenuto in vita solo attraverso le continue citazioni»[255]. Sebbene siano giudizi in parte corretti, non credo che il Filosofo venga "scarnificato" così tanto da ridurlo a mera ossatura. Infatti molto spesso le sue tesi mediche, fisiche o filosofiche sono accettate da Pietro d'Abano, che piuttosto punta a riportare alla luce le vere tesi aristoteliche, anche in ambito astrologico, liberandole dalla errata interpretazione dei suoi seguaci[256]. Il rapporto tra il medico di Padova e lo Stagirita è dunque altrettanto profondo che complesso ed è certo che la sua filosofia e la sua medicina di Pietro d'Abano non sarebbero le stesse senza Aristotele.

C'è poi una questione particolare riguardante Aristotele che possiamo trovare in alcune *differentiae* del *Conciliator*. Nella CLXXVIII[257] e nella CCIX[258] infatti viene citato lo *Sciant artifices*, sempre erroneamente attribuito ad Aristotele. L'Aponense dunque ritiene aristotelico il brano aggiunto in coda alle *Meteore* e non solleva mai problemi di autenticità, come invece fanno altri autori a lui precedenti. Dubbi sull'attribuzione aristotelica infatti erano già stati avanzati anche da Vincenzo di Beauvais, mentre per Timone Giudeo[259] esso era sicuramente spurio e scritto da Avicenna. Ma in particolare è Alberto Magno, spesso usato come fonte da Pietro d'Abano che, come si è visto[260], nei suoi scritti indaga e cambia opinione sulla paternità del passo. Quindi il medico padovano doveva conoscere i dubbi riguardanti l'attribuzione dello *Sciant*, ma con ogni evidenza egli ritiene che questi non siano sufficienti a non considerare il passo come aristotelico e li cassa implicitamente.

---

[254] Ivi, pag. 7.
[255] Ivi, pag. 8.
[256] Anche in questo caso è Eugenia Paschetto a ricordarlo (Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 58).
[257] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLXXVIII, f. 235a: «si proprietas posset arte induci, cum forma adduceretur, quam sequitur substantiali, et ita posset aurum per alchimiam construi, quod negat ibidem [IV Meteororum] Aristoteles»
[258] Ivi, CCIX, 3, f. 261vb: «et ideo sciant artifices alchimiae species vere permutari non posse. 4 *Meteororum* Aristotelis».
[259] Timone Giudeo era un filosofo naturalista che operava a Parigi a metà del XIV secolo, dunque contemporaneo di Bono. Compose un commento alle *Meteore* (Timone Giudeo, *Thimonis in Quatuor libros Meteororum*, in G. Lokert (a cura di), *Quaestiones et decisiones physicales insignium virorum*, Impensis Iodoci Badii et Conradi Resch, Parigi, 1518, f. 155v-214v), nel quale appare una *quaestio de alchimia*: «Utrum per iuvamentum artis possint fieri metalla, sicut iris et halo artificialiter quandoque fiunt» (è la quaestio XXVII sul IV libro delle Meteore. Ivi, f. 202va). Vd. Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 141.
[260] Vd. *supra*, pagg. 89-91.

Allo stesso modo Pietro d'Abano agisce anche nei confronti dei *Problemata*. Infatti nel prologo dell'*Expositio* egli discute dell'attribuzione del testo, che noi sappiamo essere pseudoepigrafo, dicendo che era sicuramente aristotelico, poiché Aristotele accenna in altre opere a temi che sono presenti nel *Problemata*, dunque l'autenticità per Pietro sarebbe garantita per motivi di coerenza interna alle opere aristoteliche[261]. Eugenia Paschetto spiega che sebbene le conclusioni dell'Aponense siano in realtà errate, il fatto stesso che il medico si interroghi sul tema, perché era raro a quei tempi interrogarsi sull'autenticità di un'opera greca[262]. Io voglio però aggiungere un secondo aspetto di interesse, che riguarda questa tesi, infatti, come si vedrà nella prossima sezione, i problemi di coerenza interna alle opere aristoteliche sono esattamente le ragioni invocate da Pietro Bono per giustificare l'autenticità di altri due testi attribuiti ad Aristotele, lo *Sciant Artifices* e il *Secretum Secretorum*, nel suo tentativo di tenere insieme due opere ritenute dello stesso autore, ma che giungevano a conclusioni opposte sull'alchimia[263].

5.2. Bono e Aristotele, una questione filologica

Lo stesso enorme utilizzo di Aristotele per difendere la scientificità dell'alchimia e la stessa mancanza di dubbi sull'autenticità sui suoi testi apocrifi si trovano in Pietro Bono. Questi però fa un passo in più rispetto a Pietro d'Abano: al fine di renderne accettabile l'utilizzo trasforma Aristotele in un alchimista, pentito in vecchiaia delle sue opinioni contrarie alla trasmutazione. Il che presuppone una sorta di conciliazione interna allo stesso pensiero di Aristotele. In questo modo il Filosofo può diventare fonte privilegiata, proprio perché egli stesso era un alchimista. Ma quali strategie mette in campo Bono per realizzare questo ambizioso progetto sulla biografia e la bibliografia dello Stagirita?

Nel trattare la XXI ragione contraria all'alchimia, Bono incappa in un problema riguardante l'intreccio di alcuni scritti di Aristotele e Avicenna e le loro attribuzioni, che tenta di risolvere con un contributo "filologico", caso unico sia tra gli alchimisti che tra i filosofi naturali, come fa notare Chiara Crisciani[264], ma che come si è visto, anche Pietro d'Abano era incline a condurre. Bono ha dunque davanti a sé due testi, lo *Sciant*, nel quale si nega che l'alchimia sia vera e di cui conosce anche il dibattito sull'attribuzione, poiché sa che alcuni lo ascrivono ad Avicenna, cosa che però lui non crede[265], e il *Secretum Secretorum* anch'esso pseudo-aristotelico. Bono intende salvare in entrambi l'autorità di Aristotele[266]. Si pone però un problema: nello *Sciant*, al termine delle *Meteore*,

[261] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 1b.
[262] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 43.
[263] Cfr. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 79b-80a.
[264] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 170.
[265] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 14°.
[266] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 171.

Aristotele condanna la pratica alchemica, ma nel *Secretum secretorum* il Filosofo si dimostra esperto alchimista. Com'era possibile che il filosofo si contraddicesse a tal punto?

Il primo passo nella risoluzione dell'enigma è affidarsi all'*Epistola ad Hasem regem* di Avicenna, che viene interpretata in modo che il filosofo arabo stesso attribuisca ad Aristotele lo *Sciant*. In questo modo Bono, che ha dimostrato di conoscere il dibattito che esisteva intorno al testo, probabilmente attraverso Alberto Magno, fa dire allo stesso Avicenna che lo *Sciant* è aristotelico e pensa così di risolvere la prima parte del problema. Infatti giustifica questa sua opinione scrivendo:

> Avicenna all'inizio della sua *Lettera*, che scrisse su questa arte *Epistola ad Hasem regem de re recta,* riporta questa contraddizione, dicendo così: «una di queste considerazioni riguardava il discorso dei praticanti dell'alchimia, alla quale lui, cioè Aristotele, che si dedicò onestamente alla scienza, è del tutto contrario e al loro discorso non attribuisce alcun valore»[267].

Bono però modifica sottilmente il passo dell'*Epistola*: infatti lui, *ille*, sostituisce loro, *illi*, che si legge invece nel testo, e i verbi vengono di conseguenza resi alla terza persona singolare, mentre quel *scilicet Aristoteles* è un'inserzione dello stesso Bono per reinterpretare Avicenna[268]. Il brano originale infatti è questo:

> Ho studiato le realtà naturali, considerandone sempre sottilmente il duplice aspetto; una di queste considerazioni riguardava il discorso dei praticanti dell'alchimia, alla quale quanti si dedicano onestamente alla scienza sono assolutamente contrari e al cui discorso non attribuiscono alcun valore[269].

In questo modo Bono ritiene di aver dimostrato l'autenticità del IV libro delle *Meteore*, per mano dello stesso Avicenna.

A questo punto egli compie il secondo passo: bisogna dimostrare che anche il *Secretum* è aristotelico. Bono però conosce molto bene il Filosofo e non può che ammettere che questo libro non ha lo stile tradizionale dello Stagirita e che anche in questo caso i dubbi di autenticità sono diffusi[270]. Bono applica allora tre "criteri esegetici"[271]: dapprima richiama la reputazione del libro, poi utilizza

---

[267] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 14: «Avicenna in principio suae epistolae, quam fecit de hac Arte ad Altem regem de Retia Philosophum, allegat de hac contadictione, dicens sic: et fuit sententia quam affirmant Alchemiam profitentes, una rerum, quibus ille, scilicet Aristoteles, qui ad bonitatem et scientiam cooperatur plurimum contradixit, et illorum sententiam annihilavit, etc».

[268] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 171n.

[269] Georges Anawati, *Avicenne et l'alchimie,* cit., pag. 327: «fuit sententia quam affirmant Alchimiam profitentes una illarum rerum quibus illi qui ad bonitatem et scientiam operantur plurimum contrariantur et sententiam illorum annihilarunt». (trad. it. a cura di Pinella Travaglia in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, Mondadori, Milano, 2006, pag. 306).

[270] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 32b: «et quamvis dicant alicui hunc librum non fuisse Aristotelis, cum non redoleat eloquentiam eius, ut in naturalibus et Metaphysicae […]».

[271] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 172.

il criterio dei *modi tradendi*, il libro infatti è stato scritto sotto forma di epistolario da Aristotele all'allievo Alessandro Magno come manuale di governo, di astrologia e di alchimia, dunque doveva avere una forma adeguata[272], e infine rinvia a due *auctoritates*, che ritengono autentico il *Secretum*, cioè Giovanni Mesue e Haly, che attribuiscono senza dubbio il libro ad Aristotele[273]. Alla fine della *Margarita* Bono aggiunge anche, per dare ulteriore prova dell'attribuzione del *Secretum*, che questo è scritto nello stesso modo in cui gli antichi alchimisti scrissero i loro libri, cioè velatamente e oscuramente[274], dunque Aristotele non ha fatto che seguire la consuetudine.

Ma se le *Meteore* e il *Secretum* sono interamente del filosofo greco, la loro incoerenza pende ancora di più come spada di Damocle sulla testa di Bono. Sembra infatti che i suoi sforzi abbiano complicato ancora di più la situazione, perché si introduce una contraddizione all'interno del maggiore dei filosofi. Ma è necessario che la coerenza e di conseguenza l'autorevolezza di Aristotele vengano salvate, per cui Bono cerca di rispondere alla domanda: come mai Aristotele ha cambiato così drasticamente idea riguardo alla scienza alchemica? Il medico di Ferrara suggerisce che le due opere siano state scritte in due momenti diversi e opposti della vita dello Stagirita. Infatti nel proemio del *Secretum* è lui stesso a dire di essere vecchio[275]. Le *Meteore* invece sarebbero un'opera giovanile. Così Bono può ordinare la cronologia delle opere e proporre un'interpretazione del pensiero aristotelico in senso evolutivo[276]. Ne risulta allora che entrambe le posizioni furono sostenute da Aristotele, ma nelle *Meteore* egli era *experientiae carens*[277], «poiché era giovane e a quel tempo intento nell'indagine della scienza della filosofia, tuttavia negava [l'alchimia] solo in modo opinativo […]»[278]. In alchimia però, continua Bono, la pura razionalità non è sufficiente, come ricordano gli antichi, ed è solo l'esperienza a dire se una cosa sia vera o falsa. Con la vecchiaia arrivano sia l'esperienza sia la saggezza e allora Aristotele decise di ritornare sui suoi passi e di comporre il *Secretum*, nel quale l'alchimia era valutata in modo positivo.

---

[272] Ivi, pag. 173.

[273] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 32b: «quia fama testatur ejus fuisse: et quia materia libri magis est narratoria, quam inquisitiva, ita quod stylus facilis fuit utilior: et quia invenimus autoritates ejus libri allegatas a Joanue Mesue, capitulo de Aegritudinibus oculorum, et ab Haly, in libro suo de Secretis secretorum, ideo credimus ipsum fuisse suum».

[274] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 80a: «eodem modo quo antiqui Philosophi alii scripserunt, scilicet occulto, figurato, velato sermone».

[275] Pseudo-Aristotele, *Secretum Secretorum*, cit., pag. 1: «proposui facere canonem tuae clementiae qui erit liber ponderans cuncta tua opera, supplens vices meas […]. Non deberes siquidem arguere me, cum scias vel scire debeas, quod non omicto venire ad tuam latissimam gloriam propter contemptum: sed quia grauitas aetatis et debilitas corporis circonvenerunt».

[276] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 173.

[277] Ivi, pag. 80a.

[278] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 79d: «quia juvenis erat, et intentus inquisitione scientiae philosophiae tunc et tamen solum opinative negat [sostituisco qui il testo di Manget, *et cum olim opinative negat*, con quello dei mss. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 91ra; Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 185v e Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 195r]. […] Et quia prudentia non est in juventute, ut dicitur sexto Ethicorum, sed in senectute, cum ipsa in longa experientia versetur temporis, ideo ipsam negavit».

Con questo *coup de théâtre*, Aristotele si trova nella singolare situazione di essere sia oppositore, sia fautore dell'alchimia, e la conciliazione all'interno del suo pensiero è completata. Così Bono può utilizzare le *Meteore*, cioè il libro in cui viene negata la scientificità dell'arte, e ogni altro libro scritto prima del *Secretum*, proprio per fondare filosoficamente l'arte stessa, usando, con quella stessa disinvoltura tipica di Pietro d'Abano, Aristotele contro Aristotele. Così il ferrarese può utilizzare le *Meteore* per collocare l'alchimia nel sistema delle scienze tramite le procedure di *subalternatio*[279]. In questo contesto, come spiega anche Chiara Crisciani, il contenuto del libro è irrilevante, ma è sufficiente la sua esistenza, utilizzata a scopo retorico, di costruzione della scienza[280]. A Bono basta aver provato la sua autenticità e non gli è più necessario espungere la fine del IV libro, lo *Sciant*[281], che anzi confuta usando anche citazioni di testi aristotelici, ma soprattutto adoperando concetti tipici del Filosofo, come atto e potenza, spiegandoli in un lungo capitolo[282], perché in fondo Aristotele stesso l'avrebbe fatto, secondo Bono, avendo ritrattato le sue posizioni sull'alchimia. Per il resto sembra che le *Meteore* non servano a molto altro, i passi citati sono, tutti tranne uno[283], del quarto libro e riguardano soprattutto la teoria della generazione metallica, ma anche in questo caso non si tratta che di un ricorso ad un'autorità fra altre, perché Bono leggeva le stesse cose nella *Summa* di Geber, a cui si affida per esporre la teoria del mercurio-zolfo.

Per ritornare al confronto tra Pietro d'Abano e Pietro Bono, Aristotele in ogni caso, pur con queste importanti limitazioni, rappresenta la base filosofica portante di tutta la *Margarita*, come lo era negli scritti dell'Aponense e anche in quelli di Marsilio da Padova, suo allievo. Ma se questo aspetto, preso singolarmente non sarebbe dirimente, poiché Aristotele era la base di ogni discorso scientifico, sin dal momento della sua riscoperta, quello che interessa per il confronto è che l'utilizzo che ne fa Bono è del tutto simile a quello disinvolto dell'Aponense, poiché lo Stagirita è anche da Bono utilizzato in gran parte come uno scheletro, ma la carne e i nervi con i quali l'alchimia si mostra nella *Margarita* sono anche e in maggior parte altri autori: Geber, Avicenna (mascherato da Aristotele e non), gli alchimisti della *Turba* ed Hermes, dei quali il Filosofo funge come sostrato filosofico e giustificatorio. Il fatto che venga usato per difendere la liceità dell'alchimia poi ricorda quello che scriveva Eugenia Paschetto a proposito del medico di Padova, cioè che si tratta della sua scelta tipica in un contesto di saperi tendenzialmente esclusi dal consesso scientifico, come l'alchimia e

[279] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 175. Sulla *subalternatio* vd. *infra*, pagg. 290-307.
[280] Ivi, pag. 176.
[281] Ivi, pag. 174-175n.
[282] Cfr. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 14-16a e pagg. 66-70a per la risoluzione delle cosiddette *rationes Philosophi.*
[283] Cfr. ivi, pagg. 52a: «Philosophus II *Meteororum*: Contra illos qui dixerunt, omnes ventos esse unum ventum natura et omnia flumina unum flumen, dicit: Et dicentes sermonem hunc, dixerunt ipsum absque inquisitione: melior autem sermo est post inquisitionem et rectitudinem inquisitionis».

l'astrologia, ma anche come la scienza politica che Marsilio imposta nei termini di un'analisi naturalistica e scientifica, smarcandola dallo statuto precedente di *ars*, e che costituisce il tratto "rivoluzionario" del *Defensor pacis*, comprensibile anche a partire dai suoi studi medici[284]. E ancora si può dire che quello che interessa a Bono sono gli strumenti logici ed espressivi che Aristotele offre. Anche questo aspetto del suo approccio al problema della scientificità dell'alchimia è un tratto di notevole originalità dell'opera, che non si trova in altri libri alchemici, ma che possiamo ritrovare invece con le stesse caratteristiche in Pietro d'Abano.

5.3. Le fonti mediche

Tra le fonti mediche utilizzate da entrambi gli autori al centro di questa tesi spiccano senza dubbio Galeno e Avicenna, che sono gli autori più citati dopo Aristotele. Anche se in Bono, come nota anche Chiara Crisciani[285], le fonti mediche non sono abbondanti come ci si potrebbe aspettare da un medico ed egli non le usa per formulare teorie medico-alchemiche, è chiaro che questi sono gli autori a cui Bono si affida per formulare le sue dottrine mediche e per proporre i suoi paragoni con l'alchimia. Per Pietro d'Abano è importante anche Ippocrate, mentre Bono non lo cita che tre volte. Tuttavia bisogna prestare attenzione ad uno dei luoghi in cui è nominato.

Ippocrate è infatti uno degli autori all'interno di quell'elenco di autorità che è già stato più volte riportato e che si trova al principio del XV capitolo[286]. Come si ricorderà qui Bono nomina gli autori degni di fiducia che hanno scritto e discusso di alchimia nelle loro opere e, se non è strano trovarvi alchimisti come Morieno e Geber, o filosofi come Aristotele e Platone (a cui anche erano attribuite opere alchemiche) e come Parmenide ed Empedocle, che erano tra i partecipanti alla *Turba philosophorum*, o poeti come Omero, Virgilio e Ovidio (che per Pietro Bono hanno nascosto conoscenze alchemiche all'interno dei loro poemi[287]), Ippocrate è l'unico medico che appare. Il suo nome dunque sembra fuori luogo, tanto più che non gli è attribuito nessuno scritto alchemico e Bono lo cita altrimenti così poco e in contesti così vaghi da non giustificare un suo inserimento[288]. Nella lista però è anche presente Tolomeo, al quale anche nessuna opera alchemica è mai stata attribuita. Però Tolomeo è autore di libri di astrologia, e come si vedrà nel prossimo capitolo, l'astrologia è un sapere che Bono considera positivamente. Anzi, Bono scrive esplicitamente che gli astrologi usano

[284] Cesare Vasoli, *Introduzione*, cit., pag. 19. Vd anche Didier Ottaviani, *De l'art à la science: politique et médicine*, in Anne Raffarin-Dupuis/Emilie Séris/Alice Lamy (a cura di), *Dignité des «Artes»: promotion et évolution des arts libéraux de l'Antiquité à la Renaissance*, Honoré Champion, Paris, 2022, pagg. 175-192.
[285] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 169.
[286] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 51a: «Hermes Trismegistus, pater et propheta philosophorum, Pythagoras, Anaxagoras, Socrates, Plato, Democritus, Aristoteles, Zeno, Heraclitus, Dedalus, Diogenes, Exiodus, Lucas, Hippocrates, Hamec, Thebit, Geber, Rasis, Calid, Haly, Morienus, Theophylus, Parmenides, Melissus, Empedocles, Albohaly, Almeon, Ptolemeus, Homerus, Vergilius, Ovidius».
[287] Vd. *supra*, pagg. 25-28.
[288] Ivi, pag. 52b.

metafore alchemiche per parlare delle loro dottrine e allo stesso tempo dottrine astrologiche possono essere usate per parlare di alchimia[289]. Ora, ad Ippocrate è effettivamente attribuito un testo di medicina astrologica, il *De medicorum astrologia*, che tratta dei rapporti della luna con i vari segni zodiacali e dell'importanza medica di queste congiunture. Bisogna osservare che il *De medicorum astrologia* ci è pervenuto in tre traduzioni: una di Guglielmo di Moerbeke, dal greco in latino, una anonima dall'arabo in latino e una di nuovo dal greco di Pietro d'Abano[290]. È dunque possibile che Bono fosse a conoscenza di questo testo anche attraverso quest'ultima traduzione, d'altronde come si è visto non ha problemi a credere alle pseudo attribuzioni dei testi che legge, e poteva pensare ad Ippocrate come alchimista o come sostenitore dell'alchimia attraverso questo testo.

5.3.1. Galeno

Esistono anche traduzioni di Pietro d'Abano di testi di Galeno. Sotto il nome dell'Aponense infatti ci sono pervenuti sei brevi testi del medico di Pergamo: il *De bono corporis habitu*, il *De optima corporis nostri constitutione,* il *De atra bile*, il *De inaeguali intemperie*, il *De marasmo* e il *De parvae pilae exercitio*. Per ognuno di questi, tranne il *De inaeguali intemperie* si tratta della prima traduzione dal greco[291]. Il medico di Padova poi ha anche continuato alcune traduzioni di Galeno già iniziate da Burgundio da Pisa, quella del *De sectis*, un trattato sulle scuole di medicina antiche[292], e quella del *De ingenio sanitatis*, una parte della *Tegni*, di cui Pietro ha tradotto i libri dal VII al XIV[293]. Purtroppo, Pietro Bono non utilizza nessuno di questi testi nella *Margarita*, sebbene Galeno sia senza dubbio la fonte medica principale nel trattato, insieme ad Avicenna. Infatti Bono cita il I, il II, il IV e il VI libro del *De ingenio sanitatis*; il *De complexionibus*, per altro in uno dei due casi citando un medesimo passo che Pietro d'Abano riporta nella *differentia* LXXI[294], il *De crisis* e il *De diebus*

[289] Cfr. *infra*, pagg. 255-268.

[290] Come mostra l'explicit dell'edizione a stampa: «Hyppocratis libellus de medicorum astrologia finit: a Petro de abbano in latinum traductus» (Pseudo-Ippocrate, *Libellus de medicorum astrologia*, in *Opusculum repertorii prognosticon in mutationes aeris*, Erhard Ratdolt, Venetiis, 1485, f. 49r). Su questo testo vd. Lynn *Thorndike*, *The three Latin translations of the Pseudo-Hippocratic tract on astrological medicine*, in «Janus» 49 (1960), pagg. 104-129; Pearl Kirbe, *Hippocrates Latinus Repertorium of Hippocratic Writings in the Latin Middle Ages (III)*, in «Traditio» 33 (1977), pagg. 253-295, in particolare pagg. 292-293; Irene Diego-Rodríguez, *The 'Englishing' of the Pseudo-Hippocratic Zodiacal Lunary Contained in Oxford, Bodleian Library, Ashmole Ms 210 (Ff. 36v-42r)*, in «Kwartalnik Neofilologiczny» 68/3 (2021), pagg. 335-350; Stefania *Fortuna*, *Pietro d'Abano e le traduzioni latine di Galeno*, «Medicina nei Secoli» 20 (2008), pagg. 447-463: 448. In realtà il testo sarebbe stato scritto da Imbrasio di Efeso, un medico attivo in Egitto in epoca tolemaica (vd. Stefan Weinstock, *The Author of Ps.-Galen's* Prognostica de Decubitu, in «The Classical Quarterly» 42, 1-2 (1948), pagg. 41-43).

[291] Stefania *Fortuna*, *Pietro d'Abano e le traduzioni latine di Galeno, cit*., pagg. 448 e Marie-Thérèse d'Alverny, *Pietro d'Abano traducteur de Galien,* in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 19-64: 46-64 per i manoscritti, le edizioni a stampa e alcuni estratti delle traduzioni.

[292] Nicoletta Palmieri, *Il* De sectis *di Burgundio Pisano e il completamento di Pietro d'Abano: osservazioni preliminari per un'edizione*, in «Medicina nei Secoli» 25, 3 (2013), pagg. 815-854 e Antoine Pietrobelli, *Les manuscrits grecs de Pietro d'Abano, in «*Quaderni per la Storia dell'Università di Padova» 50 (2017), pagg. 23-49.

[293] Marie-Thérèse d'Alverny, *Pietro d'Abano traducteur de Galien*, cit., pagg. 32-37.

[294] Il luogo della citazione è da notare perché la *differentia* LXXI è quella nella quale il medico padovano tratta la *forma specifica*, concetto essenziale anche per Pietro Bono (cfr. *infra*, pagg. 233-237). Vd. Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit.,

criticis che interessa Bono perché tratta della rilevazione del giorno di crisi, cioè quel giorno nel quale si raggiunge il picco della malattia dopo il quale il malato guarisce o il decorso si rivela mortale. Questo concetto è importante per Bono, perché, traslando questa nozione all'alchimia, egli lo trasforma nel giorno nel quale bisogna completare l'opera alchemica e ricavare dalla materia il *lapis*[295]. L'ambito in cui entrambi gli autori si muovono è dunque quello della medicina galenica e il medico di Pergamo, come si vedrà, è importante per Pietro d'Abano e Pietro Bono soprattutto dal punto di vista dell'epistemologia della medicina, poiché entrambi si basano sulle sue dottrine per costruire scientificamente l'astrologia e l'alchimia, in parallelo alla scienza medica[296].

5.3.2. Avicenna

Seconda fonte medica privilegiata da entrambi i medici è sicuramente il *Canone* di Avicenna. Tra i due maggiori interpreti arabi di Aristotele, egli è senza dubbio quello tenuto in maggior conto da Bono, proprio per il fatto di essersi interessato all'alchimia e per aver tentato nell'*Epistola ad Hasen regem* una difesa dei praticanti dell'arte trasmutatoria[297]. Il *Canone* è uno dei più influenti trattati di medicina araba, che sarà base per lo studio universitario fino alla prima modernità. Bono lo cita con frequenza e anche Pietro d'Abano lo utilizza per supportare le sue tesi. Molto spesso, come ricorda Paschetto, sono le tesi del medico arabo, come anche quelle di Galeno, a prevalere su quelle di Aristotele, per il principio di cui si è parlato del precedente paragrafo di preminenza delle fonti, e così si ritrova la sua influenza in questioni come quella della complessione (*differentiae* XVI-XXIII) o della *forma specifica* (*differentia* LXXI), solo per citare le più importanti, ma anche a proposito di problemi più ridotti, come quello della generazione spontanea dei piccoli animali[298]. È infatti Avicenna con il suo *Canone*, insieme agli scritti di Galeno a strutturare la teoria della scienza medica che possiamo leggere nel *Conciliator*. Lo stesso si può dire per Bono, infatti la sua definizione dell'alchimia è strutturata su quella di medicina del *Canone*. È rilevante analizzare questo aspetto della *Margarita*, perché fino a questo momento nessuno vi si è mai soffermato.

La definizione dell'alchimia si trova nel III capitolo della *Margarita*. Essa è tra le più precise di tutta la tradizione medievale e recita: «Alchimia est scientia, qua metallorum principia, causae, proprietates et passiones omnium radicitus cognoscuntur, ut quae imperfecta, incompleta et corrupta

LXXI, 3, f. 109ra: «Impossibile scire per arbitrium mensuram mistionis, per quam operatio specifica fit in ipso ente: quoniam commistio totius, unius duorum, cum toto alterius ex opere Dei bendicti, et summi, et opere naturae, de complexionibus 1»; Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 10b: «Similiter, quia natura generat res, per mixtionem elementorum: talis autem mixtio est solum ex opere Dei benedicti et summi, et opere naturae, ut dicit Galenus primo de complexionibus». Il contesto non è esattamente lo stesso, ma si sta comunque parlando del fatto che solo la natura conosce il perfetto modo e le perfette proporzioni della mistione di ogni ente naturale.

[295] Vd. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 26a-b.

[296] Cfr. *infra* pagg. 276-280 e 286-290.

[297] Vd. *supra*, pag. 80-83.

[298] Cfr. Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 205-247.

sunt, in verum aurum transmutentur»[299]. La definizione della medicina avicenniana si trova invece nella prima pagina del *Canone*: «Dico quod medicina est scientia qua humani corporis dispositiones noscuntur ex parte qua sanatur vel ab ea removetur, ut habita sanitas conservetur»[300]. Ciò dimostra non solo quanta importanza avesse il testo per Bono, che sicuramente lo conosceva sin dai tempi universitari, ma anche che per Bono la medicina era così utile all'alchimia, da condividere non solo le modalità, la divisione in due parti e l'intento che in senso ampio si può dire curativo, ma anche, e probabilmente in ragione di tutto questo, la struttura definitoria[301].

Il *Canone* ha l'ambizione di coprire tutte le parti della medicina e di tramandarne le conoscenze essenziali, in modo chiaro e completo[302]. Il testo è diviso in cinque libri, ognuno dei quali diviso in parti che si chiamano *fen*, dall'arabo *fann*, categoria. A loro volta ogni *fen* è divisa in dottrine, trattati, *summae* e capitoli[303]. Il primo libro tratta le conoscenze fondamentali e generali della medicina. È diviso in quattro *fen*: la prima sulla fisiologia (divisa in sei dottrine che presentano in primo luogo la definizione della medicina, per poi trattare gli elementi, le complessioni, gli umori, le membra e le virtù e le operazioni, quindi i fondamenti della teoria medica) la seconda sulla nosologia, la terza sulla profilassi e l'igiene e la quarta sulla terapeutica generale. Il secondo libro riguarda i medicamenti semplici, cioè quelle sostanze che hanno proprietà curative. In una prima parte Avicenna descrive le caratteristiche di questi medicamenti e come può fare il medico per identificarle, e nella seconda si elencano in ordine alfabetico più di settecento di questi rimedi. Il terzo libro studia ed elenca le varie malattie, dividendole in base al luogo nel corpo in cui sono collocate. Per questo il libro conta 22 *fen* ognuna dedicata ad un organo o una parte del corpo, che vengono descritte prima di presentare le malattie, come testa, nervi, occhio, orecchio, naso, bocca, gola, denti, petto, polmone, cuore, stomaco, intestino, fegato, cistifellea, milza, muscoli, articolazioni e piedi. Altre sono dedicate a materie speciali, come concepimento, gravidanza e malattie delle donne, oppure malattie del cervello, epilessie e paralisi. Il quarto libro studia invece quelle malattie che colpiscono il corpo nel suo insieme. Le sue sette fen espongono febbri, crisi, tumori, ferite, fratture, veleni, malattie dei capelli e delle unghie e questioni di estetica e cosmetologia. Infine il quinto libro, conosciuto anche come antidotario, descrive le ricette di molti medicamenti composti, che si ricavano mescolando quelli semplici. Dopo una prima parte che espone i principali problemi della creazione di questi medicinali, segue un elenco di essi, divisi per tipi: confezioni, elettuari, polveri, pillole, sciroppi, clisteri, a cui viene anche aggiunta una nota dello stesso Avicenna sulla loro efficacia.

---

[299] Ivi, pag. 22b-23a.
[300] Avicenna, *Liber Canonis*, cit., I.1.1.1, f. 1ra.
[301] Vd. *infra*, pagg. 186-187 e 309-313.
[302] Avicenna, *Liber Canonis*, cit., pag. 1. Vd. anche Danielle *Jacquart*/Françoise *Micheau*, *La médecine arabe et l'occident médiéval*, Editions Maisonneuve et Larose, Paris, 1990, pag. 79.
[303] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 29-30.

Questa strutturazione molto precisa del testo è voluta da Avicenna, poiché, come spiegano Joël Chandelier, Danielle Jacquart e Françoise Micheau, rientrava nel progetto di realizzare una sintesi della scienza del tempo che fosse sostenuta da un sistema generale e coerente. Infatti Avicenna lavora approfonditamente sulle sue fonti galeniche per ordinarle, rendendole adatte all'insegnamento, qualità che garantì una vasta fortuna al testo[304].

5.4. Le fonti alchemiche e la *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino

5.4.1. I testi alchemici

Come è da aspettarsi in un testo come quello di Pietro Bono e data l'importante mole di riferimenti che troviamo in esso, la *Margarita* raccoglie e cita ampiamente numerosi testi alchemici. Il medico di Ferrara mostra certamente di conoscere bene gli scritti fondamentali della tradizione, quindi la *Turba philosophorum*, il *Testamentum* di Morieno, che sono «citati continuamente e considerati basilari»[305]. Come si è visto Bono conosce bene anche l'Avicenna alchimista o almeno i testi che all'epoca si ritenevano suoi: cita infatti il *De anima in arte alchemiae* (opera in realtà spuria), l'*Epistola ad Hasem regem* e lo *Sciant*, attribuito però ad Aristotele. Medesima attribuzione è assegnata anche al *Secretum secretorum*, che anche Pietro d'Abano cita nel *Lucidator*, tra i libri di magia ermetica, con un titolo alternativo di *Mors animae*, usato anche da Alberto Magno[306]. Bono cita poi anche un testo del maestro di Aristotele, le *Scoliae* o *Stellicae*, titoli alternativi del *Liber*

[304] Il testo ebbe fortuna già in ambiente arabo e nel XII secolo si trovava in Andalusia, dove venne tradotto da Gerardo da Cremona, in modo quasi letterale dall'arabo, con svariate traslitterazioni che arricchiscono e insieme complicano il lessico medico medievale. Il termine *ante quem* per il completamento della traduzione è il 1187, anno della morte di Gerardo. Da qui parte la lunga fortuna latina del testo e che verrà utilizzato da molti filosofi e scienziati, primo tra i quali al di fuori dell'ambito medico Alberto Magno, che lo cita ad esempio nel *De animalibus* (Ivi, pag. 31 e Danielle *Jacquart*/Françoise *Micheau*, *La médecine arabe et l'occident médiéval*, cit., pag. 155. Vd. anche Nancy Siraisi, *Medicine and the Italian Universities (1250-1600)*, Brill, Leiden-Boston-Köln, 2001, pag. 25)

[305] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 170.

[306] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 1, pag. 117. Il titolo originale e completo del *Secretum* è *Kitab 'ilm al-siyasa fi tadbir aal-riyasa* (*Libro della scienza del governo, sull'ordinamento divino dell'arte di governare*), mentre *Sirr al-asrar* (*Segreto dei segreti*) è il sottotitolo. È un trattato in realtà arabo di buon governo, diretto ad Alessandro Magno, che espone teorie di fisiognomica, astrologia, medicina e alchimia. A proposito di questo testo aristotelico vd. Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., II, pagg. 246-278; Steven J. Williams, *The Secret of Secrets. The Scholarly Career of a Pseudo-Aristotelian Text in the Latin Middle Ages*, University of Michigan Press, Ann Arbor, 2003; Regula Forster, *Das Geheimnis der Geheimnisse. Die arabischen und deutschen Fassungen des pseudo-aristotelischen «Sirr al-asrar»/«Secretum secretorum»*, Reichert, Wiesbaden, 2006; Jole Agrimi, *La fisiognomica e l'insegnamento universitario: la ricezione del testo pseudoaristotelico nella Facoltà delle Arti,* in Idem, *«Ingeniosa scientia nature». Studi sulla fisiognomica*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2002, pagg. 101-166; Marie-Thérèse d' Alverny, *La transmission des textes philosophiques et scientifiques au Moyen Age*, Variorum, Aldershot, 1994; David Juste, *Les textes astrologiques latins attribués à Aristote*, in *The Medieval Legends of Philosophers and Scholars,* «Micrologus» 21 (2013), pagg. 145-164; Steven J. Williams, *Esotericism, Marvels, and the Medieval Aristotle*, in *Il segreto. The Secret*, «Micrologus» 14 (2006), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, pagg. 171-191; Steven J. Williams, *Prima diffusione dello pseudo-aristotelico «Secretum Secretorum» in Occidente: corte papale e corte imperiale,* in Pierre Toubert/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Federico II e le scienze*, Sellerio, Palermo, 1994, pagg. 459-474.

quartorum, attribuito a Platone[307], ma troviamo nella *Margarita* numerose altre autorità alchemiche, da Ermete ad al-Rāzī, da Senior al misterioso Milvescindo[308].

Vorrei soffermarmi ancora un momento sulla *Turba philosophorum*, proprio per l'importanza che le conferisce Bono. È un'opera dossografica di origine araba risalente al più tardi al 900 d.C., dato che anche l'alchimista arabo Ibn Umail (conosciuto come Senior), vissuto nel X secolo, la cita[309]. È attribuita ad Arisleo, nome sotto cui si nasconde Archelao, il filosofo greco allievo di Anassagora. La *Turba* riporta, sotto forma di verbale, i discorsi di un gruppo di filosofi, riunitisi per il "Terzo Sinodo Pitagorico", al quale partecipano tutti i discepoli di Pitagora[310]. Essi sono Iximidrus, Exumdro, Pandolfo, Arisleo, Luca, Locustor, Eximene e Bonellus, nomi dietro i quali Plessner, che ha studiato criticamente il testo[311], ha riconosciuto alcuni filosofi presocratici, cioè Anassimandro, Anassimene, Empedocle, Archelao, Leucippo, Ecfanto, Senofane e Apollonio di Tiana. Tra di loro ci sono poi anche nomi conosciuti, come Pitagora stesso, Platone, Socrate, Anassagora, Parmenide e Democrito. Il testo è strutturato in discorsi in cui uno dei filosofi tratta un argomento, e ogni discorso viene poi commentato dalla "*turba*" – termine che ha anche il significato di confusione e scompiglio e dunque è usato con una certa ironia – nel suo insieme e infine approvato. I filosofi discutono in una prima parte di cosmologia o meglio di fondazione del discorso alchemico nella cultura scientifico-religiosa islamica, e quindi anche di ordinamento del mondo[312]. La seconda parte, fondata sulla cosmologia esposta nella prima, è un lungo discorso sull'alchimia (sebbene questa parola non appaia mai nella *Turba*)[313], nel quale le varie nozioni utili a chi vuole intraprendere l'opera alchemica sono mascherate sempre con parole segrete e da interpretare. Ad esempio si parla di tinture, della differenza tra i metalli normali e i *nostra,* sottoposti alle operazioni dell'alchimista. L'alchimia della *Turba* è dunque non solo un processo minerale, ma anche «il risultato di un procedimento di distillazione

[307] È un libro complesso, non ancora mai studiato a fondo, «anche se era considerato dagli alchimisti latini una delle più autorevoli voci dell'alchimia islamica» (Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit. pag. 339), scritto da esponenti culturali della città di Harran come commento ad un'opera pseudo-platonica non pervenuta. Un'edizione a stampa del libro si può trovare in Eberhard Zetzner, *Theatrum chemicum*, V, cit., pagg. 101-185. Dag Nikolaus Hasse, *Plato arabico-latinus: Philosophy-Wisdom Literature-Occult Sciences*, in Maarten J.F.M. Hoenen/Stephen Ellis Gersh/Pieter T. van Wingerden (a cura di), *The Platonic Tradition in the Middle Ages. A Doxographic Approach*, De Gruyter, New York-Berlin, 2002, pagg. 31-66.

[308] A lui e un trattatello attribuito e che si può leggere nella raccolta di Zetzner (*Theatrum chemicum*, cit., pagg. 90-101). Si tratta di un dialogo tra lui, che ha il ruolo dell'allievo, e Micreris, il maestro.

[309] Paolo Lucarelli (a cura di), *La Turba dei filosofi. Seguita dal Discorso di un anonimo sulla Turba*, Edizioni Mediterranee, Roma, 1997, pag. 22. Vd. anche Peter Kingsley, *From Pythagoras to the Turba philosophorum. Egypt and Pythagorean Tradition*, in «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», 57 (1994), g. 1-13. Per uno studio completo su questo testo, tra i più citati nella storia dell'alchimia, rimando soprattutto alla sua edizione critica: Pseudo-Arisleo*, Turba philosophorum. Congrès pythagoricien sur l'art d'Hermès*. *Édition critique, traduction et présentation,* ed. Grégoire Lacaze, Brill, Leiden-Boston, 2018.

[310] Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit. pag. 325.

[311] Martin Plessner, *Vorsokratische Philosophie und griechische Alchemie in arabish-lateinischer Überlieferung. Studien zu Text und Inhalt der «Turba philosophorum», nach dem Manuscript ediert von F. Klein-Franke*, Steiner Wiesbaden, 1975.

[312] Pseudo-Arisleo*, Turba philosophorum*, cit., pagg. 219-225.

[313] Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit. pag. 325.

macrocosmica»[314]. Tra i concetti qui trattati ce ne saranno alcuni che diventeranno importantissimi nella storia dell'alchimia, come l'*elixir*, qui chiamato anima, l'argento vivo, la *gumma philosophorum*, il veleno, l'*aqua sulfuris* e le metafore dell'uovo, dell'embrione e dell'uomo come simbolo del processo, che utilizza anche Bono[315].

5.4.2. La *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino

Il testo che Bono utilizza maggiormente, come si è visto trattando la *quaestio*, e che anche Pietro d'Abano elegge a fonte privilegiata nelle sue *differentiae* alchemiche nel *Conciliator*, è senza dubbio la *Summa perfecionis magisterii*, uno dei libri più importanti della tradizione alchemica medievale e latina, nonché il primo testo di alchimia occidentale di grande respiro[316]. Escluso il solo Aristotele, infatti, questo libro è il più citato dal medico di Ferrara, con più di quaranta riferimenti, ed è l'unico autore alchemico che l'Aponense nomina. Da Geber ad esempio entrambi ricavano l'idea, che nel caso di Pietro d'Abano è particolarmente eclatante, che l'astrologia non ha utilità all'interno del processo alchemico, poiché la trasmutazione avverrà sì attraverso l'influsso celeste, perché esso governa ogni processo di generazione, ma che sia necessario osservare certi tempi e certe configurazioni astrali è escluso[317].

Chi è però Geber? La risposta a questa domanda è molto complessa e ha generato quello che William Newman, uno dei maggiori esperti di questo autore, chiama il «Geber problem»[318]. Fino a metà del XX secolo la *Summa* era davvero considerata opera dell'alchimista arabo Jābir[319], ma a partire dalla pubblicazione de *La chimie au moyen âge* di Marcellin Berthelot nel 1893[320], l'autore cominciò ad essere considerato uno pseudo-Geber. Lo storico della chimica francese infatti notava che né Vincenzo di Beauvais né Alberto Magno, due autori che avevano una profonda conoscenza, come si è visto, dei testi alchemici circolanti nella loro epoca, menzionano il corpus geberiano (cioè la *Summa* e altri tre testi, il *De investigatione magisterii* (o *perfectionis*), il *De inventione perfectionis* e il *Liber fornacum*[321]). Inoltre Berthelot aveva pubblicato alcuni opusculi del Jābir arabo e il *Liber*

[314] Michela Pereira, *Arcana sapienza,* cit., pag. 86.
[315] Ivi, pag. 87. Spesso in qualche versione del testo, alla fine della *Turba* segue la *Visio Arislei*, anch'essa citata da Bono. Si tratta di una parabola che presenta l'alchimia come un albero della Saggezza e in cui si racconta il processo alchemico attraverso la storia di un re del mare che per salvare il regno dalla sterilità permette l'unione incestuosa tra il figlio, Cabritis, lo zolfo, e la figlia, Beya, il mercurio, in una prigione di vetro, nella quale dopo la morte di Cabritis nel corso dell'unione, egli rinasce grazie ad un forte calore (Pseudo-Arisleo*, Turba philosophorum*, cit., pag. 328). Sulla *Turba* vd. anche Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen* Âge, cit., pagg. 60-63.
[316] Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit. pag. 470.
[317] Se ne parlerà più approfonditamente infra, pagg. 200-202 e 221-224.
[318] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 57.
[319] Su questo autore vd. *infra*, pagg. 172-174.
[320] Marcelin Berthelot, *La chimie au moyen âge*, 3 voll., I, Imprimerie Nationale, Parigi, 1893, pagg. 336-350.
[321] Su questi testi vd. Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen* Âge, cit., pagg. 111-124 e Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, in *I francescani e le scienze*. Atti del XXXIX Convegno internazionale (Assisi, 6-8 ottobre, 2011), CISAM, Spoleto, 2012, pagg. 143-185, in particolare pagg. 158-163. Il primo è essenzialmente un

de septuaginta e paragonando l'opera dei due autori concludeva che il Geber Latino fosse da una parte più razionale del suo omologo arabo, senza indulgere nelle medesime formule musulmane del suo omonimo arabo, e dall'altra la *Summa* sembrava portare i segni di una formazione scolastica. Dunque il testo doveva essere più probabilmente del XIII secolo. A Berthelot rispose Eric Holymard, che invece riteneva l'opera araba, poiché era convinto che invece alcune formule del testo fossero tipiche di quella cultura, sebbene l'opera si legga solo in latino e non ci sia pervenuto nessun manoscritto arabo di quest'opera[322]. Queste due posizioni continuarono a contrapporsi per lunghi anni, con i contributi di Paul Krause di Julius Ruska[323].

Nel 1985 William Newman pubblicò due articoli nei quali presentava la scoperta di un testo di alchimia, il *Theorica et practica*[324], a lungo ignorato, scritto dal francescano Paolo di Taranto, a cui sarebbe seguita un'edizione nella sua tesi dottorale[325]. Secondo Newman sarebbe questo autore colui che si nasconde dietro lo pseudonimo di Geber. Newman lo afferma sulla base del fatto che la *Theorica* contiene molte parti del *De investigatione* e su una serie di punti comuni tra i tre testi, come un accentuato sperimentalismo, l'alchimia come una scienza specialistica, la presenza di tre principi a fondamento della generazione dei metalli (l'argento vivo e lo zolfo a cui si aggiunge l'arsenico), l'interesse esclusivamente metallurgico e l'intenzione classificatoria[326].

Come nel caso di Bono ciò che sappiamo di Paolo di Taranto proviene esclusivamente dal suo testo. Nell'explicit della *Theorica* l'autore dice di essere stato «lettore dei frati minori in Assisi»[327], ma non se ne trova infatti alcuna traccia nei documenti dell'Ordine e ciò potrebbe essere, secondo

---

ricettario, in cui si trattano *species,* cioè i tipi di ingredienti e oggetti che l'arte vuole creare o utilizzare (*mercurius, sulphur, arsenicum, attramenta, boracia, salia, lapides e corpora* – che sono i metalli). Si nominano anche i tre ordini di medicine che sono trattati nella *Summa* e in qualche modo si annuncia anche la futura scritura di questo testo con l'intenzione di dare una sistemazione alle informazioni che trovava disperse *ex antiquorum dictis,* per raccoglierle «in summa una sermone brevi, in qua quicquid nostra volumina utile seu superfluum continent aut diminutum, hic per illam ibique per hec, sane mentis et diligentis indagationis artifex absque errore reperiet, et perveniet ad desideratum perfecte artis actum et expectatum laboris effectum» (William Newman, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy: A Study of Chemical Tradition, Techniques, and Theories in Thirteenth Century Italy*, 4 voll., III, PhD Dissertation, Harvard University, Cambridge (Mass), 1986, pag. 214). Il secondo tratta anche di questi argomenti, mentre il terzo è un libro che mostra e spiega i tipi di vasi e fornelli da utilizzare nell'opera.

[322] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 61.

[323] Paul Kraus, *Jabir ibn Hayyan. Contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam*. 2 voll., Imprimerie de l'istitut français d'archéologie orientale, Il Cairo, 1942 e Julius Ruska, *Übersetzung und Bearbeitungen von al-Razis Buch Geheimnis der Geheimnisse*, in «Quellen und Studien zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Medizin» 4 (1935), pagg. 153-239.

[324] William Newman, *New Light on the Identity of Geber*, in «Sudhofs Archiv», 69 (1985), pagg. 76-90; Idem, *The Genesis of the* Summa perfectionis, in «Archives internationales d'histoire des sciences», 35 (1985), pagg. 240-320

[325] William Newman, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy*, cit., III.

[326] Per una disamina più completa rimando a Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, cit. pagg. 169 e seg.; William Newman, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy*, cit. I; Idem, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pagg. 64-72.

[327] William Newman, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy*, cit., III, pag. 237: «Explicit totus liber tam theorice quam practice veritatis in arte alkimica. Explicit secundus liber practice et per consequens totus liber tam theorice quam practice veritatis, compilatus a fratre Paulo de Canotanto [*i.e.* Tarento], qui fuit lector fratrum minorum in Assisio, preter quem aut vix aut numquam pervenit operator ad huius artis arcana». Vd. anche Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, cit., pag. 143.

Michela Pereira, il segno di una *damnatio memoriae*[328], proprio perché la sua attività coincide con le condanne e le dissuasioni, nei Capitoli francescani, verso chi praticava l'alchimia[329]. In ogni caso la qualifica di *lector*, anche nel caso fosse un'aggiunta posteriore non sarebbe inverosimile, poiché lo stesso nome e l'appartenenza ai francescani è testimoniata in tempi relativamente brevi nel ms.

[328] Cfr. *ivi*, pagg. 146-147.

[329] La storia dell'alchimia francescana copre all'incirca il primo secolo di vita dell'Ordine e inizia con frate Elia da Cortona, successore di Francesco alla guida dell'ordine, per finire con Giovanni da Rupescissa, francescano spirituale, che venne a lungo ad Avignone incarcerato per la sua attività profetica. Questa precoce unione rafforza la tesi che i francescani vedevano nel sapere trasmutatorio un modo per realizzare il loro scopo, l'aiuto ai poveri e ai diseredati. Nel mezzo di questo "secolo alchemico" passarono diversi veti da parte dei Generali dell'Ordine e dei Capitoli generali e provinciali, che vietarono ai frati di praticare e studiare l'alchimia. Già Bonaventura da Bagnoregio nel *Collationes in Hexaemeron* era del parere che l'alchimia fosse un tipico caso di *ratio luxuriata* (dunque esecrabile), che avviene quando i filosofi naturali non concepiscono più l'indagine sulla natura come la ricerca dei segni di una realtà superiore verso cui tendere, ma come un sapere autoconsistente, non orientato alla saggezza (Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna. Alchimia e filosofia nel Medioevo*, Fondazione CISAM, Spoleto, 1996, pag. 47). Ad un periodo compreso tra il 1285 e il 1310 risale poi un'annotazione, che venne aggiunta alle Costituzioni di Assisi che equipara l'alchimia alla pratica delle arti magiche, ribadita nel 1313 e nel 1316 (Michela Pereira, *I francescani e l'alchimia,* in «Convivium Assisiense», 10 (2008), pagg. 117-157: 145-146). È chiaro dunque che il divieto fosse in realtà eluso, malgrado l'aggravarsi delle pene per i trasgressori e gli accostamenti dell'alchimia a pratiche proibite sempre più perverse, come le invocazioni di demoni. Nel 1317 si aggiunge anche la decretale *Spondent pariter* con cui Giovanni XXIII proibiva universalmente, con la preoccupazione di prevenire frodi monetarie, la pratica dell'alchimia (Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna,* cit., pag. 46). Su questa alchimia, che ha tra i suoi esponenti anche Ruggero Bacone, vd. tra gli altri Michela Pereira, *I francescani e l'alchimia,* cit.; Chiara Crisciani, *Alchimia e potere: presenze francescane (secoli XIII-XIV)*, in Alessandro Musco (a cura di), *I Francescani e la politica*, 2 voll., Ed. Officina di studi medievali, Palermo, 2007, Vol. I, pagg. 223-235; Paolo Capitanucci, *Francescani e alchimia fra mito e realtà. La leggenda di Elia alchimista*, in *Elia di Cortona tra realtà e mito*. Atti dell'incontro di studio (Cortona, 12-13 luglio 2013), Fondazione Centro italiano di studi sull'Alto Medioevo (CISAM), Spoleto, 2014, pagg. 161-180; Manola Carli, *Un'enciclopedia alchemica duecentesca: il Liber Compostille di Bonaventura da Iseo,* in *Atti dell'VIII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica* (Arezzo, 28-30 ottobre 1999), Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Roma, 1999, pagg. 45-57; Antoine Calvet, L'alchimie au Moyen Âge, cit., pagg. 125-135. Più in particolare su Bacone, che colloca l'alchimia tra le scienze *experientales*, perché certifica le verità teoriche e le conclusioni della filosofia naturale e, con il suo appoggiarsi alla pratica, apre nuovi spazi del sapere, fondati sulla rivelazione divina, atti a garantire la perfezione morale, in grado di produrre progetti di salvezza universale per la cosiddetta *respublica fidelium,* vd. William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages,* cit., pagg. 432-433; Idem, *An Overview of Roger Bacon's Alchemy*, in Jeremiah M.G. Hackett (a cura di), *Roger Bacon and the Sciences. Commemorative Essays*, Brill, Leiden, 1997, pagg. 317-336; Idem, *The Alchemy of Roger Bacon and the «Tres Epistolae» Attributed to Him*, in Danielle Jacquart (a cura di), *Comprendre et maîtriser la nature au Moyen Age. Mélanges d'histoire des sciences offerts à Guy Beaujouan*, Librairie Droz, Genève, 1994, pagg. 461-479; Idem, *The Philosophers' Egg: The Theory and Practice in The Alchemy of Roger Bacon*, «Micrologus» 3 (1995), pagg. 75-101; Agostino Paravicini Bagliani, *Ruggero Bacone e l'alchimia di lunga vita. Riflessioni sui testi*, in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo*, cit., pagg. 33-54; Steven J. Williams, *Roger Bacon and the «Secret of Secrets»*, in Jeremiah M.G. Hackett (a cura di), *Roger Bacon and the Sciences. Commemorative Essays*, cit., pagg. 365-393. Su Giovanni da Rupescissa, che porta al massimo livello gli aspetti mistici dell'*opus*, sviluppando il concetto di *quinta essentia*, e introduce in alchimia, al fine di scovare questo prezioso oggetto, le distillazioni alcoliche, vd. Chiara Crisciani, *Giovanni di Rupescissa: sapere, alchimia e profezia* in *I francescani e le scienze*, cit., pagg. 239-279 e Suzanne Colnort-Bodet, *Le code alchimique dévoilé. Distillateurs, alchimistes et symbolistes*, Honoré Champion, Paris, 1989. Infine importanti nessi con il francescanesimo sono presenti nei *corpora* alchemici attribuiti al medico catalano Arnaldo da Villanova e al filosofo e teologo maiorchino Raimondo Lullo. Vd. Antoine Calvet, *Les oeuvres alchimiques attribuées à Arnaud de Villeneuve. Grand oeuvre, médecine et prophétie au Moyen Age*, S.E.H.A./Arché, Parigi/Milano, 2011 e Idem, *La tradition alchimique latine (xiiie-xve siècle) et le corpus alchimique du pseudo-Arnaud de Villeneuve*, in «Médiévales» 52 (2007), pagg. 39-54; Michela Pereira, *The alchemical corpus attributed to Raymond Lulle*, The Warburg Institute, London, 1989; Eadem *Il santo alchimista. Intrecci leggendari attorno a Raimondo Lullo*, in «Micrologus» 21 (2013), pagg. 1-46; Eadem/Barbara Spaggiari, *Il «Testamentum» alchemico attribuito a Raimondo Lullo*. *Edizione del testo latino e catalano dal manoscritto Oxford, Corpus Christi College, 244,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 1999, pagg. I-LX.

Palermo, Biblioteca Comunale, Speciale VI (4 Qq. A 10), un celebre manoscritto di testi alchemici[330] che risale al terzo decennio del XIV secolo. Qui si trova anche una lista di questi libri, nella quale si può leggere: «Item liber fratris Pauli ordinis minorum qui incipit: Iam siquidem in prima parte huius nostri operis»[331]. Allo stesso modo la provenienza dal Sud Italia è confermata da alcuni riferimenti all'interno della *Theorica et practica*, dove l'autore nomina la produzione di sale di Taranto, l'isola di Lipari, le montagne della Sicilia e Pozzuoli. Egli racconta anche di aver scritto altri libri, i quali confermerebbero la sua formazione universitaria, un *Libellus de causatis et causis*, un *Opusculum quinque difficilium quaestionum*, e un commento al *De anima* di Aristotele[332], dei quali purtroppo ad oggi non si conoscono manoscritti.

L'identificazione di Geber con Paolo di Taranto, che sembrava mettere un punto finale al "Geber problem", è stata rimessa in causa alcuni anni fa dagli articoli di Michela Pereira e Ahmad al-Hassan[333], i quali discutono articolatamente la posizione di Newman e a cui rimando per la disanima approfondita. Per quello che interessa qui, basti sapere che il secondo sostiene, ritornando alle ipotesi di Holymard, che la *Summa* e il *De investigatione* siano in realtà compilazioni di fonti arabe o addirittura una traduzione da un originale arabo mancante, mentre la prima opta, io credo più ragionevolmente, per mantenere un contesto occidentale, ma dubitando dell'attribuzione specifica a Paolo di Taranto. Pereira ritiene dunque la *Summa perfecionis magisterii* il primo testo pseudoepigrafo di un autore latino. Vari possono essere i motivi che hanno spinto lo scrittore a nascondersi dietro il nome di Geber. Da una parte poteva agire la volontà di difendersi da eventuali accuse, nelle quali anche Bacone era caduto, anche se in realtà erano abbastanza rare; dall'altra si può pensare ad un omaggio per riconoscere la filiazione intellettuale; infine, ed è l'ipotesi più probabile secondo Pereira[334], ci poteva essere la volontà di mimetizzarsi dietro un autore arabo famoso, che desse anche garanzie di credibilità al testo, e non si può dire che tale intento se c'è stato non abbia avuto successo, perché la *Summa* è senza dubbio uno dei libri più celebri della tradizione alchemica.

---

[330] Vd. sul Codex Speciale Antoine Calvet, *Les textes alchimiques attribués à Arnau de Vilanova dans le «Codex Speciale» (ms. Palermo, 4° Qq A10)*, in Giuseppe Pantano (a cura di)*, Arnaldo da Villanova e la Sicilia*. I Convegno internazionale in memoria di Alessandro Musco (Montalbano Elicona, 7-9 maggio 2015), Officina di Studi Medievali, Palermo, 2017, pagg. 15-24; Idem, *Quelques aspects de la transmission des images dans les manuscrits alchimiques du Moyen Age à la Renaissance*, in «Humanistica» 7 (2012), pagg. 93-98 e S. Harrison Thomson, *The Texts of M. Scot's 'Ars Alchemie'*, in «Osiris» 5 (1938), pagg. 523-559

[331] Ivi, pag. 529.

[332] William Newman, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy*, cit. III, pag. 3 («in libello nostro de causatis et causis […] in opusculo quinque difficilium questionum») e 36 («librum de anima exponentes»); anche Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia* medievale, cit., pag. 147.

[333] Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, cit., pagg. 175-185 e Ahmad Y. al-Hassan, *The Arabic Origin of the «Summa» and Geber Latin Works: A Refutation of Berthelot, Ruska and Newman Based on Arabic Sources*, in Idem, *Studies in al-Kimya'. Critical Issues in Latin and Arabic Alchemy and Chemistry*, Olms, Hildesheim-Zürich-New York, 2009 pagg. 53-104.

[334] Michela Pereira, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, cit., pagg. 178.

Se ne trova traccia in moltissimi testi alchemici del primo Trecento, dal *Testamentum* di Pseudo-Lullo, al *Rosarius* di Pseudo-Arnaldo da Villanova.

La questione dell'attribuzione resta dunque aperta, ma in ogni caso, come spiega anche Barbara Obrist, la *Summa perfecionis magisterii* può essere considerata come un testo rappresentativo dello sviluppo tecnologico del XIII secolo[335] e il prodotto più maturo dell'alchimia duecentesca, essenzialmente metallurgica[336]. Del resto a questo contesto culturale rimanda lo stesso titolo. Lo stesso termine *summa*, ricorda infatti Michela Pereira, «è di per sé indizio sufficiente a ricondurne la composizione in un contesto scolastico o vicino a quello della scuola»[337], dal momento che *summae* sono le opere maggiori dei grandi teologi e filosofi come Tommaso d'Aquino, Alberto Magno o Guglielmo di Auxerre, solo per citarne alcuni, e aiuta ad inserire il testo di Geber Latino in un genere ben preciso, quello dell'esposizione sistematica del sapere. La seconda parte del titolo richiama invece una delle maggiori opere di alchimia attribuite ad Aristotele, cioè il *De perfecto magisterio*. Dunque il senso è quello di esporre sistematicamente il magistero della perfezione, cioè l'alchimia.

Qual è dunque il contenuto dell'opera? Nell'edizione confezionata da William Newman la *Summa* viene divisa in tre libri. Nel primo si trattano dapprima gli impedimenti fisici, *ex parte corporis*[338], come la mancanza di destrezza manuale o forza fisica, e spirituali, *ex parte animae*[339], come la volubilità, la mancanza di ingegno, l'iracondia, la fatuità, la mancanza di comprensione delle leggi naturali e di costanza, ma anche l'avidità tipica del *servus pecuniae*[340] che possono bloccare l'artefice nel condurre l'opera alchemica[341]. Vengono poi esposti e confutati, come si è già visto, i ragionamenti di chi nega l'alchimia, ritenuto un *sophista*. In seguito Geber Latino discute e spiega i principi dell'*opus*, zolfo, arsenico e mercurio, e la natura dei metalli. Il secondo libro parla delle operazioni che bisogna condurre nel processo alchemico (sublimazione, distillazione, calcinazione, soluzione, coagulazione, fissazione, incerazione). Il terzo riprende in una prima parte le descrizioni dei tre principi e dei metalli da loro generati, spiegando le cause delle loro proprietà, a cui allega esperienze pratiche alchemiche[342]. La seconda parte del terzo libro espone invece la teoria dei tre ordini di "medicina" alchemica, che serve per togliere le impurità nei metalli: il primo modifica temporaneamente un metallo, il secondo altera i metalli, ma soltanto in uno degli aspetti che ne producono la perfezione, lasciando altri aspetti difettosi, il terzo invece perfeziona completamente i

[335] Vd. Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, in «Revue d'histoire des sciences» 49, 2 (1996), pagg. 215-286: 269.
[336] *Ibidem*.
[337] Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit. pag. 470.
[338] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 255.
[339] Ivi, pag. 256.
[340] Ivi, pag. 258.
[341] Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 135
[342] Ivi, pag. 136, nota 33.

metalli. Il termine medicina è dunque utilizzato in un senso metaforico, come farmaco per curare i metalli (mentre non si parla di medicina per i corpi) e l'arte alchemica ha il compito perfezionare i metalli che la natura ha generato in modo imperfetto.

5.5. Le fonti astrologiche

L'alchimia di Pietro Bono, come quella di Geber e anche di Pietro d'Abano, ma differentemente da quella di Alberto Magno, non fa alcun utilizzo dell'astrologia. Ciò non toglie che però i due medici riconoscano l'importanza dell'influsso stellare e che in generale all'astrologia sia concesso un posto più che rispettabile all'interno delle scienze. Per questo è rilevante osservare quali siano le fonti astrologiche a cui il medico di Ferrara fa riferimento e vedere in che modo esse coincidono con quelle di Pietro d'Abano.

Leggendo il *Lucidator* si vede come i testi astrologici citati siano moltissimi, da quelli di Alfargano a quelli Thebit, da Arzaquel ad Alkindi, passando per Simplicio, Messahalla, Abraham Ibn Ezra, Sadan, Averroè, Alpetragio, Ermete e molti altri. Ma due in particolare sono gli autori privilegiati: Tolomeo e uno dei suoi maggiori seguaci arabi, Albumazar. È senza dubbio a loro due che Pietro d'Abano si affida per costruire la sua difesa dell'astrologia, che anzi per molti versi è una difesa di Tolomeo stesso e delle sue teorie. Un esempio della centralità di Tolomeo in Pietro d'Abano è la II *differentia* sull'origine dei moti celesti, nella quale Pietro d'Abano difende l'astronomo egiziano dalle accuse di contraddire i principi della cosmologia aristotelica rivoltegli da Averroè, Alpetragio e da tutta la scuola spagnola dell'XI secolo[343], o ancora la IV *differentia*, nella quale avviene la stessa cosa a proposito della teoria degli eccentrici e degli epicicli. Albumazar invece è fondamentale nella I *differentia*, dove funge da autorità principale nella strutturazione scientifica dell'astronomia-astrologia. Ora, nella *Margarita* troviamo che solo due autorità astrologiche sono citate: Tolomeo, di cui si nomina una volta il *Centiloquio*, e che viene citato in quella lista in cui si era già trovato Ippocrate, e Albumazar con l'*Introductorium maius*. Ciò significa che il medico di Ferrara doveva ritenerli autorità di una certa importanza.

5.5.1. Tolomeo

Il *Centiloquio* è una raccolta di cento aforismi sull'astrologia[344] ed è falsamente attribuito a Tolomeo. Si tratta in realtà di un testo che ha un'origine molto complessa, poiché deriva da un

[343] Vd. più nel dettaglio Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 157-169.
[344] Sul *Centiloquio* vd. Jean-Patrice Boudet, *Astrology Between Rational Science and Divine Inspiration. The Pseudo-Ptolemy's «Centiloquium»*, in Stefano Rapisarda/Erik Niblaeus, *Dialogues among Books in Medieval Western Magic and Divination*, SISMEL Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2014, pagg. 49-76; Idem, *The Medieval Latin Versions of Pseudo-Ptolemy's Centiloquium: A Survey*, in David Juste, Benno van Dalen, Dag Nikolaus Hasse and Charles Burnett, (a cura

archetipo greco, il *Καρπός*, *Frutto*, da cui poi venne ricavata una versione araba, il *Kitāb al-thamara*. Per questo motivo in latino è conosciuto anche come *Liber fructus*. Esso è quasi sempre interpolato da un commento, attribuito ad Abu'l Hassan Ali ibn Radwan Al-Misri, conosciuto come Haly, ma in realtà scritto da Abū Ja'far Aḥmad ibn Yūsuf, un medico matematico e astrologo egiziano, che lo scrisse intorno al 912-913[345], ed è così che l'Occidente latino lo conobbe a partire dal dodicesimo secolo. Fin dai primi decenni del secolo l'opera attirò l'attenzione e l'interesse di molti studiosi latini ed essa venne tradotta per ben sei volte: la prima da Adelardo di Bath intorno al 1116–1120, ma questa traduzione contiene solo le prime 39 proposizioni, dette *verba*; la seconda volta da Platone da Tivoli, nel 1136; la terza volta da un anonimo, probabilmente appartenente al circolo di Ermanno di Carinzia; la quarta da Ugo di Santalla; la quinta di nuovo da un anonimo, ma che riporta correttamente il nome del commentatore, latinizzandolo in Abugafarus[346]; infine, abbiamo una traduzione parziale dell'area del nord Italia. Il testo è nominato da Bono nell'introduzione della *Margarita*, per giustificare l'utilizzo dei notabili: «poiché qualsiasi sapiente è tenuto ad aggiungere alla conoscenza ciò che gli manca, come sostiene Tolomeo nel *Centiloquio*, perciò abbiamo composto questo mirabile trattato con i notabili detti»[347]. Il riferimento è al primo detto, nel quale si dice «la scienza delle stelle viene da te e dagli altri»[348], che viene interpretato attraverso il commento di Haly. Solitamente questo passo veniva letto, e così faranno anche Pietro d'Abano e Marsilio da Padova[349], come prova del fatto che una qualsiasi scienza si costruisce attraverso l'apporto successivo di conoscenze, esperienze e tesi, fatte dagli autori successivi rispetto a quelli precedenti, per aggiungervi ciò che manca. E anche in questo senso lo intende Pietro Bono.

5.5.2. Albumazar

Albumazar è il nome latinizzato dell'astrologo persiano Abū Maʿshar Jaʿfar ibn Muḥammad ibn ʿUmar al-Balkhī, vissuto nell'VIII secolo. Albumazar è stato a lungo considerato il più grande tra

di), *Ptolemy's Science of the Stars in the Middle Ages*, Brepols, Turnhout, 2020, pagg. 283-304; Carlos Steel, *Heinricus Bate, William of Moerbeke and the «Centiloquium» of «Ptolemy»*, in «Przeglad tomistyczny. Filozofia, teologia, kultura duchowa sredniowiecza. The Annual Review of the Thomistic Institute» 24 (2018), pagg. 459-472; Agata Calcagno, *El libro delle Cento Parole di Ptholommeo. Saggio di edizione critica del volgarizzamento fiorentino del Centiloquium pseudo-tolemaico*, Ledizioni, Milano, 2021. Richard Lemay, *The Teaching of Astronomy in Medieval Universities, Principally at Paris in the Fourteenth Century*, in «Manuscripta» 20 (1976), pagg. 197-217; Richard Lemay, *Origin and Success of the Kitāb Thamara of Abū Jaʿfar Aḥmad ibn Yūsuf ibn Ibrāhīm from the Tenth to the Seventeenth Century in the World of Islam and the Latin West*, in Ahmad Y. al Hassan/Ghada Karmi/Nizar Namnum (a cura di), *Proceedings of the First International Symposium for the History of Arabic Science* (Aleppo, April 5-12, 1976), Institute for the History of Arabic Science, Aleppo, 1978, 2 voll., II, pagg. 91-107.

[345] Jean-Patrice Boudet, *The Medieval Latin Versions of Pseudo-Ptolemy's Centiloquium: A Survey*, cit., pag. 283.

[346] Ivi, pagg. 284-285.

[347] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 8b: «Et quia quilibet sapiens tenetur addere in scientia quod deficit, ut vult Ptolomaeus in *Centiloquio*, ideo composuimus Tractatum hunc mirabilem, cum notabilibus dictis».

[348] Pseudo-Tolomeo, *Centiloquium*, Bonetus Locatellus, Venezia, 1493, f. 107ra: «Scientia stellarum ex te et illis est»..

[349] Vd. *infra*, pagg. 272-276.

gli astrologi arabi. Egli compone alcune delle opere che maggiormente, insieme alla riscoperta dello stesso Tolomeo, influenzeranno l'astronomia medievale latina dalla metà del 1100 in poi[350]. È suo il *Kitāb al-mudkhal al-kabīr ilā ʿilm aḥkām al-nujūm*, cioè la *Grande introduzione alla scienza degli ordinamenti delle stelle*. Verrà tradotto in latino come *Introductorium maius* o *Liber introductorii maioris ad scientiam judiciorum astrorum* da Giovanni da Siviglia nel 1133 e in una versione sintetizzata da Ermanno di Carinzia nel 1140[351]: traduzioni le quali avendo terminologie diverse, influenzeranno in modo diverso l'astrologia europea[352]. Uno degli aspetti interessanti di quest'opera, che infatti viene ripreso anche nella prima *differentia* del *Lucidator* è il già accennato elenco di accuse solitamente rivolte all'astrologia, che l'autore respinge una ad una, con solidi argomenti[353]. Questo porta Albumazar a strutturare una teoria della scienza astrologica, che, a differenza dell'epistemologia aristotelica, non fonda più la sua scientificità sull'ente necessario, l'unico abbastanza stabile da essere studiato, poiché l'astrologia è una «scienza della previsione degli accadimenti "possibili" futuri»[354]. Su questo anche Pietro d'Abano fonderà la sua concezione dell'astrologia-astronomia. Albumazar poi riformula anche la struttura dell'astrologia tolemaica in un senso neoplatonizzante e tenta nel suo testo una strutturazione scientifica del sapere astronomico. Così nell'astrologia di Albumazar rientrano anche questioni di gnoseologia, logica, etica e teologia che Tolomeo non considerava. Nel sistema di Albumazar le stelle possono essere oggetto di conoscenza, attraverso l'utilizzo dell'analogia con i fenomeni che circondano l'uomo[355] e i cieli sono considerati *virtutes*, forze, che vengono subordinati all'ordine voluto da Dio.

Si è già detto dell'importanza di Albumazar nel pensiero di Pietro d'Abano e se ne parlerà ancora. In Bono l'astrologo arabo viene citato insieme al suo *Introductorium maius* tre volte. La prima attestazione è nel VII capitolo, all'interno di una discussione sulla necessità da parte dell'alchimista di conoscere il momento preciso in cui la pietra viene generata, oltre il quale diviene inutile tutto il lavoro. A dimostrazione del fatto che spesso le cose arrivano nel loro percorso di generazione e

[350] Sull'influenza e l'importanza in Occidente di Albumasar e dei suoi testi, vd. tra gli altri Charles Burnett, *The Blend of Latin and Arabic Sources in the Metaphysics of Adelard of Bath, Hermann of Carintia, and Gundisalvus*, in Matthias Lutz-Bachmann/Alexander Martin Fidora Riera/Andreas Niederberger (a cura di), *Metaphysics in the Twelfth Century. On the Relationship among Philosophy, Science and Theology*, Brepols, Turnhout, pagg. 41-66 e Richard Lemay, *The True Place of Astrology in Medieval Science and Philosophy* in Patrick Curry (a cura di), *Astrology, Science, and Society: Historical Essays*, The Boydell Press, Woodbridge, 1987 pagg. 58-73.

[351] L'edizione critica del testo originale si trova in Abu Ma'sar, *The «Great Introduction to Astrology»*, ed. Keiji Yamamoto/Charles Stuart F. Burnett, 2 voll, Brill, Leiden-Boston, 2019; quella delle edizioni latine in Albumazar, *Liber introductorii maioris ad scientiam judiciorum astrorum*, ed. Richard Lemay, 9 voll., Istituto universitario orientale, Napoli, 1995.

[352] Graziella Federici Vescovini, *L'astrologia nel medioevo*, Rusconi, Santarcangelo di Romagna, 2021, pagg. 49-50 e Eadem, *Medioevo magico*, cit. pagg. 236-237.

[353] Graziella Federici Vescovini, *L'astrologia nel medioevo*, cit. pag. 234.

[354] Eadem, *Medioevo magico*, cit. pagg. 239.

[355] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit. pagg. 44-45 e Godefroid de Callataÿ, *Annus Platonicus*, *A Study of World Cycles in Greek, Latin and Arabic Sources*, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 1996, pagg. 129-131.

corruzione ad un punto che può essere definito perfetto, per poi discendere verso la loro fine e la corruzione, viene riportato tra gli altri Albumazar: «E con questa sentenza concorda Albumazar, che nel *Libro Introduttorio dei Giudizi* afferma "Le cose nelle quali è l'inizio, all'inizio della loro formazione sono in crescita e aumento, nel mezzo [della loro formazione] sono più forti di quanto possano essere, ma alla fine si trovano in imperfezione e debolezza"»[356]. La seconda e la terza citazione si trovano invece nei pochi passi astrologici che si possono leggere nella *Margarita*, in un vero e proprio parallelismo con quello che fa Pietro d'Abano con Geber nella *differentia* CLI, dimostrando che Bono ritiene Albumazar il più affidabile degli astrologi (perché è l'unico citato nella *Margarita*), proprio come per l'Aponense Geber era il più affidabile degli alchimisti. La seconda, che mi limito qui a segnalare, perché se ne riparlerà nel prossimo capitolo[357], si può leggere qualche pagina dopo e riporta, nel contesto della giustificazione della verità della scienza astrologica, una delle risposte alle accuse contro l'astrologia che Albumazar scriveva nell'*Introductorium*[358].

La terza si trova invece in un contesto nel quale si sta parlando del linguaggio misticheggiante tipico degli alchimisti e si riporta la teoria dell'analogia per la quale Albumazar era apprezzato nel mondo scolastico medievale[359]. Questa dottrina si trova nell'*Introductorium* e definisce un metodo scientifico per studiare gli astri che fa dell'analogia tra fenomeni celesti e fenomeni sublunari un utile mezzo per parlare delle realtà celesti, non direttamente evidenti a tutti i sensi, ma solo alla vista, e così complesse da non poter essere analizzate a fondo con il ragionamento sillogistico, come le *virtutes* delle stelle o la *complexio* dei pianeti[360]. La questione dell'utilizzo dell'analogia è un ulteriore punto di contatto tra Bono e Pietro d'Abano. Infatti, la conoscenza razionale, per entrambi i medici al centro di questa tesi, agisce, ad un certo livello di complessità, come quello della comprensione della natura della pietra filosofale o di pianeti, per analogia. Entrambi poi introducono questa dottrina nei loro testi proprio in relazione ad Albumazar. Come ricorda Fabio Seller, infatti, nel *Lucidator* l'*Introductorium maius* è un testo fondamentale soprattutto in merito all'aspetto metodologico e alla

[356] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 31a-32a: «Et huic sententiae concordat Albumazar, introductor judiciorum, dicens: Res in quibus est initium, sunt in initio inceptionis suae in profectu et augmentatione, et in medio ejus fortiores quam possint esse, in fine vero, imperfectione et debilitate».
[357] Cfr. *infra*, pag 251-255.
[358] Ivi, pag. 37a: «Et hoc confirmans Albumazar, in Introductorio judiciorum dicit: Quod si acciderit in hac scientia error, non erit hoc ex nostra scientia et magisterio: imo erit ex pravitate scientiae multorum, qui aspiciunt in hoc magisterio, et deficiunt a comprehensione scientiae ejus, prae debilitate eorum, ab intellectu subtilitatis causarum, quibus eum experiuntur. Idem in eodem: Verum neque propter ignorantiam ejus, qui Astrologiam ignoraverit, ponenda est ratio erga eum, qui eam bene sciverit et veridicus in ea fuerit, etc».
[359] Ivi, pag. 34a-b: «Unde Philosophi hujus Artis, in omnibus suis scientiis et operibus, tetigerunt scientiam hujus Lapidis, mystice loquendo: ita quod scientia ista nihil dimisit, quin ad se traheret [sostituisco *detraheret* dell'ed. Manget con la lezione dei mss. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 36va e Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 76v], et sibi componeret […]. Et hoc confirmans Albumazar, in Introductorio judiciorum dicit: Inveniemus quoque quosdam antiquorum retulisse, quod sint imagines in circulo, et res aliae diversae ab hac, quod diximus, et locuti sumus super eas multas locutiones figurative, quasi per Allegoriam: sed dimisimus hoc, quia incongruum erat huic nostro libro».
[360] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit. pagg. 45

strutturazione della *scientia astrorum*[361]. Se andiamo a vedere in che luoghi invece Pietro Bono parla dell'analogia per trattare di quel concetto così complesso che è la pietra filosofale, troviamo che una delle maggiori attestazioni è situata nel capitolo IX, dedicato a mostrare che «questa pietra si assimila a tutte le cose del mondo e quanti sono i suoi nomi e quanti filosofi hanno trattato di questa scienza, insieme a tutte le altre scienze»[362]. Si può notare che, proprio quando Bono tratta dell'analogia (che secondo l'autore è stata utilizzata in filosofia, astrologia, geomanzia e nell'arte delle immagini) appare la citazione di Albumazar[363]. Ciò significa, credo, che anche per Bono la tesi dell'utilizzo dell'analogia per trattare in modo adeguato una scienza, soprattutto in quegli aspetti che sono più complessi, sia associata all'astrologo arabo e al suo *Introductorium maius*, seppur non sia chiaramente statuita la derivazione da questo testo. È però indicativo che Albumazar venga citato a proposito dell'analogia, come lo è il fatto che quest'ultima sia utilizzata in tutto il testo di Bono per rendere chiaro quale sia la natura della pietra filosofale.

5.5.3. Il *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus* di pseudo-Ermete Abydimon

È infine necessario parlare di un ultimo testo di natura insieme astrologica, alchemica e magica che viene citato da Pietro d'Abano e Pietro Bono e al quale entrambi sembrano tenere particolarmente. Si tratta del *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus* attribuito ad Ermete Abydimon, come è chiaro anche dall'incipit dei manoscritti che riportano questo testo[364]. Il nome dell'autore sarebbe la deformazione di Ermete Agathodaimon, che si credeva fosse un profeta dalla setta egiziana dei Sabei di Harran, il cui insegnamento è stato tradotto dal greco in arabo. In questo modo egli venne conosciuto e citato nell'*Introductorium maius* di Albumazar. Il nome fu poi corrotto nel corso della traduzione in latino dell'opera fatta da Ermanno di Carinzia e

[361] *Ibidem*.
[362] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 34a: «In quo ostendit, hunc Lapidem similari omnibus rebus mundi, et quot sint nomina ejus, et quot Philosophi hujus scientiae tetigerunt eam, cum ommibus aliis scientiis».
[363] *Ibidem*: «Unde Philosophi hujus Artis, in omnibus suis scientiis et operibus, tetigerunt scientiam hujus Lapidis, mystice loquendo: ita quod scientia ista nihil dimisit, quin ad se detraheret, et sibi componeret: Neque est hoc inconveniens, quoniam omnia quae sunt, et quae non sunt, ars ista divina sibi pro terminis suis assumet, et loquitur de omnibus secundum analogiam in suis libris, et omnes aliae de ipsa hoc idem possunt, tam Philosophia, et quam Astrologia, et quam Geomantia, et quam ars imaginum, ut dicit Balgus in Turba Philosophorum, et Morienus. Et hoc confirmans Albumazar, in Introductorio judiciorum dicit: Inveniemus quoque quosdam antiquorum retulisse, quod sint imagines in circulo, et res aliae diversae ab hac, quod diximus, et locuti sumus super eas multas locutiones figurative, quasi per Allegoriam: sed dimisimus hoc, quia incongruum erat huic nostro libro etc».
[364] Vd. Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4082, ff. 219r-222v, f. 219ra e Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4087, ff. 72v-74rv, f. 72r. Su questo personaggio vd. anche Louis Delatte, *Textes latins et vieux français relatifs aux Cyranides*, Librairie Droz, Genève, 1942, pag. 239; Richard Lemay, *Abu Ma'shar and Latin Aristotelianism in the Twelfth Century. The Recovery of Aristotle's Natural Philosophy Through Arabic Astrology*, American University of Beirut, Beirut, 1962, pag. 374; Charles Burnett, *The Legend of the Three Hermes and Abu Ma'shar's Kitab al-Uluf in the Latin Middle Ages*, in «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes» 39 (1976), pagg. 231-234.

anche in quella di Giovanni di Siviglia (in Ahaydimon). Il *De quindecim* consiste in un compendio di dati su singole stelle, pietre, piante e talismani astrologici, raccolti in quindici capitoli, che procedono secondo l'ordine delle stelle[365]. Il medico ferrarese ne riporta un piccolo passo all'interno del X capitolo, per testimoniare la nobiltà della scienza alchemica:

> [Hermes] nel libro delle Quindici Stelle, delle Quindici Erbe, e delle Quindici Pietre, dice: «Ci sono quattro scienze nobili tra le scienze, cioè l'Astrologia, la Fisica, la Magia e l'Alchimia». Anzi, a causa della loro nobiltà, non possono essere attribuite a nessuno, se non a chi ne è figlio ed erede, allo stesso modo in cui l'intelletto non può essere applicato a nessuno, se non all'anima umana[366].

Questa citazione è doppiamente rilevante perché l'alchimia viene messa in relazione, da Ermete, ma anche da Bono, ad altri saperi: l'astrologia, la magia e la fisica. Escludendo la magia, di cui questo è l'unico accenno nella *Margarita*, l'astrologia era tenuta in gran conto da Pietro Bono, come si vedrà nel prossimo capitolo[367], e la *physica*, è certamente la filosofia naturale, ma nell'ottica del *physicus* Bono era anche la medicina. Il ferrarese dunque, attraverso Ermete pone queste tre scienze sullo stesso livello, un'uguaglianza che si trova in altri luoghi della *Margarita*[368].

Anche Pietro d'Abano cita il *De quindecim* in alcune occasioni, sia nel *Lucidator* che nel *Conciliator*. La prima occorrenza si trova nel *propter tertium* della II *differentia* del *Lucidator*, nel corso di una discussione sulla posizione e la rotazione delle stelle fisse:

> Tuttavia, è stato dimostrato, secondo tre diverse posizioni, che il movimento dell'orbita attraverso la successione dei segni varia da un minimo di quattro gradi e minuti a un massimo di 20 gradi e minuti. Secondo la posizione media, il movimento è di 19 gradi e 14 minuti. Così, nel libello attribuito a Ermete Abydimon, Ermete disse: «Quando osservai Aldebaran, ossia l'occhio sinistro del Toro, lo vidi a 27 gradi e 27 minuti dell'Ariete»; ma ora, secondo le osservazioni più recenti, si trova nel decimo minuto dei Gemelli.[369]

Pur essendo il *De quindecim* un testo magico-ermetico, Pietro d'Abano lo giudica comunque una fonte attendibile nelle sue osservazioni ed è per questo che lo utilizza anche nel *Conciliator*, nella

---

[365] Paolo Lucentini/Vittoria Perrone Compagni, *I testi e i codici di Ermete nel Medioevo*, Edizioni Polistampa, Firenze, 2001, pag. 47.
[366] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 39a: «[Hermes] in libro de Quindecim stellis et Quindecim herbis, et Quindecim lapidibus, dicit: Quatuor sunt scientiarum scientiae nobiles, scilicet Astrologia, Physica, Magica, et Alchemia. Imo etiam propter nobilitatem suam, non patitur applicari alicui, nisi ejus filius sit et haeres: sicut intellectus non patitur alicui applicari, nisi animae humanae».
[367] Vd. *infra*, pagg. 250-267.
[368] Vd. *infra*, pagg. 268-272.
[369] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., pag. 188: «Ostensum autem est, secundum triplicem positionem, motum orbis secundum successionem signorum ad minus quattuor graduum et minutorum existere in plus autem ut 20 partium et similiter minutorum. Secundum vero mediam positionem, graduum 19 et 14 minutorum, unde in libello Hermetis Abydimon attributo, dixit Hermes: "cum aspiceret Aldebaram, idest oculum Tauri sinistrum, vidi eam in 27 gradu Arietis et 27 minutis»; nunc autem juxta observationes posteriorum, in decimo reperitur Gemini minuto».

differentia LXXI, su cui si ritornerà poiché tratta della *forma specifica*, un concetto centrale per Pietro d'Abano e Pietro Bono. In questo contesto l'Aponense sta discutendo alcune tesi che trovava già dibattute nel *De mineralibus* di Alberto Magno e ne approfondisce l'analisi andando direttamente alle fonti, che Alberto non nominava[370]. Tra queste c'è appunto il *De quindecim*: «Ci furono anche altri come Ermete Habidimon, capo dei sapienti, che affermava che queste forme specifiche con le loro proprietà sono causate dai corpi celesti a causa delle diverse immagini e configurazioni trovate in essi, mosse dal movimento di avvicinamento e allontanamento secondo l'ottava sfera»[371].

Ora, ritengo ci siano alcuni elementi nell'utilizzo del *De quindecim* da parte di Pietro Bono, che contribuiscono ad avvicinare il medico di Ferrara all'ambiente padovano. Da una parte c'è il nesso, sebbene indiretto, che ancora una volta si stringe con Pietro d'Abano attraverso Alberto Magno e il *De mineralibus*, poiché il *De quindecim* era implicitamente la fonte da cui partiva il dibattito sulle tesi ermetiche a proposito della provenienza delle virtù dei metalli e delle pietre e dunque sulla *forma specifica* che conferisce quelle virtù[372]. Dall'altra, ritorna Albumazar, autore astrologico privilegiato sia da Pietro d'Abano sia da Pietro Bono, con il suo *Introductorium Maius*, attraverso il quale Ermete Abydimon era conosciuto. In terzo luogo la provenienza di uno dei manoscritti del *De quindecim stellis* mostra quanto il testo fosse legato all'ambiente e ai circoli intellettuali padovani. Infatti il già citato ms. Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4082 venne copiato a Padova nel 1401 da Pietro de Fita, come mostra l'explicit: «Explicit Hermes 12 marci 1401 Padue per me Petrum de Fita»[373]. Ciò che intendo dire è che l'ambito astrologico a cui si rifà Bono è, da quanto emerge nella *Margarita*, molto vicino e molto simile a quello di Pietro d'Abano, come si vedrà ancora con più precisione dal lato teorico nel capitolo successivo.

5.6. Alberto Magno, il *De mineralibus* e lo *Speculum astronomiae*

Veniamo ora alla fonte che nel corso degli studi preparatori per la stesura della tesi si è rivelata la più importante, sebbene non sia mai citata da nessuno dei due autori: Alberto Magno. E anzi proprio questo fatto, piuttosto singolare per due autori che costantemente nominano e citano con precisione le loro fonti, è particolarmente significativo e contribuisce, a mio avviso in modo determinante, ad avvicinare Pietro Bono e Pietro d'Abano e all'ambiente patavino. Le opere di Alberto Magno, o a lui

[370] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. e Idem, *Points aveugles de la nature: la rationalité scientifique médiévale face à l'occulte, l'attraction magnétique et l'horreur du vide: XIIIe-milieu du XVe siècle*, Les Belles Lettres, Parigi, 2013, pagg. 78-79. Vd. anche Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 25-28, che registra proprio questo nesso, tipico anche del *De quindecim stellis*, tra le pietre e le stelle.
[371] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 108rb: «Fuerunt et alij sicut Hermes Habidimon caput sapientum dicens has formas specificas cum suis proprietatibus a corporibus causari coelestibus propter diversas imagines, et figurationes repertas in eis motu accessionis, et recessionis secundum octavam spheram motas».
[372] Vd. *infra*, pagg. 225-244.
[373] Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4082, f. 222v.

attribuite, che prenderò in esame e sono utilizzate implicitamente dai due medici sono il *De mineralibus* e lo *Speculum astronomiae*.

Sul *De mineralibus* si è già detto molto nel trattare la *quaestio de alchimia*[374]. Venne composto tra il 1251 e il 1254 a Colonia, prima che Alberto diventasse provinciale dell'ordine domenicano per la Germania[375]. Il testo non vuole solo discutere della creazione dei metalli e della possibilità dell'alchimia di trasmutare i metalli, ma presentare e trattare ogni pietra e ogni minerale in generale. Così i primi due libri parlano delle pietre, della loro formazione, dei luoghi in cui si generano e dei loro accidenti, come i colori e la durezza, e la causa delle loro virtù, che derivano dalla forma specifica infusa dalle stelle. Viene poi esposta una breve enciclopedia di pietre. Il terzo trattato del secondo libro discute, su richiesta dei membri del suo ordine[376], delle immagini e dei sigilli, sia naturali che artificiali incise sulle pietre e delle virtù che possono manifestare. Anche se Alberto ritiene che questo ambito appartenga alla negromanzia, esso sembra anche subordinato alla scienza degli astri, dunque una parte di questa conoscenza è buona e lecita. Alberto affronta la questione con cautela e avvisa i suoi lettori dei pericoli a cui si può andare incontro nel creare talismani[377]. Il terzo e il quarto libro trattano dei metalli in genere, della loro sostanza, della loro materia e della loro forma, riportando anche le opinioni di alchimisti ed esperienze personali di Alberto stesso. Qui si svolge la discussione sull'alchimia. Segue uno studio dei colori, della malleabilità, dell'odore, del sapore e della fusibilità dei metalli e un trattato sui metalli in particolare, ognuno dei quali è studiato con attenzione. Il quinto libro tratta brevemente dei minerali, dai sali agli atramenti (ripresi anche da Pietro Bono).

Lo *Speculum astronomiae* tratta invece di quei sigilli a cui Alberto Magno si era interessato anche del *De mineralibus*. Il testo è stato attribuito tradizionalmente al Doctor Universalis, anche se a partire dal Novecento ciò è stato messo in dubbio[378]. L'autore non si rivela mai nel testo, ma si

---

[374] Vd. *supra*, pagg. 89-91.

[375] James A. Weisheipl, *The Life and Works of St. Albert the Great*, cit., pag. 35.

[376] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 48a: «propter bonitatem doctrine, et quia illud cupiunt a nobis scire nostri socii, aliquid de hoc hic dicemus, omnino imperfecta et falsa reputantes quidquid de his a multis scriptum invenitur».

[377] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pag. 269.

[378] I manoscritti riportano il nome di Alberto a partire dalla fine del XIII secolo, ma la composizione del testo doveva essere precedente di qualche decennio, tra gli anni '40 e '60 del 1200 (cfr. ivi, pagg. 27-32 e Paola Zambelli, *The Speculum astronomiae and Its Enigma. Astrology, Theology, Science in Albertus Magnus and his Contemporaries*, Springer Science+Business Media, Dordrecht, 1992, pag. 3, ma soprattutto 48: «The manuscript and literary tradition of the *Speculum,* however, does not go back to the mid-thirteenth century, but only to the last decades [with the case of the still unedited *Philosophia* attributed to Oliverius Brito] and testimonies on the authorship do not start until the end ofthe century [with the ms. Parisinus latinus 7335, which bears the title: *Speculum domini Alberti*]»). La questione dell'attribuzione di questo testo è lunga e dibattuta e inizia nel 1910 con un articolo di Pierre Mandonnet (Pierre Mandonnet, *Roger Bacon et le* Speculum astronomiae *(1277)*, in «Revue néoscolastique» 17 (1910), pagg. 313-335) che sposta la redazione dello *Speculum* su Ruggero Bacone, che lo scrisse per rispondere alle condanne parigine del 1277. Da allora molti studiosi hanno dibattuto sulla questione, tra cui Lynn Thorndike (Lynn Thorndike, *A history of magic and experimental science*, cit., II, pagg. 692-719.), Borromée Vandewalle (Borromée Vandewalle, *Roger Bacon dans l'histoire de la philologie. IV. Roger Bacon et le* Speculum astronomiae, in «La France franciscaine» 12 (1929), pagg. 196-214), Giles Meerssemann (Giles Meersseman, *Introductio in Opera omnia Alberti Magni*, Beyaert, Bruges, 1931, pag. 132), Paola Zambelli (che ha curato l'edizione critica del libro, Paola Zambelli, *The* Speculum astronomiae *and Its Enigma*, cit.), Richard Lemay (Richard Lemay, *"Libri naturales" et sciences de la nature dans la scolastique latine du*

definisce *vir zelator fidei et philosophiae* e per questo lo chiameremo, come fa Nicolas Weill-Parot[379] e dati i problemi di attribuzione, Magister Speculi. Lo scopo dichiarato dall'autore è infatti quello di separare la buona scienza degli astri, legittima, naturale ed innocente, da quella proibita, pericolosa e negromantica, che ha soltanto le vestigia di astrologia, stilando una lista di libri leciti e illeciti, come viene spiegato nel proemio[380]. Per giungere a questo fine nei primi capitoli l'autore spiega come sia composta la scienza degli astri: divisa in due grandi *sapientiae*, la scienza propriamente astronomica, che studia i moti celesti e planetari e di cui elenca i libri necessari per conoscerla[381], e la *scientia iudiciorum astrorum*, che è una scienza *media* che lega tra loro la filosofia naturale e la metafisica, perché mostra le decisioni che Dio opera nel mondo e nei quattro elementi sublunari utilizzando le stelle come strumenti[382]. In questo modo è anche possibile conoscere Dio attraverso i gloriosi effetti che opera sul mondo attraverso gli astri, e per questo «nessuna scienza umana raggiunge l'ordine dell'universo come la scienza dei giudizi degli astri»[383]. A sua volta l'astrologia giudiziaria è divisa in una parte introduttiva, che si occupa dei suoi principi, e in una pratica, che si occupa di quattro questioni principali: le rivoluzioni, gli oroscopi della nascita, le interrogazioni, che vengono poste all'astrologo e che lui chiarisce, e le elezioni, cioè la scelta delle ore favorevoli per cominciare qualcosa[384]. Dalla pratica delle elezioni dipende quella delle "immagini astrologiche", espressione creata dallo stesso Magister Speculi[385], a cui dedica l'XI capitolo. Secondo l'autore è la parte più sublime della scienza degli astri, ma è anche quella parte a cui sono associati libri negromantici, che impongono invocazioni ai demoni per realizzare i talismani e di cui dà un lungo elenco[386]. Una volta tolti questi libri, ciò che resta è la lecita arte delle immagini, che si avvale solo delle virtù che nascono dalle figure celesti. Nei capitoli successivi, dal dodicesimo al quindicesimo, il Magister Speculi passa a descrivere e a difendere la liceità delle varie parti della pratica astrologica, cioè natività, rivoluzioni,

---

XIII° siècle, in *Proceedings [of the] XIVth International Congress of the History of Science*, n.2, Science Council of Japan, Tokyo-Kyoto, 1974, pagg. 61-64), Bruno Roy, che lo attribuisce a Richard de Fournival (Bruno Roy, *Richard de Fournival, auteur du "Speculum Astronomiae"*, in «Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Age» 67 (2000), pagg. 159-180) e Agostino Paravicini Bagliani, che invece ritiene sia stato scritto da Campano di Novara (Agostino Paravicini Bagliani, *Le* Speculum Astronomiae*, une énigme? Enquête sur les manuscrits*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2001). Per una disamina più specifica e completa del dibattito rimando a Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. pagg. 27-32.

[379] Ivi, pag. 32.

[380] Magister Speculi, *Speculum astronomiae*, in Paola Zambelli, *The* Speculum astronomiae *and Its Enigma*, cit., pag. 208.

[381] Ivi, pagg. 213-219.

[382] Ivi, pagg. 218-220: «ligamentum naturalis philosophiae et metaphysicae. Si enim sic ordinavit Deus altissimus sua summa sapientia mundum istum, ut ipse qui est Deus vivus, Deus caeli non vivi, velit operari in rebus creatis, quae inveniuntur in his quatuor elementis inferioribus, per stellas surdas et mutas sicut per instrumenta».

[383] *Ibidem*: «universi ordinationem nulla scientia humana perfecte attingit, sicut scientia iudiciorum astrorum».

[384] Il Magister Speculi ne parla nei capitoli dal sette al dieci (ivi, pagg. 228-240), ognuno dei quali elenca i libri che trattano nel modo corretto questi aspetti.

[385] È proprio all'espressione "immagini astrologiche" e alla sua fortuna nella storia della scienza medievale che è dedicato il testo di Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. Infatti è nello *Speculum* che si trova per la prima volta quest'espressione ed è attraverso questo testo che si diffonderà nei testi medievali.

[386] Magister Speculi, *Speculum astronomiae*, cit., pagg. 242-244.

interrogazioni ed elezioni. Negli ultimi due si parla di quella parte dell'arte delle immagini legata alla negromanzia e di alcune pratiche divinatorie, dipendenti dai quattro elementi.

5.6.1. Alberto Magno nella *Pretiosa Margarita Novella*

5.6.1.1. Le citazioni letterali

Queste opere vengono citate ed utilizzate in vari modi da Pietro Bono: si passa dalla citazione letterale all'influenza che si può ricontrare in alcune parti del testo. In ogni caso il ricorso ad Alberto Magno non viene mai segnalato dal medico di Ferrara nella sua opera. Ogni citazione e influenza è sempre indiretta. Per quanto riguarda le citazioni letterali, una era già nota e segnalata da Chiara Crisciani[387]. Si tratta di un passo del *De mineralibus*, che viene citato al termine delle *rationes* contrarie all'alchimia: «Dicono dunque il falso certi sapienti naturali, che considerano queste cose in superficie, cioè che gli alchimisti operano come esperti medici, che danno al malato medicine digestive, purgano gli umori corrotti e dopo danno la medicina confortativa e li fanno sani»[388]. Qui Bono riprende un passo dal IX capitolo del I trattato del III libro del *De mineralibus* (capitolo che l'autore della *Margarita* sembra avere ben chiaro nel suo complesso, come si vedrà procedendo), che recita: «Dobbiamo dire che gli alchimisti esperti operano come i medici esperti: infatti, i medici esperti, attraverso medicine purgative, purgano le materie corrotte e facilmente corruttibili, che ostacolano la salute, che è il fine inteso dal medico, e successivamente, attraverso medicine confortanti, aiutano la natura, e la virtù naturale affinché, attraverso la digestione, inducano la salute naturale»[389]. Ora, sebbene sembri che Pietro Bono utilizzi Alberto negativamente, bisogna ricordare che la citazione si trova al termine delle *rationes Philosophi* contrarie all'alchimia, dunque sta riportando l'opinione degli avversari della scienza della trasmutazione. Di conseguenza Alberto è ritenuto una fonte attendibile. Del resto, i paragoni tra alchimia e medicina, che costituiscono il nucleo della citazione, fanno parte dei modi con cui Pietro Bono vuole difendere l'alchimia.

A conferma di questa considerazione positiva di Alberto Magno in Bono, si possono portare ora come seconda prova e terza prova, due ulteriori citazioni che ho trovato durante lo studio preparatorio a questa tesi. In un caso la citazione, sempre nascosta, si trova nel XVI capitolo, nella confutazione della IX *ratio contra*, nella quale si tratta dell'influenza celeste nell'opera alchemica. Come vedremo più dettagliatamente, Bono non rifiuta l'influsso celeste generale a tutti gli enti

[387] Chiara Crisciani, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono,* cit., pag. 169.
[388] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 16a: «Falsum ergo dicunt quidam sapientes naturales; talia in superficie considerantes scilicet quod Alchemistae operantur, sicut periti medicorum, qui dant aegro Medicinas digestivas, et purgantes humores corruptos, et post Medicinam confortativam, et fiunt sani».
[389] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71a: «oportet nos dicere, quod alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum: medici enim periti per medicinas purgativas purgant materias corruptas et facile corruptibiles et impedientes sanitatem que est finis intentus a medico, et postea per confortantia naturam juvant virtutem naturalem, ut digerendo sanitatem naturalem inducant».

sublunari, soggetti a generazione e corruzione, ma non ritiene utile che l'alchimista ne ricerchi uno in particolare. Scrive Bono: «Infatti la virtù celeste è largamente comune a tutte le cose e riceve la determinazione attraverso le loro virtù e disposizioni che sono il loro soggetto nelle cose elementate e negli elementi, poiché così le virtù celesti operano in tutta la natura delle cose generabili e corruttibili in continuo secondo la materia a loro disposta, o propriamente o comunemente»[390]. Il passo è ripreso quasi alla lettera: «La virtù celeste, infatti, è fortemente comune e riceve una determinazione attraverso le virtù di ciò che è il suo soggetto nelle cose mescolate: in questo modo vediamo che le virtù celesti operano in tutta la natura delle cose generate»[391]. Ciò indica che Bono concepisce l'influsso celeste negli enti sublunari allo stesso modo di Alberto Magno, anche se non arriva a dire che si possa attirare il giusto influsso in alchimia.

Esiste infine una terza citazione nascosta del *De mineralibus*, che riguarda il mito della Gorgone, a cui Pietro Bono dedica spazio, poiché lo ritiene uno dei modi con cui i poeti hanno parlato di alchimia nelle loro opere letterarie: «E questa è la verità, nascosta dai poeti nel mito della Gorgone, la quale si dice che trasformava in pietra tutti coloro che la guardavano»[392]. Questa volta il passo arriva dall'ottavo capitolo del II trattato del I libro, nel quale Alberto parla di alcune pietre che hanno al loro interno figure di animali e che non sono altro che animali che sono stati tramutati in pietra dalla *virtus mineralis* propria di alcuni luoghi:

> Infatti, si dice che così come la terra e l'acqua sono la materia delle pietre, allo stesso modo anche gli animali sono la materia delle pietre: quando essi si trovano in luoghi dove soffia una forza che ha la capacità di pietrificare, passano dagli elementi e vengono trasformati dalle proprietà delle qualità che si trovano in quei luoghi, e gli elementi presenti nei corpi di tali animali vengono mutati nell'elemento dominante, ovvero terrestre, mescolato con l'acqua, e allora la *virtus mineralis* li trasforma in pietra, e le loro membra mantengono le loro figure sia all'interno che all'esterno come prima. Tuttavia, tali pietre sono false, non spesso dure: infatti, è necessario che la virtù sia forte per trasformare in questo modo i corpi degli animali, e ciò brucia leggermente il terrestre nell'umido, generando così il sapore del sale. *E ciò è confermato dalla favola della Gorgone, la quale si dice abbia trasformato in pietra coloro che la guardavano*[393].

---

[390] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 58b: «Virtus enim coelestis est valde communis ad omnia, et recipit determinationem per virtutes et dispositiones eorum, quae sunt subjectum ejus in rebus elementatis et elementis: quia sic operantur virtutes coelestes in tota natura generabilium et corruptibilium continuo secundum materiam sibi dispositam, aut proprie aut communiter». Nell'edizione Manget il passo ha alcuni problemi testuali, in particolare si legge *terminationem* al posto di *determinationem* e *sicut* al posto di *sic*. Sostituisco con la lezione dei mss. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 64rb; Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 136r; Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 70v e anche nella prima stesura ms. Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16), f. 39v, che si avvicina maggiormente anche ad Alberto.

[391] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71b: «Coelestis enim virtus valde communis est, et accipit determinationem per virtutes eorum que sunt subjectum ejus in rebus commixtis: hoc enim modo virtutes coelestes operari videmus in tota natura generatorum».

[392] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 42b: «Et hoc est veritas, occultata a poetis in fabula Gorgonis quae dicit, quod omnes respicientes se convertebat in lapides».

[393] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 21b: «Dicit enim quod sicut terra et aqua sunt materia lapidum, ita etiam materia lapidum sunt animalia: qua cum in locis in quibus vis spirat lapidificativa, transeunt ad elementa et apprehenduntur a qualitatum proprietatibus que sunt in illis locis, et mutantur elementa que sunt in corporibus talium

Si tratta di una citazione molto breve, più un'assonanza forse, ma è rilevante il contesto nella quale Alberto la scrive, perché il concetto di *virtus mineralis* è proprio del Doctor Universalis, che lo ricava dalla *vis naturalis* del *De congelatione* di Avicenna[394], e si può leggere anche in altri luoghi del *De mineralibus*[395]. Questo concetto si trova anche in Bono, che la utilizza, proprio in relazione all'attività dei corpi celesti, alla fine della *Margarita*:

> Nello stesso modo [il brano è inserito in un parallelismo con il concepimento animale] diciamo sullo zolfo e sull'argento vivo nelle opere della natura, poiché non è lo zolfo l'agente principale, ma il principale agente intrinseco insieme ai corpi celesti è la virtù minerale occulta che esiste in esso, mediante il calore digerente della miniera, e lo zolfo muove con il suo calore come strumento, ma lo zolfo muove l'argento vivo come materia a sé propria per la generazione con quel movimento con cui è mosso dai primi agenti. Similmente nelle opere della stessa natura, misurate dall'arte, poiché l'anima dell'artefice, nella quale è la specie e la scienza, è il principale agente estrinseco e muove la virtù minerale digestiva e liquefattiva e generativa […][396].

Dunque anche il passo sulla Gorgone può essere stato scritto da Bono sulla base dello stesso testo. Questo passo ci permette di introdurre il secondo tipo di influenza dello scritto albertino nel trattato di Bono, che è più indiretto e si può riscontrare nel modo in cui vengono trattati alcuni temi. Prima però un'ultima cosa riguardo queste tre citazioni nascoste del *De mineralibus*. Bisogna notare che tutte e tre si trovano non palesate anche nella prima stesura del 1323[397], dunque quella più vicina al periodo universitario di Bono. Il che significa che Alberto era una fonte fondamentale fin dal primo momento, differentemente ad esempio da Albumazar, che appare solo nella riscrittura del trattato.

5.6.1.2. L'influenza indiretta

---

animalium in dominans elementum, terrestre videlicet commixtum cum aqueo, et tunc virtus mineralis convertit ipsum in lapidem, et retinent figuras suas membra intus et extra sicut prius. Sunt autem hujusmodi lapides falsi, non duri frequenter: quia oportet virtutem esse fortem, que sic transmutat corpora animalium: et hoc comburit aliquantulum terrestre in humido, et sic generat salis saporem. *Hoc autem testatur fabula Gorgonis, que ad se respicientes dicitur convertisse in lapides*». Corsivo mio.

394 Vd. sulla storia di questi concetti Isabelle Draelants, *La "virtus universalis": un concept d'origine hermétique? Les sources d'une notion de philosophie naturelle médiévale*, in Paolo Lucentini/Ilaria Parri/Vittoria Perrone Compagni (a cura di), *Hermetism from late antiquity to humanism. La tradizione ermetica dal mondo tardo antico all'Umanesimo*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Napoli, 20-24 nov. 2001), Turnhout, Brepols, 2003 pagg. 157-188: 176-184.

395 Vd. Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 5a e 94a.

396 Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 78b: «Eodem modo dicimus de sulphure et argento vivo in operibus naturae, quoniam sulphur non est agens principale, sed virtus mineralis occulta existens in ipso, mediante calore minerae digerente, est principale agens intrinsecum cum corporibus coelestibus, et movet sulphur cum calore suo, sicut instrumentum, sulphur autem movet argentum vivum, sicut materiam sibi propriam ad generationem, eo motu, quo moto ab agentibus primis. Similiter in operibus ejusdem naturae, mensuratis ab arte: quia anima artificis, in qua est species et scientia, est principale agens extrinsecum, et movet virtutem mineralem digestivam, et liquefactivam, et generativam […]».

397 Cfr. Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16), f. 9r per la prima sui *periti medicorum*; f. 39v, per la seconda sulle *virtutes coelestes*; f. 23v per la terza sulla *virtus* della Gorgone.

L'influenza albertina nella *Pretiosa Margarita Novella* non si ferma però alle citazioni del *De mineralibus* e si trova indirettamente in altri luoghi all'interno del testo. Alcuni si sono già visti, e altri si vedranno nei capitoli successivi. Li riassumerò qua per renderli più chiari. In tutti questi, ricordo, Alberto non è mai citato, sebbene sia forte la sua importanza. Innanzitutto c'è il concetto di *materia proxima* o *propiniqua*, utilizzato per rispondere all'impossibilità della trasmutazione dello *Sciant artifices* e come modo di intendere quella materia comune a tutti i metalli da cui ricavare la pietra filosofale. In Geber Pietro Bono non trovava tale concetto, ma Alberto ne fa grande uso[398]. Nella *Margarita* ci sono anche tracce, come si vedrà delle tesi di Callistene, che sono tra quelle che Alberto discute nel *De mineralibus* a proposito della natura dei metalli, se tutti ne abbiano una sola o se ogni metallo abbia la sua propria natura[399]. C'è poi la questione, già vista, di chi è titolato a trattare di alchimia e di altre scienze specifiche. Anche in questo caso è chiara l'influenza del Doctor universalis[400]. La dottrina dell'*imitatio naturae*[401] attraverso la quale è possibile per l'alchimia generare i metalli se procede nello stesso modo in cui procede la natura, come si vedrà ha molti punti in contatto con Alberto. Anche il paragone con la medicina si può ritrovare nel *De mineralibus*. Non è ovviamente esclusivo del trattato albertino, poiché in Geber Latino si trovano i tre ordini di medicina, che sono i tre livelli di trasmutazione dei metalli, ma come mostra la citazione dei *periti medicorum*, non è escluso che Alberto sia per Bono una delle fonti di quest'idea. Dal *De mineralibus* poi Bono poteva trovare un ulteriore utilizzo, già sviluppato in moltissimi testi alchemici, delle metafore biologiche per descrivere il processo di generazione dei metalli[402]. Infine, c'è una questione concernente le diverse traduzioni del IV libro delle *Meteore*, che può indicare un influsso albertino. Quando Bono tratta dell'attribuzione dello *Sciant artifices*, infatti, egli scrive:

> Aristotele alla fine del IV delle *Meteore*, *secondo la vecchia traduzione*, nega espressamente che l'alchimia sia vera, ma afferma che è sofistica e fantastica, sebbene qualcuno dica che queste parole fossero di Avicenna, cosa che noi non crediamo. Poiché Avicenna all'inizio della sua *Lettera*, che scrisse su questa arte *Epistola ad Hasem regem de re recta,* riporta questa contraddizione, dicendo così […][403].

[398] Vd. *infra*, pagg. 174-180.
[399] Vd. *infra*, pag. 176.
[400] Vd. *supra*, pagg. 89-91.
[401] Vd, *infra*, pagg. 318-325.
[402] Vd. *infra*, pagg. 193-198.
[403] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 14a: «Item Aristoteles in fine 4 Metaphysicorum [Metherororum], *secundum translationem veterum*, Alchemiam esse veram, expresse negat, sed eam esse sophisticam et phantasticam affirmat: quamvis quidam dicant, illa verba fuisse Avicennae, qui ipsa addidit, quod non credimus. Quia Avicenna in principio suae Epistolae, quam fecit de hac Arte ad Altem regem de Retia Philosophum, allegat de hac contradictione, dicens sic […]».

Ciò dimostra in primo luogo che Bono sapeva che si erano avvicendate più versioni della traduzione delle *Meteore*, poi che è consapevole del dibattito sull'autenticità della parte finale del libro. È interessante notare allora che già Alberto aveva mostrato grande interesse per le nuove e vecchie traduzioni dei testi di Aristotele, in particolare proprio dello *Sciant*[404], e che lo stesso Alberto forse aveva diverse versioni a sua disposizione. Il vescovo di Ratisbona parla di vecchie traduzioni dello *Sciant* nelle *Quaestiones super de animalibus*, dove scrive una frase simile a quella di Bono: «Si dice nel quarto libro delle *Meteore*, nella vecchia traduzione: "Sappiano gli artefici dell'alchimia che le specie non possono essere trasmutate, ma solo alterate"; tuttavia, non c'è minore diversità tra gli animali che tra i metalli; quindi, ecc.»[405]. Il secondo aspetto rilevante della citazione di Bono riguarda queste parole: «sebbene qualcuno dica che queste parole fossero di Avicenna, cosa che noi non crediamo». Io ritengo che qui il medico di Ferrara si stia riferendo espressamente ad Alberto. Infatti la critica all'attribuzione avicenniana avviene nello stesso contesto di quella esposta da Alberto nel *De mineralibus* e si trova nello stesso luogo dal quale provengono due delle tre citazioni nascoste che l'autore della *Margarita* fa del maestro di Tommaso. Come ha già notato Rinotas[406], infatti, nel *De mineralibus* al IX capitolo del I trattato del III libro, Alberto parla dell'attribuzione dello *Sciant*, scartando l'ipotesi che sia aristotelico e rimandando all'*Epistola ad Hasem regem*:

> Da tutto ciò che è stato detto, possiamo considerare se sia vero ciò che alcuni dicono che sia stato detto da Aristotele, mentre in realtà è stato detto da Avicenna, ovvero: «sappiano gli artefici dell'alchimia che le specie non possono essere trasmutate, ma possono fare qualcosa di simile […]». Questa è infatti l'opinione di Avicenna, che riportò ad Hasem, un eminente filosofo nelle scienze naturali e matematiche[407].

Come si vede il passo ricorda da vicino quello di Bono e riporta gli stessi elementi, il problema di attribuzione, lo *Sciant* e l'*Epistola*. Il senso delle parole di Bono però è totalmente opposto a quello del passo di Alberto, perché l'interesse è quello di difendere l'autorità aristotelica all'interno dell'alchimia, seguendo peraltro quella stessa massima albertina per la quale solo un esperto della scienza può parlarne nel modo corretto. Qui si vede, a mio avviso, il complesso modo in cui Pietro Bono usa gli scritti di Alberto Magno, che sotto alcuni punti di vista ricorda quello in cui egli usa

---

[404] Vd. *supra*, pag. Vd. in particolare anche Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great*, cit., pagg. 79-80.

[405] Alberto Magno, *Quaestiones super de animalibus. Sancti doctoris ecclesiae Alberti Magni Ordinis Fratrum Praedicatorum Episcopi Opera omnia*, ed. Ephrem Filthaut, cit., XII, 1955, pag. 82: «Dicitur enim IV Meteororum in veteri translatione: "Sciant artifices alchimiae species transmutari non posse, sed alterari"; sed non est minor diversitas inter animalia quam inter metalla; ergo etc».

[406] Athanasios Rinotas, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great*, cit., pagg. 74-75.

[407] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 70b-71a: «Ex omnibus autem his inductis possumus considerare, utrum verum sit quod quidam Aristotelem dicunt dixisse, cum secundum rei veritatem dictum sit Avicenne, quod videlicet sciant artifices alchimie species permutari non posse, sed similia his facere possunt, […]. Haec enim est sententia Avicenne, quam dicit esse Hastem Philosophi precipui in naturis et in mathematicis».

Aristotele: alcune tesi di Alberto sono utilizzate, altre invece rigettate, e in un certo senso si usa Alberto contro Alberto, come si usava Aristotele contro Aristotele. Il vantaggio questa volta è che, senza citazioni esplicitate, non c'è bisogno di riordinare il pensiero albertino.

Infine credo che si possa trovare nella *Margarita* anche l'influenza di un altro testo albertino o attribuito ad Alberto: lo *Speculum astronomiae*. Come si vedrà trattando dell'astrologia in Bono[408], nel IX capitolo della *Margarita* appaiono due scienze legate all'astrologia: la geomanzia e l'arte delle immagini. Queste sono esattamente le uniche arti astrologiche che il Magister Speculi accetta come lecite. Che poi l'arte delle immagini sia per Bono legata ad Alberto e ai suoi libri è chiaro dal momento che essa viene nominata per due volte subito di seguito alla citazione nascosta del *De mineralibus* riferita alle *virtutes coelestis*[409]. Dunque essa nella trattazione di Bono viene legata ad Alberto.

Perché Bono rifiuta di citare Alberto, come invece fa con molti altri autori, e non rende esplicito il suo utilizzo? Bono aveva, ritengo, svariati motivi per comportarsi così. Il primo è che Alberto non è un alchimista, dunque, seguendo il principio formulato da Alberto stesso, non era un esperto a cui affidarsi per dimostrare la verità della scienza. Il secondo è che Bono mostra nel corso del testo una predilezione per gli *antiqui philosophi*, mentre ritiene che i moderni non abbiano compreso fino in fondo l'alchimia. Non essendo Alberto uno degli antichi, è meglio non citarlo. Il terzo è che in svariati punti fondamentali per l'alchimia boniana, tra cui quello dell'attribuzione dello *Sciant* o quello dell'importanza dell'astrologia in alchimia, Bono non era d'accordo con il Doctor Universalis, anche se allo stesso tempo questi gli era molto utile in altri frangenti. Ma uno dei motivi principali per spiegare il comportamento di Bono nei confronti di Alberto, ritengo, è che l'uso che il medico di Ferrara fa di Alberto è per così dire "manualistico". Il *De mineralibus* infatti percorre sottotraccia la *Margarita* come se fosse la base attraverso cui trattare il resto, una traccia sedimentata nella mente dell'autore, che questi segue perché così gli è stato insegnato e che non può abbandonare. La mia ipotesi dunque è che il testo albertino sia uno dei lasciti del periodo universitario di Bono e che esso lo leghi, proprio per il modo in cui Bono tratta Alberto, a Padova.

Per dimostrarlo procederò in tre fasi: nella prima mostrerò come Pietro d'Abano usi questi stessi testi, nel secondo mi concentrerò su Marsilio, uno degli allievi dell'Aponense, e che dunque può aver assimilato lo stesso modo di utilizzare Alberto Magno, nel terzo indagherò se questo utilizzo o una fondamentale importanza di Alberto si può trovare in altri autori di Padova.

5.6.2. Alberto Magno nel *Conciliator*

[408] Vd. *infra*, pagg. 250-266.
[409] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 58b-59a.

Pietro d'Abano nomina Alberto due volte nel *Conciliator*[410], una volta nel *De veneniis* insieme al *De mineralibus*[411] e una volta nell'*Expositio* insieme ad altri autori[412], invece mai nel *Lucidator*. Sarebbe però falso affermare, da queste quattro occorrenze, che Alberto non sia un autore importante per Pietro d'Abano, infatti nel *Conciliator* e nel *Lucidator* si registrano molti usi nascosti del Doctor Universalis, esattamente come è stato visto in Bono.

Il primo caso è quello della *differentia* LXXI del *Conciliator*, nella quale proprio il *De mineralibus* è utilizzato per discutere della *forma specifica*, in particolare in quella parte del testo in cui Alberto Magno espone le quattro opinioni sull'origine della virtù delle pietre. Questo utilizzo di Alberto, senza citarlo, ma andando direttamente alle sue fonti seppur mantenendo lo stesso impianto interpretativo utilizzato nel *De mineralibus*, è già stato notato da Nicolas Weill-Parot[413].

Nel II capitolo del I trattato del II libro del *De mineralibus*, il Doctor Universalis riporta infatti quattro tesi sulla nascita e la causa delle virtù delle pietre. La prima è quella attribuita ad Alessandro di Afrodisia, che avrebbe attribuito ogni virtù di essere inanimato o animato alla semplice complessione elementale. Così anche l'intelletto sarebbe il risultato del misto degli elementi che dunque può realizzare anche le operazioni più elevate[414]. La seconda è quella di Platone che, rigettando la dottrina precedente, pone un principio separato, le idee, le quali producono le cose inferiori come loro immagini. Sono le idee separate che trasmutano e alterano la materia generabile e corruttibile, incorporandosi nella materia[415]. La terza tesi è quella di Hermes e dei suoi seguaci, che consiste nell'attribuire la nascita delle virtù dei corpi inferiori alle stelle o alle immagini celesti. Sulla base della complessione della materia ricevente e della sua somiglianza con i corpi astrali, la virtù celeste è ricevuta in modo più o meno nobile. Così si spiegano le virtù meravigliose delle gemme, chiamate a volte *stellae elementales*, e così certe pietre preziose possono essere rapportate agli astri[416]. In Alberto non è chiara la fonte ermetica qui in gioco, ma il lavoro di Pietro d'Abano la metterà in chiaro. Si tratta di quell'Ermete Abydimon, autore del *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus*. Tra le quattro tesi, per Alberto questa è la più probabile, poiché è dimostrato che i corpi superiori per la loro sostanza, la luce, la posizione, il movimento e la figura, introducono nei corpi inferiori tutte le virtù nobili che si trovano in loro. Ma,

[410] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., IX, 3, f. 14vb e ivi, CLXVIII, 3, f. 224rb.
[411] Pietro d'Abano, *De veneniis*, cit. f. 269rb-va.
[412] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 361.
[413] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pagg. 72-81, che riporta nei dettagli tutte queste lunghe argomentazioni e a cui rimando per approfondire la questione, in cui entra anche Tommaso d'Aquino; Idem *Astrology, astral influences, ad occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries*, in «Traditio» 65 (2010), pagg. 201-230: 222 e Idem, *Pietro d'Abano et l'occulte dans la nature: Galien, Avicenne, Albert le Grand et la differentia 71 du* Conciliator, in Jean-Patrice Boudet, Franck Collard et Nicolas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Age et Renaissance: autour de Pietro* d'Abano, cit., pagg. 21-38: 24.
[414] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 25a-b.
[415] *Ibidem*.
[416] Ivi, pag. 26a.

osserva Alberto, questa è anche una spiegazione che, se può essere sufficiente per la magia, non lo è per una scienza naturale, la quale ha bisogno di una spiegazione migliore[417]. Infine c'è la tesi dell'immaginazione delle intelligenze, che Alberto attribuisce ad Avicenna, per cui le virtù delle pietre sono dei *prodigia* prodotti dall'immaginazione delle intelligenze motrici delle sfere celesti. Alberto pretende di aver trovato queste tesi di Avicenna in quello che dice il filosofo su magia e alchimia[418]. Nel capitolo successivo Alberto cassa tutte queste tesi, alcune più veementemente, come quella di Avicenna, altre meno, come quella di Ermete, per poi dare la sua personale tesi, che è quella che vedremo trattando nel particolare della *forma specifica*[419].

Ora, è possibile trovare la medesima discussione nel *propter tertium* della *differentia* LXXI[420] del *Conciliator* di Pietro d'Abano. Pietro riporta le medesime tesi elencate da Alberto Magno, approfondendone però in molti casi l'argomentazione e la confutazione, in favore del sostegno a una medesima dottrina, quella della *forma specifica*. Così nel caso della tesi materialista di Alessandro, Pietro d'Abano riporta ad esempio l'azione di certi medicamenti o l'evidenza sperimentale dell'intervento dei corpi celesti nel mondo sublunare[421]. Anche in questo egli si basa sul *De Mineralibus* di Alberto, laddove l'autore spiega che è possibile trovare impronte naturali su certe gemme. Pietro d'Abano aggiunge che si trovano nelle pietre figure meravigliose che rinviano alla figura dei corpi celesti e non a quella dei corpi inferiori e ne riporta esempi[422].

Anche la tesi platonica è esposta come la tratta Alberto. Pietro spiega che Platone ha posto delle sostanze separate, chiamate idee, e cause di tutte le forme naturali e che Aristotele ha spesso rifiutato queste tesi[423]. Inoltre, egli spiega che le idee sono incapaci di rendere conto del divenire. Ispirandosi alla confutazione albertina indica infine che anche se si suppone che queste idee esistano, sarebbero inutili nella produzione delle forme, perché non sono proporzionate alla materia.

Sulla tesi ermetica, si è già detto che Pietro d'Abano ne rintraccia la fonte precisa. Egli poi la riformula in questo modo: le forme specifiche con le loro proprietà sono causate dai corpi celesti in ragione delle differenti immagini e delle figure che si trovano attraverso il loro movimento celeste, in particolare quello di accesso e recesso, generati dal movimento dell'ottava sfera[424]. Pietro d'Abano

[417] Ivi, pag. 27b.
[418] Ivi, pag. 26b-27a.
[419] Vd. *infra*, pagg. 230-233.
[420] Vd. in particolare Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 108r-v.
[421] Ivi, f. 108ra.
[422] *Ibidem*. Pietro d'Abano indica che a Verona si trovano pietre che assomigliano a tartarughe sulle quali figurano cinque stelle. Alberto Magno portava come esempi la figura di un re in un marmo a Venezia, quelle di serpenti in una conchiglia d'ostrica trovata in un pesce da un domestico del figlio del re di Castiglia a Parigi, oppure l'onice di una cassa a Cologna con figure di uomini e serpenti (Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 48b-49b).
[423] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 108rb.
[424] *Ibidem*: «Fuerunt et alij sicut Hermes Habidimon caput sapientum dicens has formas specificas cum suis proprietatibus a corporibus causari coelestibus propter diversas imagines, et figurationes repertas in eis motu accessionis, et recessionis secundum octavam spheram motas. Quod etiam sentitur: alio tamen istius motu in centiloquio ita. Vultus istius seculi id

richiama qui il *Centiloquium* e in particolare il *verbum* IX che fa dipendere gli aspetti del mondo a quello dei cieli[425]. Il medico di Padova interpreta il *vultus saeculi* come un riferimento alle specie minerali, vegetali e animali. In questo modo rinvia ad una forma di corrispondenza che è quella che sta alla base del *De XV stellis*, dove le erbe, le pietre e le immagini astrologiche sono legate alle stelle. In questo caso la confutazione della tesi è, come spiega anche Nicolas Weill-Parot[426], una parafrasi di Alberto, che ancora una volta non viene citato. Pietro scrive infatti che questa è una tesi *dulcior et sufficientior* per l'astrologia e per la scienza delle immagini. In queste bisogna che la teoria tratti di una forma determinata che giunge ad una materia appropriata e disposta nel modo corretto[427] e non è utile separare la forma e la materia nelle cose di questo mondo. La differenza rispetto ad Alberto risiede dunque nel fatto che dove questo rimproverava ai discepoli di Ermete di non prendere in considerazione la forma sostanziale nella materia e di appoggiarsi vagamente all'origine astrale della virtù occulta, Pietro ha invece riconosciuto un posto alla *forma specifica* nella teoria ermetica, ma la rimprovera di non essere capace di giustificare l'ilomorfismo[428].

Infine viene la tesi avicenniana. Qui Pietro d'Abano aggiunge una seconda dottrina, che nel *De mineralibus* non appariva, quella del *dator formarum*[429], l'ultima emanazione della Causa Prima, presentata nel nono libro della *Metafisica*, che presiede alle trasformazioni e ai movimenti del mondo sublunare, scartata anch'essa. Quando si tratta poi di confutare la tesi dell'immaginazione delle intelligenze celesti, Pietro riprende Alberto e spiega che non si possono attribuire alle intelligenze celesti capacità conoscigive ed immaginative, ma, per rafforzare la sua tesi, utilizza anche il *De viribus cordis* di Avicenna, nel quale il filosofo arabo aveva spiegato che le *formae specificae* sono causate da alcuni principi attivi, derivanti da Dio, e non nomina invece le intelligenze celesti. Si nota dunque ancora una volta, e lo ricorda anche Nicolas Weill-Parot[430], quell'utilizzo libero, strano e parziale che Pietro d'Abano fa delle sue fonti, di cui si è trattato in un precedente paragrafo[431], poiché risponde ad Avicenna attraverso Avicenna, e lo fa, aggiungo, come Bono rispondeva ad Aristotele attraverso Aristotele e come dimostrava che Avicenna non era l'autore dello *Sciant artifices* utilizzando l'Avicenna dell'*Epistola ad Hasem regem*.

---

est species mineralium, plantarum, et animalium, vultibus coelestibus subijci videntur. Formae etiam sive imagini semper accidere, ut simile ut appareat natus ei quod ex gradibus eius ascendit».

[425] Pseudo-Tolomeo, *Centiloquium*, cit., f. 107va «Vultus huius seculi sunt subiecti vultibus celestibus. Et ideo sapientes qui imagines faciebant stellarum introitum in celestes vultus inspiciebant, et tunc operabantur quod debebant».

[426] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 79.

[427] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 108rb.

[428] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 79.

[429] Sulla natura di questo concetto vd. Jules L. Janssens, *The Notions of Wahib al-suwar (Giver of Forms) and Wáhib al-aql (Bestower of Intelligence) in Ibn Sína*, in Maria Cândida Pacheco/José F. Meirinhos (a cura di), *Intellect et imagination dans la philosophie médiévale.* Actes du XI Congrès international de la S.I.E.P.M., (Porto, 26-31 août 2002), Brepols, Turnhout, 2006, pagg. 551-562.

[430] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 80.

[431] Vd. *supra*, pagg. 120-125.

Alberto viene utilizzato nella stessa modalità in altri luoghi del *Conciliator*, come si vedrà più avanti. Ad esempio, nella *differentia* CLXXVIII, la sua confutazione dello *Sciant*, Pietro d'Abano riprende ancora una volta quella di Alberto, con il concetto di *natura propinqua*[432].

5.6.3. Alberto Magno nel *Lucidator* e nell'*Expositio*

Nel corso della prima *differentia* del *Lucidator* Pietro d'Abano si avvale allo stesso modo, senza citarlo, di un altro testo che riteneva albertino, lo *Speculum astronomiae*, e più specificamente utilizza l'elenco di libri illeciti contenuto nel testo del Magister Speculi:

> Alla scienza che tratta delle elezioni è subordinata propriamente la scienza delle immagini astronomiche. Infatti, essa sceglie le immagini da figurare, sotto la figura appropriata costituite dai pianeti e dai segni, come quelle trattate da Tolomeo, Thebit, Chore, e nei libri dei sigilli di Zahel Israelita. A questa desiderano essere subalternate ed in essa essere ridotte per essere onorate e difese anche le immagini della negromanzia e piuttosto malefiche, i caratteri sia di quelli che le invocazioni di demoni o angeli. Nella loro struttura, esse richiedono suffumicazioni aromatiche o fetide, come quelle di Ermete, Belenus, Thoz il greco, Germath. Simili sono le opere del babilonese, di Job l'ebreo, di Zekel tra gli arabi e la principale, di Saturno; inoltre il *Liber Lunae*, il *Liber Veneris* e quelli degli altri pianeti, il *Liber Razielis*, i volumi di Salomone, come i quattro sigilli dell'anello ydaici, le tre figure degli spiriti, la *Clavicula* nota come arte notoria, del libro fortunato che Aristotele attribuì ad Alessandro e che alcuni intitolano *Morte dell'Anima [Secretum Secretorum]*[433].

Lo stesso elenco di libri, molto più corposo, si trova nel capitolo XI dello *Speculum astronomiae*, che vuole proprio mettere all'erta contro questi testi negromantici, che includono riti e suffumicazioni. Vi troviamo, tra gli altri, i *libris Hermetis*; il *liber* Balenuz; i libri dei pianeti, cioè il *Liber imaginum Mercurii,* il *Liber Veneris*, il *Liber Solis,* il *Liber Imaginum Martis,* il *Librum Iovis* e il *Librum* Saturni; il *liber Toz Graeci*; il *De quatuor annulis* di Salomone, quello *De arte eutonica et ydaica* e quello *De tribus figuris spirituum*; il *liber magnus Razielis*, detto *Liber institutionis,* il *Secretum Secretorum*, che è chiamato anche *Mors animae*. Come si vede sono gli stessi libri[434].

Ma l'utilizzo senza espliciti rimandi dello *Speculum astronomiae* continua subito dopo, quando Pietro d'Abano elenca i tipi di mantica legati ai quattro elementi, e lo segnala una parola in particolare: *garamantia*. Si legge infatti nel testo del Magister Speculi al capitolo XVII: «Vi sono

---

[432] Vd. *infra*, pagg. 221-224.

[433] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit. pag. 117: «Huic autem scientie que de electionibus, subalternatur scientia imaginum astronomicarum proprie. Nam eligit, planetis et signis sub competenti figura constitutes, imagines figurare, quales sunt que Ptholomei, Thebit Chore librique sigillorum Zahel israelite. Ei etiam cupiunt subalternari et in ipsam reduci ut honestentur et defendantur imagines negromantie ac potius malefice, characteres et illorum et que invocationes demonum etiam, sive angelorum, in earum expetunt structura sufumigationibusque aromaticis vel fetidis sunt que Hermetis Belenuz Thoz greci, Germath, suffumigare. Quales babylonensis, Job iudei, arabis Zekel caputque Saturni: necnon Liber lune Liberque Veneris et aliorum planetarum, Liber Racielis, volumina Salomonis ut ydaica sigilla quatuor anuli tres figure spirituum clavicula ars dicta notoria fortunati libri quem Aristoteles atribuit Alexandro et quem nonnulli "Mortem" intitulant "anime" […] ».

[434] Cfr. Magister Speculi, *Speculum astronomiae*, cit., pagg. 242-244.

inoltre alcuni libri sperimentali, i cui nomi sono terminano come [il nome] necromanzia, come la geomanzia, l'idromanzia, l'aeromanzia, la piromanzia e la chiromanzia, che non meritano di essere chiamate scienze, ma *garamantiae*»[435]. Nel *Lucidator* invece è scritto, subito di seguito all'elenco di libri illeciti: «E universalmente perversa o detestabile è tutta la *garamantia* di questo tipo. Essa si sforza di nascondersi sotto questa scienza [scil. l'astrologia], come l'alchimia, sotto l'essenza immateriale, la quinta parte della natura, come abbiamo visto, e apparentemente sotto la medicina»[436]. In seguito, Pietro d'Abano elenca i vari tipi di magia: mantica, mathesis, sortilegio, prestigio e maleficio. Nei tipi di mantica ritorna ancora una volta l'utilizzo dello *Speculum astronomiae*, poiché richiama la vicinanza dei nomi delle mantiche elementali con la necromanzia: «L'altra [mantica] è impropria, in quanto si basa su qualche segno. E questo segno si basa, infatti, su qualche elemento, ed è quadruplice, come sono quattro gli elementi: per esempio, la geomanzia, l'idromanzia, l'aeromanzia e la piromanzia. A queste si associa, propriamente all'idromanzia e all'aeromanzia, la necromanzia»[437]. L'influenza ritorna poi anche riguardo la geomanzia e nel concepire gli utilizzi teologici della scienza astrale, ma se ne parlerà più approfonditamente nel prossimo capitolo[438].

C'è infine un ultimo caso di questo utilizzo di Alberto in Pietro d'Abano, il quale ci dimostra quanto sia intenzionale e sistematico, poiché avviene nella terza maggiore opera del medico di Padova, l'*Expositio*. Come dimostra un articolo di Iolanda Ventura[439], infatti, nelle *particulae* XX, XXI, e XXII del trattato, Pietro d'Abano usa a più riprese il *De vegetabilibus* di Alberto. La studiosa nota anche che sebbene sia chiaro che l'Aponense abbia in mente il testo del Doctor Universalis, esso non viene mai citato[440]. Prendiamo ad esempio un passo del *problema* 20 nella *particula* XXIII, nel quale si parla dell'uva:

> Si deve notare che la vite produce un frutto chiamato grappolo, per la cui composizione sembrano concorrere tre elementi: il primo è ciò mediante cui esso aderisce alla vite, detto cotiledone; il secondo è ciò su cui sono fissati gli acini dell'uva, chiamato racemo, che è continuo con il cotiledone, ricevendo molteplici divisioni e forme diverse; il terzo è il corpo stesso o l'acino dell'uva, che contiene in sé quattro sostanze: la prima è la sua sottile buccia, la seconda è il suo

[435] Ivi, pag. 272: «Sunt praeterea quidam libri experimentales, quorum nomina necromantiae sunt conterminalia, ut sunt geomantia, hydromantia, aerimantia, pyromantia et chiromantia, quae ad verum non merentur dici scientiae, sed garamantiae».
[436] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 1, pag. 117: «Et universaliter prava detestabilsve omnis huiusmodi garamantia sub hac se nititur paliare scientia, ceu alchimia, sub inmateriali essentia quinta, ut visum, [parte] nature apparenterque sub medicina». Su questo passo e sulla sua difficile interpretazione torneremo nel terzo capitolo
[437] Ivi, pag. 118: «Alia est impropria, ut que signo fulcitur aliquo. Et hoc siquidem signo fulcentur aliquo, quadruplex, sicut quatuor sunt elementa, puta: geomantia, ydromantia, aeromantia et piromantia. Quibus etiam associatur et, proprie, ydromantie ac aeromantie, necromantia».
[438] Vd. *infra*, pagg. 258-266.
[439] Iolanda Ventura, *Botany, Dietetics, and Pharmacy in Pietro d'Abano's Expositio Problematum*, in Pieter De Leemans, Maarten Hoenen (a cura di), *Between Text and Tradition: Pietro D'Abano and the Reception of Pseudo-Aristotles Problemata Physica in the Middle Ages*, Leuven University Press, Lovanio, 2016, pagg. 163-200.
[440] Ivi, pag. 191-192.

succo dolce e acquoso, la terza è la sostanza densa e fecolenta, in cui è immersa la seconda, e la quarta è il seme triangolare interno, che è chiamato arillo. Quest'ultimo ha un sapore acre e sgradevole, poiché attrae a sé ciò che è impuro nell'acino dell'uva.[441]

Ora, se si prende un passo del *De vegetabilibus*, che tratta lo stesso tema di legge questo:

La vite ha un frutto, chiamato grappolo, la cui composizione comprende tre elementi. Il primo è ciò che si chiama racemo, ed è una parte verde, più morbida del legno della vite, sulla quale si fondano tutte le uve che si trovano in un unico grappolo. Il secondo è il cotiledone dell'uva, poiché ciascun acino ha un peduncolo con cui è fissato al racemo e attraverso il quale assorbe sostanze dal racemo. Il terzo è il corpo stesso dell'uva, che ha quattro sostanze: la prima è la buccia dell'uva, la seconda è il suo succo, la terza è una certa parte terrosa mescolata al succo dell'uva, che si trasforma in feccia dopo la purificazione del vino; la quarta è costituita dai semi, che si trovano nell'uva e sono chiamati arilli, i quali hanno un sapore acre e sono leggermente amari.[442]

La figliazione è molto chiara. Ventura spiega che, secondo lei, Pietro d'Abano non cita Alberto poiché ritiene il *De vegetabilibus* un commentario del *De plantis* pseudo-aristotelico e dunque preferisce riferirsi direttamente ad Aristotele, oltrepassando Alberto. Ancora una volta l'intento dell'Aponense è risalire direttamente alle fonti e usare il Doctor Universalis in senso manualistico, «a general handbook of botany»[443], come conoscenza di base. Ciò va dunque nello stesso senso delle altre occorrenze del pensiero di Alberto in Pietro d'Abano e anche, come si è visto di Pietro Bono.

Come mostrano anche Pietre de Leemans e Gijs Coucke nel loro articolo *Sicut vidi et tetigi...*[444], nell'*Expositio* è presente anche l'influenza del *De Animalibus*, in particolare in due passi del XII problema della X *particula*. Si sta parlando di come il luogo e il nutrimento modifichi i tipi animali e umani e viene introdotto il tema dei pigmei:

[441] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pag. 434: «Notandum quod vitis fructum producit qui dicitur botrus, ad cuius compositionem videntur tria concurrere, quorum unum est illud quo mediante adheret viti dictum cotilidon; secundum id super quod fundantur grana uve quod dicitur racemus continuum ens cotilidoni divisionem multiplicem recipiens et figurationem diversam; tertium ipsum corpus vel granum uve quod in se quattuor continet substantias, quarum una pellis est ipsius subtilis, secunda eius humor aquosus dulcis, tertia substantia spissa feculenta, cui secunda inexistit imbibita, quarta est semen triangulatum interius quod arrilus (*sic*) dicitur. Hic autem est saporis pontici et horribilis; trahit enim ad se quod impurum est grano uvarum».
[442] Alberto Magno, *De vegetabilibus*, in Auguste Borgnet (a cura), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia*, cit., X, 1891, pagg. 1-320: 211a: «Habet autem vitis fructum, qui botrus vocatur, ad cuius compositionem tria conveniunt. Quorum primum est id, quod vocatur racemus, et est viride quiddam, ligno vitis mollius, super quod fundantur omnes uvae, quae sunt in botro uno. Secundum autem est cotyledon uvae, quia quaelibet uva pedinculum habet, per quod racemo infigitur, et per quod sugit a racemo. Tertium autem est ipsum corpus uvae, quod quatuor habet substantias, quarum prima est pellis uvae, et secunda humor eius, et tertia est quaedam terrestreitatis ipsius permixta humori uvae, quae con vertitur in faecem post vini depurationem; et quarta est quaedam grana seminaria, quae sunt in uva et vocantur arilli, et illi sunt pontici, et aliquid acredini habentes».
[443] Iolanda Ventura, *Botany, Dietetics, and Pharmacy in Pietro d'Abano's Expositio Problematum*, cit., pag. 192.
[444] Pietre de Leemans/Gijs Coucke, *Sicut vidi et tetigi...*, cit., pagg. 414-415.

È da notare che i pigmei sono animali simili agli esseri umani, come ho visto e toccato, formati con una lunghezza estesa di un cubito. Per questo motivo sono chiamati uomini cubitali, con lunghe tibie e braccia, e abitano nelle caverne; combattono contro le gru o le cicogne e cavalcano cavalli minuscoli [...]. Tuttavia, non partecipano alla ragione né ne fanno uso, poiché non comprendono concetti universali né esercitano giudizio nello stato. Possiedono infatti un linguaggio e un discorso, sebbene imperfetti, grazie alla superiorità della loro immagine rispetto agli altri animali, e dimostrano molti comportamenti che sembrano razionali[445].

Il passo è preso dal VI capitolo del I trattato del VII libro del *De Animalibus* di Alberto Magno:

Tuttavia, non possiedono l'uso della ragione né hanno pudore o onestà, non praticano la giustizia né esercitano il giudizio negli affari pubblici; tuttavia, in molti aspetti imitano gli esseri umani, al punto da avere un linguaggio e un discorso, sebbene imperfetto [...]. Si dice che questi pigmei incontrano animali selvatici, che appartengono a certe specie di scimmie e sono chiamati pigmei, detti uomini cubitali perché sono simili agli esseri umani nella forma e camminano eretti, non superando la lunghezza di un cubito [...], e combattono con le gru che vengono da loro: e questa è la verità. Molti infatti hanno visto questi animali, chiamati pigmei: e possiedono anche cavalli molto piccoli, sui quali montano e cavalcano[446].

Se l'utilizzo nascosto di Alberto fosse confermato in altre parti dell'*Expositio*, continua Iolanda Ventura[447], ciò significherebbe che si è trovato un altro contesto in cui scienziati e filosofi appartenenti allo *studium* patavino sono stati influenzati da Alberto.

Come si è visto nelle pagine precedenti, questi utilizzi esistono e non solo nel commento ai *Problemata*, ma in tutte le altre opere di Pietro d'Abano. E non solo, esiste anche in un medico che ha lavorato a Traù e Pola tra il 1323 e il 1330, dove ha composto un ampio e documentato trattato di alchimia. Questo costituisce un ulteriore elemento che avvicina Pietro Bono all'insegnamento padovano e alla tesi della sua frequentazione dell'università a Padova. In questo modo la riflessione alchemica che Bono porta avanti nella *Margarita* sarebbe il frutto dello studio e della frequentazione dell'ateneo di Padova e ciò dimostrerebbe ancora una volta come lo *studium* della città veneta sia stato all'avanguardia nella storia della scienza medievale e nello sviluppo non solo di saperi

[445] Pietro d'Abano, *Expositio*, cit. pag. 236a: «Notandum quod pigmei sunt animalia precise ut homines, sicut vidi et tetigi, formata ad longitudinem cubiti extensa. Unde et cubitales homines dicuntur, tibiis longis et brachiis, in cavernis habitantia; cum quibus pugnant grues vel cichonie et equitant equos parvissimos […]. Non enim participant ratione neque usu eius cum universale non apprehendant neque iudicium reipublicae exerceant. Habent enim loquelam et sermonem licet imperfectum propter bonitatem imaginis pre aliis animalibus et multa ex umbra rationes operanti».
[446] Alberto Magno, *De Animalibus*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia,* cit., XI, 1891, pagg. 383a: «Et dictur quod ibi occurunt animalibus brutis, quae quaedam genera sunt symyarum et dicuntut pigmei, qui cubitales homines vocantur, eo quod sunt similes hominibus in figura et incedunt erecti, longitudimen cubitis non excedentes […] et pugnant cum grues ad eos venientibus: et est rei veritas. Talia enim animalia, quae pigmei dicuntur, multi viderunt: et habent etiam equos valde parvos, super quos ascendunt et equitantas. Sed usum rationis non habent nec verecundiam neque honestatem, neque iustitia colunt, neque iudicium reipublicae exercent: sed in multis imitantur homines, ita etiam, ut habeant loquelam et sermonem, imperfectum tamen habent».
[447] Ivi, pag. 193.

scientifici, ma anche di una loro giustificazione epistemologica che aveva pochi pari nel resto d'Europa. Ma è ancora necessario vedere due elementi: se effettivamente questo utilizzo manualistico si trova in altri allievi di Pietro d'Abano, specialmente Marsilio da Padova, e quanto Alberto Magno fosse fondamentale nello *studium*.

5.6.4. Alberto Magno in Marsilio da Padova e nello *studium* patavino

Si può effettivamente trovare un riscontro di questo tipo nella principale opera marsiliana, il *Defensor pacis*, peraltro nel contesto di una metafora medica, nella quale si paragona la nascita dello stato allo sviluppo dell'embrione, dunque si fa riferimento proprio su quegli argomenti che Marsilio doveva aveva studiato a Padova insieme a Pietro d'Abano nel suo periodo universitario e alla luce dell'intento di questa tesi acquisiscono un'importanza fondamentale. I passi in cui questo avviene sono il quinto e il sesto paragrafo del XV capitolo della I *dictio*. Qui Marsilio scrive:

> […] lo Stato e le sue parti istituite secondo ragione sono analoghe all'animale ed alle sue parti formate perfettamente secondo natura, come risulta evidente dalla *Politica* di Aristotele, libri I e V, capitolo II. L'azione della mente umana nell'istituire appropriatamente lo Stato e le sue parti fu dunque proporzionata all'azione svolta dalla natura nel formare perfettamente l'animale. E inizieremo appunto a descrivere questa proporzione, donde apparirà più compiutamente la causa efficiente e determinante delle parti dello Stato, seguendo Aristotele nel capitolo XVI del suo trattato *De Animalibus*, ed anche Galeno, nel suo libro intitolato *De Zoogonia*, insieme ai loro più esperti successori.

Il testo prosegue con una spiegazione embriologica sulla generazione degli organi a partire dal cuore e sui paragoni che si possono istituire con la fondazione dello stato a partire dal suo governo. Sulle dottrine mediche in particolare si tornerà in seguito, perché anche queste possono essere fatte risalire a Pietro d'Abano e ne troviamo testimonianza anche in Pietro Bono. Quello che qui interessa è ancora una volta l'utilizzo nascosto di Alberto Magno, che è stato analizzato da Gianluca Briguglia. Lo studioso marsiliano crede infatti che dietro l'espressione «insieme ai loro più esperti successori» si nascondano Pietro d'Abano e Alberto Magno, in particolare quello del *De animalibus* e del *De principiis motus processivi*[448]. Infatti le teorie della generazione dell'embrione che espone Marsilio possono essere fatte risalire ai testi del vescovo di Ratisbona, che ne tratta in molti capitoli del *De animalibus*[449], e tra le teorie qua esposte spicca soprattutto quella della scansione della generazione degli organi durante la gestazione, nella quale ha il primo posto il cuore, come pensava anche Pietro d'Abano. Ma, in modo ancora più rilevante si può trovare nel *De principiis motus processivi* un capitolo in cui Alberto teorizza una particolare similitudine tra il ruolo del cuore e quello del governo.

[448] Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 110.
[449] Vd. in particolare, Alberto Magno, *De Animalibus*, cit., pagg. 499b-518b.

Si tratta del capitolo VIII, intitolato «Quod ad similitudinem civilitatis ad monarcham habent se membra corporis ad movens»[450]. Qui Alberto paragona, partendo anche da Aristotele, il ruolo del cuore come primo organo e motore del corpo, al ruolo del governo. Egli giunge poi alla conclusione che, come il principio del movimento dell'uomo sta nel cuore, così il principio del movimento di uno stato sta nel monarca, in cui sta il bene della comunità[451]. Come si vede però Marsilio preferisce ritornare alle fonti antiche, un tratto tipico della sua trattazione, piuttosto che rifarsi ad Alberto, esattamente come fanno Pietro d'Abano e Pietro Bono e così vengono citati Aristotele e Galeno, sebbene l'influenza principale siano i trattati albertini[452].

Ma qual era l'influenza di Alberto Magno negli altri studiosi e autori contemporanei a Padova e quanto è presente Alberto nei testi di provenienza padovana?

Si è già accennato nel capitolo precedente, quando, trattando degli insegnamenti padovani, che l'*Aggregator* di Jacopo Dondi riporta, tra le autorità che ha utilizzato per la sua compilazione, il *De mineralibus*[453], ma Dondi non è l'unico patavino ad utilizzare Alberto nelle sue opere. La speciale influenza del Doctor Universalis nelle opere padovano è già notata da Luigi Olivieri, che lo ritiene l'«*auctoritas* prediletta»[454] dei padovani proprio tra il XIII e il XIV secolo. Questo apprezzamento era dovuto, tra le altre cose, anche alla tradizione che voleva Alberto come uno dei primi studenti della neonata università patavina e che qui aveva scelto di entrare nell'ordine domenicano, dopo aver ascoltato la predicazione di Giordano di Sassonia[455].

Graziella Federici Vescovini ha poi dimostrato l'importanza e l'influenza, anche indiretta, di Alberto Magno in due autori padovani del tardo Trecento e del primo Quattrocento, Angelo di Fossombrone e Biagio Pelacani da Parma[456]. Nel primo si può riconoscere la teoria dell'*inchoatio formarum*, il secondo invece attribuisce ad Alberto la teoria della generazione spontanea della materia per influenza celeste, che poteva leggere in molti testi, tra cui il commento alle *Meteore*, il *De natura locorum*, il *De causis proprietatum elementorum* e anche lo *Speculum astronomiae*.

---

[450] Alberto Magno, *De principiis motus processivi*. *Sancti doctoris ecclesiae Alberti Magni Ordinis Fratrum Praedicatorum Episcopi Opera omnia,* ed. Bernhardus Geyer, cit., XII, 1955, pagg. 40-69: 63.

[451] *Ibidem*: «et ideo bonum totius corporis est in corde, non prout est membrum singulare, sed prout bonum exercitus est in duce exercitus, et bonum civitatis vel regni est in monarcha, et hoc modo dux exercitus et monarcha non est persona privata, sed publica: et hoc modo etiam cor in corpore animalis non est privata pars, sed publica: propter hoc autem quodiam dictum est, civilitates aedificabantur antiquitus ad similitudinem corporis, et praecipue ad similitudinem corporis humani, sicuti dicit Tullius» Vd. anche Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 113.

[452] Ciò rientra infatti in quell'utilizzo nascosto delle fonti medievali da parte di Marsilio che già Vasileios Syros notava. Vd. Vasileios Syros, *Die Rezeption der aristotelischen politischen Philosophie bei Marsilius von Padua,* cit., pagg. 56-58.

[453] Vd. *supra*, pag. 37 e Nancy Siraisi, *Arts and sciences at Padua*, cit., pag. 162.

[454] Luigi Olivieri, *Pietro d'Abano e il pensiero neolatino*, cit., pag. 32.

[455] Vd. *supra*, pag. 148.

[456] Graziella Federici Vescovini, *Su alcune testimonianze dell'influenza di Alberto Magno come 'metafisico', scienziato e 'astrologo' nella filosofia padovana del cadere del secolo XIV*, cit., pag. 155.

Angelo di Fossombrone fu rettore del Collegio degli Artisti e Medici a Padova tra il 1399 e il 1400. Tra le sue opere c'è una *Quaestio de inductione formarum*, il cui intento è capire, tra le altre cose, come le forme scaturiscono dalla materia e quanto sia importante produrre una *bona dispositio*, cioè una proporzione tra gli elementi del composto che dipende anche dalla concentrazione, nel luogo in cui si trova l'oggetto, dei raggi delle stelle[457]. Angelo distingue tra due tipi di disposizioni del corpo a ricevere la forma nel processo di generazione fisica: le prime sono di tipo quantitativo e le seconde di tipo puramente qualitativo. Qui, nel corso della trattazione Angelo espone due teorie: secondo la prima, la forma sostanziale può essere indotta in una qualsiasi quantità anche minima, purché essa sia adeguatamente predisposta, mentre la seconda all'opposto ritiene che anche la quantità debba essere precisa. Viene poi interpolata una terza opinione, intermedia: l'*inchoatio formarum* di Alberto Magno[458], per la quale, come spiega Angelo, la forma che è tratta dalla potenza della materia ha l'essere incompleto nella materia e così la forma è nella materia in potenza prima di essere indotta. Essa viene attribuita ad Aristotele, Averroè e Alberto Magno. Angelo da Fossombrone fornisce poi i motivi per cui quest'ultimo in particolare aderisce alla dottrina dell'*inchoatio formarum* [459].

Biagio Pelacani invece è stato un filosofo, scienziato e astrologo che ha lavorato tra Pavia, Bologna, Padova e Firenze dal 1374 al 1416. Egli tenne nella sua carriera molti corsi, i più importanti dei quali sono quelli svoltisi a Bologna e a Padova dal 1382 al 1388. Le citazioni di Alberto che troviamo in Biagio sono di natura in primo luogo fisica, come commentatore delle *Meteore*, e in secondo luogo di natura astrologica[460]. Nel primo caso, ad esempio, è richiamato per la sua tesi che certe zone dell'Egitto sono meno soggette a terremoti[461], oppure per spiegare come si formano i golfi[462]. Nel secondo caso è ricordato ancora una volta per la questione della generazione spontanea e gli si attribuisce la tesi che anche gli uomini possono nascere senza essere concepiti nell'atto sessuale. Si usa questa tesi per spiegare il ripopolamento della terra dopo il Diluvio ad esempio. Il punto è però che non si può trovare una teoria del genere in Alberto, che anzi, spiega la generazione

[457] Ivi, pag. 160.
[458] Ivi, pag. 163.
[459] Citato *ibidem*: «Huic adheret Albertus Magnus et illud in quo fundatur est: 1) quia aliter non fieret asinus ex aliquo in potentia, quod postea sit in actu, quia illud ex quo debet fieri, sicut ex potentia, non potest esse compositum, quia ipsum non praeexistit; nec illud potest esse materia quia respectu cuius dicitur potentia, respectu illius debet dici actus post generationem, sed non respectu materiae sumitur actus, quia ipsa non sit actus, sed forma, ergo debet illud vere capi respectu formae et sic forma prius est in materia in potentia. 2) Item fundatur, secundo, super eo quod dictum fuit, quia aliter forma naturalis crearetur, quia nihil ipsius ante eius generationem praeexisteret. 3) Item, tertio, quia privatio formae producendae praeextit in materia sed non potest esse privatio simpliciter nulli actui permixta, quia a tali privatione ad habitum non est regressus, ergo debet praeexistere privatio non simplex, sed cum aliquali actu permixta, et sic huiusmodi actus est quidem incompletus quo forma praeexistit in materia».
[460] Ivi, pag. 167.
[461] Citato *ibidem*: «Et ideo dicebat Albertus expositor magnus quod partes Egipti non patiuntur terremotis propter soliditatem aeris».
[462] Citato ivi, pag. 168: «Albertus aliter dicit quod gulfi causantur in mari pro hunc modum: quia contrarli fluvii, hoc est procedentes a locis contrariis, fluunt ad eundem locum maris et in ilio concursu aqua maris movetur motu contrario propter resistentiam fluvii moventis contra alium fluvium, sicut contingit de quodam vento qui appellatur turbo».

delle forme certamente in un modo che giustifica una visione astrologica ma l'uomo e la sua anima sono sempre esclusi dai condizionamenti astrali[463]. Queste citazioni dimostrano quanto fosse grande l'influenza di Alberto nello *studium* padovano, nel quale, alla fine del XVI secolo, il vescovo di Ratisbona, sebbene forse mal compreso, era autorità fondamentale. A questo poi si collega anche, credo, la tradizione dei domenicani di Padova, che vuole Alberto Magno maestro nel convento cittadino di Sant'Agostino nel biennio 1228-1229. Essa infatti non è attendibile, e tuttavia indica l'esistenza di una tradizione che intende dimostrare la presenza di Alberto e la sua influenza nell'insegnamento padovano.

Ma l'influenza del Doctor Universalis va ancora oltre, poiché, come mostra Edward Mahoney[464], si trovano tracce delle sue opere nelle produzioni legate allo *studium* anche nel tardo Quattrocento e nel primo Cinquecento, in particolare in Gaetano di Thiene, Nicoletto Vernia, Agostino Nifo, Pietro Pomponazzi e Marcantonio Zimara, ma non solo[465]. Del primo possediamo il testamento che riporta tra i suoi libri il *De animalibus*, la *Phyisica*, il *De anima* e il *De generatione.* Thiene cita il maestro di Tommaso, ad esempio, sulla questione degli universali, dove presenta la sua distinzione degli universali in *ante rem*, *in re*, e *post rem*[466] esposta nella *Physica*. Gaetano dimostra un grande interesse nelle tesi albertine anche nel suo commento al *De Anima*, del 1443[467], dove si mostra interessato alla dottrina della presenza dell'anima e delle sue virtù nel cuore e nel resto del corpo. Singolare anche l'influenza di Alberto su Agostino Nifo, che nei suoi scritti lo chiama *Albertus latinorum primus* e nel *De intellectu* ne sposa la psicologia. Di conseguenza egli cita le opere di metafisica e di psicologia albertine con molta dovizia, prendendone a volte passi interi[468]. Persino Galileo nei secoli successivi dimostra ancora dipendenze da Alberto Magno[469].

E a Bologna? Nancy Siraisi[470] spiega che molti autori medici della fine del XIII e del XIV secolo, che erano solitamente riluttanti a citare per nome nelle loro opere studiosi latini recenti in discipline diverse dalla medicina, fecero, contrariamente a quanto si usava nello *studium* patavino,

---

[463] Ivi, pag .171.
[464] Edward Mahoney, *Albert the Great and the Studio Patavino in the Late Fifteenth and Early Sixteen Centuries*, in James A. Weisheipl, (a cura di), *Albertus Magnus and the* Sciences, cit., pagg. 537-580.
[465] Lo studioso cita infatti anche Tommaso de Vio, detto il Cardinale Gaetano (1469-1534); Maurice O'Fihely (1460 ca.-1513); Antonio Trombetta (1436-1517); Geronimo Taiapietra (XVI secolo) e Pietro Trapolino (1451-1509). Vd. ivi, pagg. 541 e 559.
[466] La si trova in Alberto Magno, *Physica I-IV. Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia,* ed. critica Paul Hossfeld, 41 voll., IV.1, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1987, pag. 10.
[467] Edward Mahoney, *Albert the Great and the Studio Patavino in the Late Fifteenth and Early Sixteen Centuries*, cit., pag. 545.
[468] Ibi, pag. 551-553, che mostra quali passi di Alberto sono utilizzati alla lettera da Nifo.
[469] William A. Wallace, *Galileo's Citations of Albert the Great*, in «The Southwestern Journal of Philosophy» 10, n.3 (1979), pagg. 261-283.
[470] Nancy Siraisi, *The Medical Learning of Albert the Great*, in James A. Weisheipl, (a cura di), *Albertus Magnus and the* Sciences, cit., pagg. 379-404: 380n.

un'eccezione per Alberto e dunque citazioni del Doctor Universalis per nome si trovano nel *Plusquam commentum* di Torrigiano[471] e in un *De generatione embrionis* attribuito a Dino del Garbo, ma probabilmente di Gentile de Foligno[472], dove è ritenuto un commentatore autorevole sulle idee di Aristotele a proposito della riproduzione.

Per terminare voglio notare una cosa. Si è dimostrata certamente la lunga influenza di Alberto nello *studium* padovano, ma l'aspetto che salta all'occhio, negli autori successivi a Pietro d'Abano e a Marsilio da Padova è che Alberto viene certamente citato e nominato più volte. Questo, ritengo, significa che l'utilizzo implicito e nascosto di Alberto è tipico dell'Aponense e dei suoi allievi e non si riscontra in altri autori. Di conseguenza, visto che il medesimo uso ne fa anche Pietro Bono, torno ad affermare che questo è un nuovo elemento a sostegno della vicinanza tra i due autori al centro della mia tesi, o almeno del fatto che il medico di Ferrara stesse frequentando l'università di Padova quando nella cattedra di medicina sedeva Pietro d'Abano e che dunque in quelle lezioni possa aver introiettato e metabolizzato tale utilizzo estremamente particolare di Alberto.

[471] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 57r.
[472] Pseudo-Dino del Garbo, *De generatione embrionis,* in Jacopo da Forlì, *Expositio Jacobi supra capitulum de generatione embrionis*, per Bonetum Locatellum, Venezia, 1502, f. 17v-32v :17v.

CAPITOLO III

ALCHIMIA E ASTROLOGIA

Con questo capitolo inizia la seconda parte della tesi, che proseguirà nel capitolo successivo, nella quale si intende indagare l'inquadramento scientifico dell'alchimia e dell'astrologia e la trattazione di alcune dottrine specifiche che emergono dalla lettura dei testi di Pietro d'Abano e Pietro Bono, allo scopo di compararle e mostrare come esse siano rappresentative di quella comune matrice che ha reso possibile la produzione di testi come la *Pretiosa Margarita Novella*, il *Conciliator* e il *Lucidator* e la loro difesa, condotta con sistemi scolastici, di alchimia e astrologia. Si procederà dunque presentando in primo luogo le dottrine e l'esposizione di Pietro Bono, a cui si comparerà in seguito quella di Pietro d'Abano, prima nella scienza della trasmutazione e poi nella scienza degli astri, infine quelle di altri autori di provenienza padovana e bolognese, per evidenziarne le somiglianze e le differenze.

Prima di mostrare come funzioni l'alchimia e quali dottrine siano centrali nella trattazione di Pietro Bono e Pietro d'Abano è utile tracciare una breve storia dell'alchimia, che mostri come quelle stesse dottrine siano nate e quale sia stato il percorso che hanno compiuto per arrivare negli scritti di due medici del 1300.

1. Storia e dottrine dell'alchimia ellenistica, araba e latina

1.1. L'alchimia ellenistica e araba

La tradizione e molti racconti leggendari attribuiscono la nascita della scienza della trasmutazione dei metalli ad Ermete Trismegisto, il "tre volte grandissimo", proveniente dall'Egitto e mitico fondatore anche di magia e astrologia. Lo ritiene anche Roberto di Chester, traduttore del primo libro di alchimia arrivato nell'occidente latino, il *Testamentum Morieni*. Egli nel prologo all'opera scrive che Ermete regnò in Egitto e fu anche filosofo e profeta – per questo è chiamato Trismegisto – e inventò ogni arte e disciplina[1]. Le prime attestazioni di un intento di trasmutare i metalli però risalgono al II e al III secolo d. C. e si trovano nelle ricette contenute in due papiri detti di Leida e di Stoccolma, dal nome delle città che li conservano[2]. Allo stesso periodo risale anche un

[1] Roberto di Chester, *Praefatio* al *Liber de compositione alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit., I, pag. 509: «[Hermes] post diluvium Aegypto regnavit et eius regime diu obtinuit. Iste autem a nostris antecessoribus dictus est triplex, propter trinam virtutum collectionem, sibi videlicet a Domino Deo attributam. Erat autem iste Rex et Philosophus et Propheta. Iste vero fuit Hermes, qui post diluvium omnium atrium et disciplinarum, tam liberalium, quam etiam mechanicarum, prius fuit iinventor et editor» (trad. it. di Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna,* cit., pag. 120).

[2] Vd. l'edizione critica stabilita in Robert Halleux (a cura di), *Les Alchimistes grecs. Tome I: Papyrus de Leyde-Papyrus de Stockholm-Recettes*, Les Belles Lettres, Paris, 1981, pagg. 1-109 e la trad. it. in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 8-17.

trattatello e ricettario attribuito a Democrito, il *Physikà kaì mystikà*[3], che spiega come creare tinture e come trasformare i metalli in oro, attraverso la *crisopea*, nome che l'alchimia avrà in ambito greco[4].

Zosimo, vissuto nel III secolo e originario di Panopoli, ma operativo ad Alessandria, scrisse una serie di trattati alchemici alcuni dei quali, quelli di natura più pratica, indicati ognuno con una lettera dell'alfabeto greco[5]. La teoria alchemica di Zosimo è profondamente influenzata dallo gnosticismo, pur essendo anche derivata dai risultati pratici delle sue operazioni di laboratorio, ed è incentrata soprattutto su quello che in seguito diventerà il fine principale dell'opera: la trasmutazione dei metalli in oro[6]. Si deve a Zosimo la divisione della struttura metallica in due parti, una volatile, *pneuma* o *spiritus*, e una fissa, *soma* o *corpus*, che devono essere unite o separate nei vari momenti del processo alchemico attraverso distillazioni, sublimazioni o volatilizzazioni per generare il nuovo metallo. Questa dottrina sarà molto longeva e si troverà anche in molti passaggi del trattato di Pietro Bono. È il rapporto tra queste due parti e il loro corretto equilibrio a generare la pietra filosofale. Bisogna notare che questa teoria è tratta espressamente da osservazioni derivate dall'esperienza ai fornelli alchemici[7].

Nei secoli successivi l'alchimia prolifera e si sviluppa all'interno di quello che ormai è l'Impero Romano d'Oriente, crescendo teoreticamente con apporti di dottrine gnostiche e filosofiche, e con il passare del tempo e a causa delle conquiste in Medio Oriente e in Africa, essa entra in contatto con la cultura arabo-islamica. È qui che la *crisopea* greca diventa l'*alchimia* araba. Questo passaggio culturale della conoscenza alchemica è narrato anche in un libro che sarà quello che segnerà la medesima trasmissione dall'ambiente arabo all'occidente latino: si tratta del già citato *Testamentum Morieni*, che è anche una delle fonti più utilizzate da Pietro Bono. Il trattato infatti inizia con un racconto che ha per protagonisti il principe omayyade Khalid ibn-Yazīd e il monaco cristiano Morieno. L'azione si svolge a Gerusalemme. Il principe è in viaggio per migliorare le sue conoscenze nell'arte alchemica quando gli si presenta davanti Morieno, che gli racconta la sua provenienza. Egli

[3] Marcellin Berthelot, *Collection des anciens alchimistes grecs*, 3 voll., II, *Texte Grec*, George Steinheil, Paris, 1888, pagg. 41-53.
[4] Originariamente questo testo pseudo-democriteo era composto da quattro parti: *Sull'oro*, *Sull'argento*, *Sulle pietre* e *Sulla porpora*, che purtroppo non ci sono pervenute nella loro interezza, ma solo attraverso compilazioni. Vd. Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 42.
[5] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 52. Vd. anche Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, University of Chicago Press, Chicago, 2013, pag. 15.
[6] Per gli scritti di Zosimo si vedano Marcellin Berthelot, *Collection des anciens alchimistes grecs*, cit.; Michèle Mertens, *Les Alchimistes grecs. Tome IV, 1re partie: Zosime de Panopolis-Mémoires authentiques*, Les Belles Lettres, Paris, 1995 e, per una traduzione italiana di alcuni passi, Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 42-69.
[7] Ivi, pag. 17. Zosimo infatti esprime la sua sorpresa quando nota che il vapore di zolfo trasforma il mercurio in un solido, cioè diventa fisso e perde la sua volatilità, non sprigiona più vapori e perde la sua liquidità. Allo stesso modo anche lo zolfo diventa fisso e rimane combinato con il mercurio.

è infatti originario di Roma, donde l'appellativo Romano[8], ma alessandrino d'adozione, poiché là si trovo a studiare e ad indagare i misteri alchemici sotto il magistero di Adfar. Sotto questo nome arabizzato si nasconde probabilmente Stefano d'Alessandria, un alchimista realmente vissuto nel VII secolo[9]. Morieno studia presso di lui per molti anni, fino alla morte dell'imperatore Eraclio, altro studioso di alchimia secondo il monaco, evento che lo spinse a farsi eremita in Terra Santa. Così miticamente tutti i centri di potere dell'epoca sono collegati attraverso i passaggi della *translatio* alchemica. Morieno si propone come maestro di Khalid e i restanti capitoli dell'opera riportano i suoi insegnamenti. Tra questi ci sono quello della creazione dell'*elixir*, che si ricava dalla pietra filosofale (cioè la materia prima, che ha infiniti nomi misteriosi), e quello della segretezza dell'arte, che richiede pazienza e devozione al maestro. A Morieno poi si deve la metafora dell'*opus* come gestazione, teoria che deriva da una progressiva animalizzazione dei processi generativi e che non si riscontra solo in alchimia, ma in molte altre scienze naturali. L'alchimia dunque diventa una scienza araba, probabilmente attraverso chierici cristiani[10].

1.1.1. Jābir

Il primo autore arabo di alchimia realmente esistito, nonché il più importante, è colui che la latinità conoscerà come Geber, che fu medico, astrologo, astronomo e filosofo, ma è anche un nome sotto cui si nascondono altri autori, a lui successivi, che hanno portato avanti una scuola alchemica comune, inaugurando tra le altre cose la pratica della pseudepigrafia legata a personaggi realmente esistiti, che fiorirà nel medioevo latino con i grandi *corpora* alchemici attribuiti a Tommaso d'Aquino, Raimondo Lullo e Arnaldo da Villanova. Sotto l'ombrello di Ȧbū Mūsā Jābir ibn Ḥayyān, questo il nome arabo, ci è dunque giunto uno dei più ampi *corpora* alchemici, che conta più di tremila libri (dove per libri si intende alla greca e dunque non grandi volumi, ma capitoli o piccoli saggi)[11].

---

[8] La parola può anche intendere Costantinopoli, la Nuova Roma. Il soprannome infatti probabilmente deriva da una cattiva interpretazione di *rumi*, parola che in realtà indicava il greco bizantino (Michela Pereira [a cura di], *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pag. 1322).

[9] Stefano di Alessandria fu un filosofo, commentatore, astronomo e studioso neoplatonico che scrisse tra le altre un'opera alchemica intitolata *Sulla grande e sacra arte di produrre l'oro*, datata al 617. Il suo contributo più importante è l'attribuzione di uno dei sette metalli ad ogni pianeta: Saturno-piombo, Giove-stagno; Marte-ferro; Sole-oro; Venere-rame; Mercurio-argento vivo; Luna-argento (vd. Marcellin Berthelot, *Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen âge*, Georges Steinheil, Paris, 1889. Vd. anche Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pagg. 24-25 e Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pagg. 36 e 69-72).

[10] Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 131-132. Utile per orientarsi nell'alchimia araba è Ahmad al-Hassan, *Studies in al-Kimya'. Critical Issues in Latin and Arabic Alchemy and Chemistry*, Olms, Hildesheim-Zürich-New York, 2009.

[11] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 96; Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pag. 33. Sulla figura di Jābir e sulla sua influenza nell'ambiente alchemico, astrologico e medico arabo vd. Paul Kraus, *Jabir ibn Hayyan*, cit.; Jābir Ibn Hayyân, *Dix traités d'alchimie. Les dix premiers traités du Livre des Soixante-dix*, ed Pierre Lory, Sindbad, Paris, 1983; Jābir ibn Hayyan, *L'élaboration de l'élixir suprême. Quatorze traités sur le grand oeuvre alchimique*, ed. Pierre Lory, Publications de l'Institut Français d'Etudes Arabes, Damas, 1988; idem, *Alchimie et mystique en terre d'Islam*, Gallimard, 2003; Yves Marquet, *La philosophie des alchimistes et l'alchimie des philosophes: Jabir ibn Hayyan et les «Frères de la Pureté»*, MaisonNeuve et Larose, Paris, 1988; Syed Nomanul-Haq, *Names, Natures, and*

L'eponimo di questa scuola nacque intorno al 720 a Tus, in Persia, per poi passare gran parte della sua vita prima a Kufa e a Baghdad. Fin da giovane studiò l'alchimia[12] e si legò ai Barmecidi, famiglia del visir del regno abbaside. Ritirandosi di nuovo a Kufa, vi morì intorno ai primi anni dell'800 e là si dice che fu ritrovato un enorme mortaio d'oro nel suo laboratorio alchemico.

Nella mole di lavori scritti da Jābir e dalla sua scuola, che vanno dall'ottavo al nono secolo[13], si possono riconoscere alcuni nuclei fondamentali, circondati da glosse, spiegazioni e speculazioni derivate dai testi principali. Questi nuclei sono i *Centododici libri*, basati sulla *Tabula smaragdina* e dedicati alla famiglia dei suoi protettori; i *Settanta libri*, opera che ebbe il maggior successo in Occidente; i *Dieci libri*, in cui sono descritte le fonti dell'alchimia jabiriana (da Pitagora, a Socrate e a Platone) e infine i *Libri della Bilancia*, esposizione completa della sua dottrina alchemica.

La dottrina alchemica di Jābir è basata su un'interpretazione esoterica del Corano, per la quale i numeri sono realtà celesti e spirituali che governano il mondo con le loro leggi. Dunque secondo Jābir per scoprire la reale essenza delle cose bisogna indagare i rapporti che esistono tra l'occulto e il manifesto e comprendere i giusti equilibri tra gli elementi che permettano lo stabile permanere delle cose. Ogni metallo è composto da una precisa quantità matematicamente conoscibile di ognuno dei quattro elementi. Fare l'oro dunque, consiste nel comprendere la proporzione reciproca degli elementi e riprodurla nel crogiolo alchemico, attraverso successive distillazioni e operazioni, che produrranno l'agente della trasformazione, *el-iksir*[14], l'elisir, o pietra filosofale. Ogni metallo necessita di un *iksir* particolare per essere guarito e portato alla sua condizione perfetta di oro. Questo è uno dei maggiori contributi che Jābir consegnerà all'alchimia medievale, anche attraverso il suo epigono latino, lo pseudo-Geber della *Summa perfecionis magisterii*.

Ma l'apporto più importante che la scuola di Jābir ha consegnato alla storia dell'alchimia è la teoria dello *zolfo-mercurio*, che avrà grande successo in Occidente e sarà alla base della concezione della generazione dei metalli per molto tempo, almeno fino al 1700[15]. Su di essa è fondata anche l'alchimia di Pietro Bono. Secondo l'alchimista arabo ogni metallo è formato da queste due componenti, il mercurio, la materia passiva, e lo zolfo, l'agente attivo, dalla cui differente combinazione si generano tutti i sette metalli conosciuti. Questa teoria traeva la sua origine da Aristotele, che nel finale del III libro delle *Meteore* postula l'esistenza di due esalazioni che emanano

Things: The Alchemist Jabir ibn Hayyan and His «Kitab al-ahjar» (Book of Stones), Springer Science+Business Media, Dordrecht, 1994.

[12] Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pag. 33.

[13] Per un più completo approfondimento rimando a Paul Kraus, *Jabir ibn Hayyan, Contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam*, cit., pagg. XXIII-XXIV.

[14] Questa parola, utilizzata proprio per la prima volta da Jābir, deriva dalla parola greca κηρίον, utilizzata dai primi alchimisti greci e originariamente si riferiva ad una medicina in polvere atta a curare le ferite. Ciò dimostra gli stretti legami tra medicina ed alchimia, anche a livello lessicale.

[15] Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pag. 36.

dal centro della terra verso la superficie: la prima fumosa e secca, la seconda vaporosa e umida. Dalla loro condensazione nelle profondità delle miniere nascono tutti i minerali, dalla sandracca al minio, ai metalli[16]. Queste dottrine vennero rielaborate da Jābir e dalla sua scuola, con l'interposizione del *Libro dei segreti della creazione* di Balinus e la reminiscenza di nozioni zosimiane. Per l'alchimista arabo allora il mercurio assunse le caratteristiche dell'esalazione umida di Aristotele e lo zolfo divenne il corrispettivo dell'espirazione fumosa. Questi si condensano nel sottosuolo e si combinano tra loro in proporzioni diverse generando ognuno dei sette metalli: solo lo zolfo più puro e bilanciato, mescolato in modo equilibrato con il mercurio, crea l'oro. In ogni altro caso si producono gli altri cinque metalli: argento – meno nobile dell'oro –, ferro e rame – nei quali lo zolfo è maggiore del mercurio –, e stagno e piombo – in cui c'è più mercurio che zolfo[17]. Come fa notare Principe, non è detto che i termini mercurio e zolfo rappresentassero realmente per Jābir gli enti reali, ma potrebbero essere nomi dati alle esalazioni aristoteliche mettendo in analogia le rispettive proprietà[18]. Ciò spiega anche perché sono invalse nelle trattazioni alchemiche le espressioni come *sulphur nostrum* o *mercurius nostrus*, usate anche da Bono, per indicare le componenti dei metalli da creare nel laboratorio per generare la pietra filosofale.

Tra gli altri autori arabi che hanno apportato maggiori novità all'elaborazione dell'alchimia bisogna ancora annoverare due importanti filosofi, che hanno avuto un ruolo anche nella teorizzazione medica: al-Rāzī, detto Rasis o Rhazes dai medievali e Avicenna, di cui si è già scritto.

Al-Rāzī è noto non solo come medico e filosofo, ma anche per aver classificato, in un'indagine razionale e rigorosa contenuta nel *Kitab al-asràr,* il *Libro dei segreti* (conosciuto in latino con il titolo di *Liber secretorum de voce Bubacaris*), le varie sostanze minerali utili all'alchimista[19]. Il testo lascia poco spazio alle speculazioni mistiche e si dedica allo studio dei materiali di laboratorio e alla classificazione delle sostanze minerali, primi tra le quali i metalli e poi i cosiddetti *spiriti*, cioè zolfo, arsenico, sale armoniaco e mercurio, perché si volatilizzano quando sottoposte al calore. Al-Rāzī tenta anche un primo riordinamento delle operazioni alchemiche e distingue il processo in fasi di purificazione del materiale; separazione nelle loro componenti; mescolanza e infine solidificazione.

1.2. L'alchimia latina

[16] Aristoteles Latinus, *Meteorologica*, 3.6, 378a16-b6.
[17] Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pagg. 35-36.
[18] *Ibidem*.
[19] Vd. anche Michael Rogers McVaugh, *Why Rhazes?*, in Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *The Impact of Arabic Sciences in Europe and Asia*, SISMEL. Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016, pagg. 43-71; Danielle Jacquart/Françoise Micheau, *La médecine arabe et l'Occident medieval*, cit.; Jacques Verger, *Les sciences arabes en Occident au Moyen Age*, in Michel Sot/Dominique Barthélemy, *L'Islam au carrefour des civilisations médiévales*, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, Paris, 2012, pagg. 187-203; Joël Chandelier, *The Diffusion and Influence of Arabic Medicine in Late Medieval Europe: An Overview*, cit.

L'alchimia approda nella latinità in un giorno ben preciso: l'11 febbraio 1144 e ancora una volta a sancire il passaggio è Morieno. È in questa data infatti che Roberto di Chester completa in Andalusia la sua traduzione del *Liber de compositione alchemiae*, conosciuto anche come *Testamentum Morieni*, come riporta Roberto stesso nell'explicit: «Termina il libro di alchimia tradotto dall'arabo al latino, nell'anno 1182 [si tratta in realtà del 1144], nel mese di febbraio, nel suo undicesimo giorno»[20]. Roberto faceva parte di quel gruppo di uomini, insieme a Ermanno di Carinzia e Ugo di Santalla tra gli altri, che aveva tradotto alcuni testi aristotelici, libri di astronomia, medicina, matematica e di alchimia. Loro contemporaneo era anche Gerardo da Cremona, traduttore anche del *Canone* di Avicenna. Così, per quanto riguarda l'alchimia, Ugo di Santalla ha tradotto il *Liber de secretis* di Balinus e la *Tabula smaragdina* che ne costituisce l'appendice. Gerardo da Cremona invece avrebbe reso in latino il *Liber de aluminibus et salibus* di al-Rāzī, il *Lumen luminum* e il primo libro dei *De septuaginta* di Jābir[21]. Roberto tradusse anche il *Liber algebrae et almucabala* di al-Khwārizmī. Nel già citato prologo al *Testamentum Morieni*, Roberto è consapevole del fatto che questo testo riceverà molta attenzione, poiché quella che sta traducendo è una *novitas* per la latinità[22].

A partire dalla prima metà del 1200, quando vennero tradotti gli ultimi testi alchemici, tra cui la *Turba philosophorum*, il *Liber Platonis de XIII clavibus sapientiae* e il *De anima in arte alchimiae*, incominciarono ad essere prodotte anche le prime riflessioni puramente occidentali sul sapere alchemico. Il primo scritto latino sulla trasmutazione è l'*Ars alkemiae* composto da Michele Scoto[23], nel quale l'alchimia è associata alle arti magiche ed è la scienza che permette di equilibrare la complessione dei metalli affinché si produca l'oro dai metalli imperfetti. La sua teoria della generazione metallica è già quella dello zolfo-mercurio di Jābir.

1.2.1. Alberto Magno

Ben presto l'alchimia attirò anche l'interesse dei filosofi dell'epoca. Uno dei maggiori è, come si è già visto Alberto Magno, per il quale l'alchimia rientra a pieno titolo nella *filosofia naturale*, perché dipende dalla teoria di generazione dei metalli di matrice aristotelica. Come struttura il Doctor Universalis la sua teoria del funzionamento dell'alchimia? Alberto discute approfonditamente della

[20] Pseudo-Morieno Romano*, Liber de compositione alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa*, cit., I, pagg. 509-529: 519: «Explicit Liber Alchymiae de arabico in latinum translatus, anno millesimo centesimo octuagesimo secundo, in mense Februarii et in eius die undecimo». L'anno 1182 dell'era ispanica, un computo degli anni usato in tutta la penisola iberica tra il V il XIV secolo, che parte dal 38 a.C., quando l'imperatore Augusto pacificò la Spagna romana in seguito alle guerre civili, corrisponde all'anno 1144 d.C. Vd. anche Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge*, cit., pag. 11.

[21] Per una lista completa dei testi tradotti vd. Sébastien Moureau, *'Min al-Kīmiyā' ad Alchimiam. The Transmission of Alchemy from the Arab-Muslim world to the Latin West in the Middle Ages*, in «Micrologus» 28 (2020), pagg. 105-125. L'autore ne conta quarantuno e molti di questi si trovano anche nella *Pretiosa Margarita Novella*.

[22] Roberto di Chester, *Praefatio,* cit., pag. 509: «quoniam quid sit Alchymia, et qua sit sua compostio, nondum vestra cognovit latinitas, in praesenti sermone elucidabo».

[23] Su questo personaggio vd. nota 117, nel primo capitolo.

verità e della efficacia del sapere trasmutatorio in due testi: ne accenna nel *Commento alle Sentenze*, dove dà un parere negativo, e nel *De mineralibus* dove invece il parere è positivo.

L'alchimia albertina si fonda su un insieme di teorie aristoteliche e avicenniane, ricavate dai testi arabi e in particolare dal *De congelatione*, dall'*Epistola a re Hasem* e dall'aprocrifo *De anima in arte alchemiae* – ma ripota anche dottrine di Hermes, Khälid ibn Yazid e Democrito – e sul principio per cui essa è quella tra le arti che meglio di tutte imita la natura[24]. Entrambe infatti, alchimia e natura, operano sulla stessa materia, e l'artefice deve operare cercando di riprodurre le condizioni che hanno portato alla generazione naturale di un certo oggetto. Per questo allora l'artefice, che è *minister naturae*, servitore della natura, e opera secondo i suoi principi per perfezionarne l'opera, deve conoscere molto profondamente i principi naturali, per essere in grado di riprodurli. Questa idea è sostenuta da Alberto anche in altri scritti, come nella *Metaphysica*: «Quel moto dell'arte non arriva dalla natura, ma da un principio estrinseco, ed è fatto con una qualche violenza, se non quando l'artefice è il ministro della natura, come talora solo il medico e l'alchimista»[25]. Il concetto dell'artista, e in particolare l'alchimista o il medico, come *minister naturae*, cioè amministratore ma anche servitore, che non forza mai la natura nel suo corso, ma la asseconda e dipende dai suoi principi, influenzerà molto a fondo l'alchimia di Pietro Bono, come vedremo più sotto[26]. Allo stesso modo Alberto rende evidente il parallelismo tra medicina e alchimia, che sarà fondamentale nella *Margarita*, e così non solo attraverso il passo appena citato della *Metaphysica*, ma egli accomuna *alchimici* e *medici* anche nel *De mineralibus*[27]. Secondo Alberto l'alchimista deve per prima cosa conoscere la natura dei metalli, la materia su cui va ad agire e i processi che la natura opera. Non basta avere solo conoscenze pratiche ma bisogna conoscere teoricamente i processi della generazione naturale, e la scienza dei movimenti e delle influenze celesti sul mondo sublunare e l'astrologia, poiché è attraverso queste, insieme al calore naturale, che le forme vengono infuse nella materia[28].

---

[24] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 61: «Signum autem hujus est, quod videmus in arte alchimia fieri, quae inter omnes artes maxime naturam imitatur». Su questo aspetto vd. Xénia M. Muratova, Imitatio Naturae*. L'idée de l'imitation de la nature et ses modifications dans l'art et la pensée, du Moyen Âge à la Renaissance,* in Nikolaj I. Balašov (a cura di), *Littérature de la renaissance. À la lumière des recherches soviétiques et hongroises*, Akadémiai Kiado, Budapest, 1978, pagg. 181-214 per una trattazione generale del tema, mentre sull'alchimia in particolare vd. Barbara Obrist, *Art et nature dans l'alchimie médiévale,* in «Revue d'histoire des sciences» 49, 2 (1996), pagg. 215-286.

[25] Alberto Magno, *Metaphysica*, in Bernhard Geyer (a cura di), *Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia*, 41 voll., XVI.2, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1964, pag. 535b: «Ille [motus artis] est non a natura, sed a principio extrinseco, et est cum violentia aliqua, nisi quando artifex est naturae minister, sicut est medicus et alchimicus aliquando».

[26] Cfr. *infra*, pagg. 318-325. Per questo dunque sia nelle traduzioni di Alberto Magno sia in quelle di Pietro Bono tradurrò sempre la parola *minister* con il calco "ministro", ma intendendo il termine italiano in questo senso di amministratore dei processi naturali/servo dei suoi principi, che segue senza modificarli coattivamente.

[27] Vd. *supra*, pag. 151.

[28] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 193. Sulla questione particolare del concetto di *forma specifica* e del suo utilizzo in Alberto Magno, Pietro Bono e Pietro d'Abano si ritornerà *infra*, pagg. 225-244. Mi limito qui a rimandare per una conoscenza generale del tema agli scritti di Nicolas Weill-Parot, in particolare Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance,* cit.; Idem, *Astrology, astral*

Dal momento che i metalli sono enti naturali, e in particolare fanno parte dei minerali, essi sono formati dai quattro elementi e dalle loro qualità, secondo la più classica tradizione fisica. La loro generazione dipende dalla teoria aristotelica delle due esalazioni, quella umida e quella secca, che Alberto poteva leggere nelle *Meteore*. Più in particolare, proprio seguendo questa tradizione e il *De congelatione* di Avicenna, Alberto sostituisce le due esalazioni aristoteliche con il mercurio e lo zolfo. Per descrivere quello che avviene tra questi due principi e sostanze nella generazione metallica, Alberto riporta anche la metafora alchemica, molto diffusa, secondo cui il primo è il principio passivo e femminile e il secondo è quello attivo e maschile:

> Parlando dunque dei metalli in particolare, trattiamo per prima cosa di quelli che sono, per così dire, gli universali dei metalli, in un certo senso padre e madre, come dicono gli autori di alchimia parlando metaforicamente: lo zolfo infatti è come un padre e l'argento vivo come una madre. Il che è detto in modo più appropriato se si dice che lo zolfo sta nella commistione dei metalli come la sostanza del seme paterno e l'argento vivo come il mestruo che si coagula nella sostanza dell'embrione[29].

Egli dunque, attraverso analogie alchemiche, rende la sua idea di generazione metallica del tutto assimilabile ad un processo generativo animale, ed è così che la concepiranno anche i filosofi e gli scienziati successivi, come l'allievo Tommaso d'Aquino[30]. Anche Bono, che utilizza le medesime fonti alchemiche, tratta a lungo di questa metafora nella *Margarita*, nel XXV capitolo[31].

Come funziona questa generazione quasi gestazionale dei metalli? I due principi formativi, lo zolfo e l'argento vivo, agiscono mescolandosi nelle profondità della terra. O meglio le umidità che queste due componenti possiedono reagiscono tra di loro, influenzate dal calore interno alla terra. Secondo Alberto infatti esse possiedono tre umori, come gli esseri viventi. Uno di questi è grasso e indigesto e affiora in superficie, rendendo le cose infiammabili: il secondo è come l'umore flemmatico, che rende umide le cose, ma non in modo da aiutare la crescita, e il terzo è l'umido radicale, che imbeve le parti radicali delle sostanze, le costituisce, le nutre e le accresce[32]. Al lavoro del caldo terreste si unisce la *virtus formativa*, che proviene dagli astri e che dispone il misto

---

influences, ad occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries, in Traditio, 65 (2010), pagg. 201-230; Idem, *Points aveugles de la nature*, cit.

[29] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 83a-b: «Dicentes igitur in speciali de metallis, tangemus primo de his quae quasi universalia metallorum sunt sicut pater et mater, sicut dicunt metaphorice loquentes auctores alchimiae: sulphur enim est quasi pater, et argentum vivum mater: quod convenientius dicitur si sulphur dicatur esse in commixtione metallorum quasi substantia seminis paterni, et argentum vivum sicut menstruum quod coagulatur in substantiam embryonum». Vd. anche George C. Anawati, *Albert le Grand et l'Alchemie*, in Albert Zimmermann (a cura di), *Albert der Große. Seine Zeit, sein Werk, seine Wirkung*, De Gruyter, Berlino, 1981, pagg. 126-133: 130.

[30] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 134.

[31] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 76a-b: «De similitudinibus generationis foetus ex spermate, et sanguine menstruo, et avis ex ovo comparando generationem auri ex sulphure et argento vivo, et lapide philosophorum ad generationem ipsorum».

[32] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 88b-89a.

embrionale degli elementi creato secondo la *forma specifica* di ognuno dei metalli. Questa virtù celeste agisce, secondo Alberto «come la virtù formativa che è nello sperma degli animali, [che] si accorda nella sostanza con la forma che è indotta attraverso la generazione»[33] e dona ai metalli le loro forme e qualità in base al pianeta a cui sono legati[34]. Le virtù celesti, dunque, determinate dalle posizioni degli astri, sono per Alberto un aspetto importante dello studio della generazione dei metalli e il buon alchimista deve conoscerle, come bisognerebbe fare per ogni processo generativo, dal momento che sono il principio formale di ogni corpo del mondo sublunare[35].

Qual è allora la forma dei metalli? Il *Doctor Universalis* riporta alcune tesi che legge proprio in scritti alchemici, che ritiene in generale autorità valide sui temi della trasmutazione, dal momento che ne sono i maggiori esperti e li completa e ne paragona le teorie con gli esperimenti e le osservazioni che ha fatto lui stesso o di cui ha avuto notizia affidabile[36]. Secondo Alberto ogni metallo ha la sua forma, che dipende dall'influenza astrale nella quale è stato prodotto ed è data dalla proporzione della virtù terreste, fredda e secca, con quella celeste[37], dipendente dal pianeta. Così, se

> dunque la virtù terrestre, rispetto alle sue tre virtù [vi aggiunge anche la pesantezza], sarà maggiore di quella dei pianeti nell'emissione di luce e nobiltà, [il metallo] acquisterà un colore bruno, pesante e freddo, come il piombo. Ma se sarà maggiore la virtù celeste, e minore la virtù terrestre, sarà molto splendente, prossimo all'incorruttibilità e solido: e poiché è solido, perciò sarà necessariamente pesante, e in quanto a questo e al suo opposto si dice che la proporzione costituisce la specie dell'oro. Si dice poi che anche gli altri metalli si formano in questo modo[38].

Per questo allora è invalso tra gli alchimisti il sistema di assegnare un pianeta ad ogni metallo, «chiamando Saturno il piombo, Giove lo stagno, Marte il ferro e Sole l'oro, Venere il bronzo, Mercurio l'argento vivo e Luna l'argento, affermando che a causa delle diverse proporzioni della loro composizione acquisiscono la complessione dei sette pianeti»[39]. Infine, dal modo in cui vengono digerite nelle miniere le tre umidità che provengono da zolfo e mercurio, dipendono le proprietà di

---

[33] Ivi, pag. 67a: «sicut formativa quae est in semine animalium, convenit in substantia cum forma quae inducitur per generationem».
[34] Ivi, pag. 66b.
[35] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 194.
[36] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 60a: «De transmutatione autem horum corporum et mutatione unius in aliud non est physici determinare, sed artis quae vocetur alchimia».
[37] Ivi, pag. 66a-b: «numerus vel proportio numeri vocatur forma metallica, quam proportionem in virtutibus posuit constituentium elementorum: eo quod ipse omnia haec generat proportione virtutis terre cum coelesti. Est autem virtus terrea frigida sicca: virtus autem coelestis secundum narrationem septem planetarum, ut dixit».
[38] *Ibidem*: «Si ergo plus fuerit virtutis terrae quoad tres virtutes ipsius quam planetaram in immissione luminis et nobilitatis, obtinebit fuscum et ponderosum et frigidum, sicut plumbum est. Si autem plus fuerit virtutis coelestis, minus autem de potentiis terrae, erit fulgens valde incorruptioni appropinquans solidum: et quia solidum, ideo necessario grave, et quoad hoc et e converso dicitur proportio constituens auri speciem. Ad hunc autem modum etiam alia dicit formari».
[39] *Ibidem*: «dicentes Saturnum plumbum, Jovem autem stannum, Martem autem ferrum, et Solem aurum, Venerem aes, Mercurium vero argentum vivum, et Lunam argentum: asserentes quod propter diversos numeros sue compositionis complexionem acquirunt septem planetarum».

fissità o volatilità dei metalli, che sono in vario modo resistenti al fuoco[40]. Ciò non toglie che i metalli abbiano una loro progressione e che nelle vene delle miniere passino da uno all'altro in base ai livelli di cottura e digestione che hanno raggiunto, in una sorta di moto circolare:

> È convinzione di molti filosofi […] che la generazione dei metalli sia circolare, e che essi si mutino uno nell'altro, come è anche circolare la generazione degli elementi: questo anche a me sembra essere molto vero […]. E così avviene che tutto ciò che è impuro e indigeribile viene purificato e digerito, se prevalgono le virtù naturali della digestione. Ma succede anche che tutto ciò che viene digerito soffre allo stesso tempo di *molynsis* [cottura imperfetta], o per la commistione di materia indigesta o forse per la debolezza del calore che deve completarlo. Accade dunque che le materie prossime agli elementi si trasmutano le une nelle altre, ed essendo state trasmutate, è necessario che esse stesse siano trasmutabili le une nelle altre. In questo modo dunque accade che la generazione dei metalli l'uno dall'altro è circolare[41].

La digestione, come mostra anche Loconsole[42], è un termine che designa un processo nel quale sono convolti il calore e l'umidità e che per Alberto è alla base di ogni processo generazionale naturale, dalla nascita dell'uomo alla formazione di pietre e piante, che differiscono tra loro solo in base alle relazioni diverse tra questi due principi. La *digestio* dunque serve a comprendere ogni aspetto naturale e medico, dai processi che oggi chiameremmo chimici all'origine e sussistenza della vita biologica, dalla nascita ai processi di assimilazione del cibo e di produzione degli umori che sono alla base della salute del corpo. Tutto ciò gli sembra possibile anche per esperienze personali: Alberto racconta infatti che lui stesso ha visto una vena di argento che in profondità diventava oro e i minatori gli hanno rivelato che succede spesso, e ciò significa che la vena sta terminando[43].

Come funziona l'alchimia? Una volta risolto il divieto dello *Sciant artifices* e ponendo la *resolutio in materiam primam* come una riduzione a quella *propinqua*, comune a tutti i metalli, Alberto ha trasformato la maggior critica alla verità del processo come la sua maggior prova[44]. Così allora, come si è già detto, il vero alchimista opera come un medico e in accordo con la natura, l'*opus* alchemico consiste allora in due passaggi: il primo è una sorta di spogliazione, una *purgatio*, della sostanza del metallo dalla sua forma, che viene fatta attraverso operazioni che il Doctor Universalis

---

[40] Vd. anche William R. Newman, *Mercury and Sulphur among the High Medieval Alchemists: From Rāzī and Avicenna to Albertus Magnus and Pseudo-Roger Bacon*, in «Ambix» 61, N. 4 (2014), pagg. 327-344: 335.

[41] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 81a: «Multorum Philosophorum […] assertio est, circularem esse metallorum generationem, et ex se invicem, sicut et circularis est generatio elementorum: quod etiam mihi videtur verissimum […]. Contingit autem omne impurum et indigestum depurari et digeri, si praevalent virtutes naturales digestionis. Contingit etiam omne digestum molinsim pati, aut commixtionem indigesti, aut forte debilitatem caloris terminativi. Contingit igitur materias proximas elementorum ad invicem transmutari, quae transmutata necesse est ipsa ad invicem esse transmutabilia. Per hunc igitur modum contingit circularem esse ex se invicem metallorum generationem».

[42] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 212.

[43] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 81a: «In naturae enim operibus visu proprio didici, quod ab una origine vena fluens in quadam parte fuit aurum purum, et in alia parte argentum habens sibi admixtam calcem lapideam: et dixerunt mihi fossores et depuratores metallorum, quod hoc frequentissime contingit: et ideo dolent se invenisse aurum, quia aurum est prope originem, et tunc deficit vena».

[44] Vd. *supra*, pagg. 89-91.

elenca (calcinazione, sublimazione, arrostimento, distillazione[45]); il secondo è il riproporzionamento delle componenti della materia metallica, zolfo e argento vivo, dalla quale, quando sarà raggiunto l'equilibrio corretto, verrà edotta la forma, con l'aiuto delle virtù celesti. Ciò è possibile poiché le operazioni naturali, condotte nelle miniere, sono pedissequamente riprodotte nel vaso alchemico e con il calore del sole e anche in questo caso è la natura ad operare, mentre l'arte è lo strumento che aiuta e prepara[46].

La trasmutazione alchemica è comparata poi ad un altro tipo di generazione anomala che avviene nel mondo sublunare, quella detta *ex putrefactione* che avviene nel caso di piante e piccoli animali piccoli, come topi, serpenti, scorpioni e insetti. Secondo una teoria, che ha ascendenze aristoteliche ma è tramandata soprattutto da Avicenna e Averroè, alcuni enti, solitamente quelli più in basso nella gerarchia degli esseri, avevano la possibilità di generarsi dalla materia in putrefazione, senza bisogno della fecondazione, ma restando in tutto e per tutto la medesima specie[47]. Entrambi i tipi di generazione infatti si avvalgono del potere dei movimenti celesti e delle virtù delle stelle, che hanno grande influenza sui metalli e sui piccoli animali, proprio per la loro semplicità e la loro *vicinitas ad elementa*[48], rispetto ad altri enti, come gli animali maggiori, cavalli o leoni, e ovviamente l'uomo. Dice dunque Alberto, in un passo che viene citato implicitamente anche da Pietro Bono:

> La virtù celeste, infatti, è largamente comune e riceve una determinazione attraverso le virtù di ciò che è il suo soggetto nelle cose mescolate: in questo modo vediamo che le virtù celesti operano in tutta la natura delle cose generate, specialmente in quelle che sono generate dalla putrefazione. Infatti in esse vediamo che le virtù degli astri infondono virtù in ciò verso cui la materia ha conformità. Ora, l'alchimia procede in questo modo, cioè corrompendo una cosa, attraverso la rimozione dalla sua specie e inducendo la specie di un'altra cosa con l'aiuto di quelle cose che sono nella materia; per questo tra tutte le operazioni alchemiche, è migliore quella che procede dalle stesse cose dalle quali procede la natura, come dalla purificazione dello zolfo mediante decozione e sublimazione, e dalla purificazione del mercurio, e dalla buona mescolanza di questi con la materia del metallo: in queste infatti, dalle loro virtù, viene introdotta ogni specie di metallo[49].

---

[45] Ivi, pag. 69a.

[46] Ivi, pag. 71a: «Primo enim quidem purgant multum materiam argenti vivi et sulphuris, quam inesse videmus metallis, qua purgata, confortant virtutes materiae quae insunt ei elementales et coelestes ad proportionem mixtionis metalli quod intendunt inducere: et tunc ipsa natura operatur, et non ars, nisi organice, juvando et expediendo, ut diximus: et sic verum aurum et verum argentum educere et facere videntur […]. Quod enim virtutes elementales et coelestes faciunt in vasis naturalibus, hoc faciunt in vasis artificialibus, si artificialia formantur ad modum vasorum naturalium: et quod facit natura calido solis et stellarum, hoc faciet et ars calido ignis, dummodo contemperetur sic, quod non excedat virtutem se moventem et informantem quae est in metallis».

[47] Vd. *supra*, pag. 84, nota 53.

[48] Vd. Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum,* cit., pag. 210.

[49] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 8a: «Coelestis enim virtus valde communis est, et accipit determinationem per virtutes eorum que sunt subjectum ejus in rebus commixtis: hoc enim modo virtutes coelestes operari videmus in tota natura generatorum, maxime in his quae ex putrefactione generantur. In his enim videmus virtutes stellarum influere virtutes in id ad quod convenientiam habet materia. Alchimia autem per hunc modum procedit, scilicet corrumpens unum a specie sua removendo et cum juvamine eorum quae in materia sunt, alterius speciem inducendo: propter quod omnium operationum alchimicarum, melior est illa quae procedit ex eisdem ex quibus procedit natura, sicut ex purgatione sulphuris per decoctionem et sublimationem, et ex purgatione argenti vivi, et bona permixtione horum cum materia metalli: in his enim ex virtulibus horum omnis metalli species inducitur».

Le virtù celesti dunque sono secondo Alberto fondamentali per l'alchimista che tenta la creazione del giusto metallo, poiché da loro dipendono le forme delle cose. Lo ricorda gli stesso nel *De causis proprietatum elementorum*, dove spiega che gli alchimisti che vogliono produrre del buon metallo e delle perfette pietre preziose devono operare con la luna crescente[50].

L'alchimia di Bono sarà fortemente dipendente e molto simile a quella albertina, seppure più approfondita. Anche il medico di Ferrara la fonda, ad esempio, sulla *ministratio naturae* e la *resolutio ad materiam primam*. In un solo punto la posizione dei due differisce totalmente: l'utilità dell'astrologia per il processo alchemico[51].

1.2.2. Geber Latino e la *Summa perfecionis magisterii*

L'alchimia di Geber Latino è una delle più influenti del medioevo latino e influenzerà moltissimi autori successivi, soprattutto, per quanto riguarda questa tesi, Pietro Bono e Pietro d'Abano, che ne fanno la principale fonte alchemica. Secondo William Newman le principali innovazioni che la *Summa* portò nella storia dell'alchimia sono quattro: la presenza di una lunga prefazione didattico-morale che espone le qualità che ogni alchimista deve possedere per operare; la teoria *per minima*; i tre ordini di medicine, cioè i tre modi in cui i metalli possono essere trasmutati; la dottrina del *mercurio solo*, fondata sull'idea che il mercurio, la materia dei metalli, venga rigenerato da uno zolfo interno alla sua stessa sostanza (teoria che dipende da quella del mercurio-zolfo)[52].

I primi cinque capitoli della *Summa* spiegano dunque quali requisiti fisici e spirituali sono necessari all'alchimista, in un modo che, sebbene debba qualcosa al *De perfecto magisterio* pseudo-aristotelico, è molto più minuzioso e specifico[53]: egli deve essere istruito nella filosofia naturale ma anche desiderare di fare pratica; i suoi organi e le parti del suo corpo non devono essere deboli, ma ben formati, per essere pronti ad affrontare la fatica davanti al crogiolo; deve possedere un *ingenium naturale* e un'*anima perscrutans subtiliter principia naturalia*[54], in modo da non avere una mente vuota che genera teorie fantastiche sul procedimento alchemico, non comprovate dagli esperimenti. Il legame con l'esperienza e i dati che si possono acquisire da una giusta interpretazione degli eventi a cui si assiste nell'operare si dimostra fondamentale per Geber e sarà uno degli aspetti della sua

[50] Alberto Magno, *De causis proprietatum elementorum*, cit., pag. 74b: «Hi etiam in transmutatione metallorum et lapidum operantur, quos alchimistas vocamus, temporibus incrementi lunae: et confortante et ascendente ea a circulo hemisphaerii, puriora producunt metalla, et puriores perficiunt lapides, et magis figuntur spiritus et certius operantur, et pracipue quando sunt bene periti non precipitantes opera sua, sed exspectantes opportuna tempora, quando opus adjuvatur virtute coelesti».
[51] Vd. *infra*. pagg. 200-202 e 221-224.
[52] William Newman, *L'influence de la Summa perfectionis du pseudo-Geber*, in Jean-Claude Margolin/Sylvain Matton (a cura di), *Alchimie et philosophie à la Renaissance*, Vrin, Paris, 1993, pagg. 65-77: 65.
[53] Ivi, pag. 66.
[54] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pag. 256.

concezione dell'alchimia che più influenzerà la trattazione successiva, la quale fonderà le sue dottrine su dati di tipo esperienziale[55]. L'alchimista poi non deve essere avido di ricchezze, né povero, né troppo impegnato negli affari mondani che possono distrarlo[56].

La seconda maggiore influenza della *Summa* nella storia dell'alchimia è la cosiddetta *teoria per minima*, una dottrina corpuscolaristica della materia che, a differenza di quanto si possa pensare, ha pochi legami con l'atomismo antico, come ricorda William Newman[57]. Secondo Geber i metalli e i minerali sarebbero composti da pori e da piccolissime parti e che unite insieme compongono le forme più grandi. Questa teoria è legata storicamente al concetto di *mixtio*, la mistione degli elementi. Essa deriva in prima battuta dal IV libro delle *Meteore*, che, seguendo una teoria generativa diversa da quella del *De generatione et corruptione*, parla di parti e pori che esistono nelle sostanze apparentemente solide[58]. Questa tesi aristotelica si ritrova anche negli scritti della scuola di Salerno, una possibile ulteriore fonte per Geber[59], i cui autori leggevano nella *Pantegni* che «I fisici definiscono un elemento come la particella più piccola e semplice di un corpo composto»[60]. Geber però la sviluppa, nel capitolo XXIV della *Summa*, in maniera del tutto originale trattando della materia metallica, ispirandosi al concetto di *principia naturalia*, che trovava nell'*Epistola ad Hasem regem* di Avicenna, e alle osservazioni di alcuni esperimenti. Questa unione strettissima tra le parti più piccole (questo, infatti, significa l'espressione *per minima*) di un composto si attua già a partire dalle qualità che formano gli elementi. Il vero misto tra secco e umido per generare una sostanza che sia in sé omeomera, cioè fatta tutta di parti simili, spiega Geber, «non si fa se non mediante una prolungata mescolanza dell'umido viscoso e della terra sottile attraverso le parti più piccole, finché l'umido è reso uguale al secco, e il secco all'umido»[61]. Questo passo, che riprende anche le *Meteore* di Aristotele, nominando quell'umido viscoso che nel testo dello Stagirita era una delle due esalazioni

[55] Su questo tema si tornerà *infra*, pag. 272-276. Per il momento si vedano: Chiara Crisciani, *Artefici «sensati»: «experientia» e sensi in alchimia e chirurgia (secc. XIII-XIV),* cit.; Eadem, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit.; Eadem, Experientia *e linguaggio nella tradizione alchemica*, in Atti del XXIV Congresso Nazionale di Filosofia (L'Aquila, 28 aprile-2 maggio 1973), Società filosofica italiana, Roma, pagg. 357-364.
[56] Ivi, pagg. 261-267.
[57] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 143.
[58] Aristotele, *Meteore*, 385b12-387a22 (vd. anche Carmela Baffioni, *Il IV libro dei Meteorologica di Aristotele*, Bibliopolis, 1981, pagg. 129-142). Vd. Danielle Jacquart, *Minima in Twelfth-Century Medical Texts from Salerno*, in Christoph Lüthy/John E. Murdoch/William R. Newman (a cura di), *Late Medieval and Early Modern Corpuscular Matter Theories*, Brill Leiden-Boston-Köln, 2001, pagg. 39-56.
[59] Vd. *Ibidem*; Barbara Obrist, *Alchimie médiévale, matière et corpuscularisme: quelques questions*, in «Bulletin de Philosophie Médiévale» 51 (2009), pagg. 22-27 e Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pag. 57.
[60] Citato in Danielle Jacquart, *Minima in Twelfth-Century Medical Texts from Salerno*, cit., pag. 40: «Physici diffiniunt minimam et simplam corporis compositi particulam esse elementum».
[61] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pagg. 280-281: «Sed vera mixtio sicci et humidi, ut humidum contemperetur a sicco et siccum ab humido et fiat hec substantia una in suis partibus omniomera et temperata inter durum et molle et extensiva in contusione, non fit nisi per diuturnam mixtionem humidi viscosi et subtilis terrei per minima quousque humidum idem cum sicco et siccum cum humido fiat».

terrestri che formano i metalli, descrive solo la prima parte del procedimento di generazione dei metalli, ma funziona in modo simile anche al livello successivo, quello dell'unione tra elementi:

> l'acqua che scorre attraverso i pori della terra trova nelle sue viscere una sostanza solubile che deriva dalla sostanza della terra, e la dissolve e si unisce uniformemente con quella, finché la sostanza della terra disciolta nelle viscere e l'acqua dissolvente che scorre diventano una cosa sola per unione naturale. E ad un misto di questo genere vengono tutti gli elementi secondo la loro debita proporzione naturale, e si mescolano tramite le loro parti più piccole [*per minima*] fino a formare un misto uniforme. E questo misto, attraverso successive decozioni, si addensa e si indurisce nelle miniere e diviene metallo.[62]

Questo, dunque, è il modo in cui gli elementi si mescolano tra loro e si uniscono indissolubilmente nelle loro parti più piccole, incastrandosi gli uni con gli altri quasi come ingranaggi per creare i composti più complessi. Anche al terzo livello della generazione, quello della materia metallica, lo zolfo e mercurio che compongono i metalli si comportano in questo modo, unendosi *per minima* nelle profondità della terra, grazie al calore[63]. Dunque la composizione dell'oro, più pura degli altri metalli, sarà tale che le parti più piccole di argento vivo e quelle di zolfo saranno condensate tra loro, in modo tale che quei pori tipici della materia saranno così stretti da non lasciare spazio per al passaggio di altra materia[64]. La teoria *per minima* serve a spiegare i diversi pesi dei metalli, che dipendono dalla densità con cui le loro parti sono unite Per questo motivo i metalli vili arrugginiscono. La ruggine è causata infatti dal fatto che le loro parti di mercurio sono separate da parti più grosse di terra, che creano ampi spazi, consentendo l'azione degli agenti corrosivi.

La terza innovazione, strettamente legata alla concezione corpuscolaristica di Geber e alla conoscenza dei *principia naturalia* che l'alchimista deve possedere, è quella del cosiddetto *mercurio solo*, per la quale soltanto il mercurio è la materia dei metalli e contiene al suo interno un proprio zolfo, che lo rigenera e lo depura, rendendo possibile il perfezionamento dei metalli verso la forma suprema dell'oro, mentre lo zolfo esterno, quello che comunemente era ritenuto il secondo agente nei processi di creazione minerali, non è altro che il motivo della degenerazione e della nascita delle forme metalliche inferiori. L'alchimista deve dunque ricavare l'argento vivo più puro dai metalli per

---

[62] Ivi, pag. 326: « aqua fluens per meatus terre invenit substantiam dissolubilem ex substantia terre in visceribus illius, et illam dissolvit et uniformiter secum unitur quousque ex substantia terre in visceribus dissoluta et aqua fluens dissolvens unum fuerit unione naturali. Et ad talem mixtionem veniunt omnia elementa secundum debitam naturalem proportionem, et miscentur per minima quousque faciant uniformem mixtionem. Et hec mixtio per successivam decoctionem in minera inspissatur et induratur, et fit metallum».

[63] Ivi, pagg. 322-323: «In genere vero dicemus quod unumquodque ipsorum est fortissime compositionis et uniformis substantie, et illud ideo, quoniam in eis per minima partes terree taliter partibus aereis, aqueis, et igneis sunt unite, ut nulla ipsarum alteram in resolutione possit dimittere. Immo quelibet cum qualibet resolvitur propter fortem unionem quam habuerunt adinvicem per minima a calore multiplicato in mineralibus equali terre visceribus et conculcato et equato secundum debitum cursum nature, ad exigentiam illorum essentie, secundum opinionem quorundam antiquorum philosophorum»

[64] Ivi, pagg. 473-474.

poter creare, seguendo le trasformazioni naturali, l'elisir o la pietra filosofale. Geber ricava questa idea rielaborando alcune sue fonti, specialmente il *De perfecto magisterio* pseudo-Aristotelico e il *Liber de Septuaginta* di Jābir[65]. Spiega Geber che l'argento vivo è la causa necessaria della perfezione dei metalli[66], e più avanti specifica ancora che questa perfezione dipende dalla quantità di argento vivo che possiede, cosicché i corpi che contengono più argento vivo hanno maggiore perfezione e quelli che ne contengono di meno hanno minore perfezione, cosa resa evidente anche dall'esperienza perché si vede che i corpi più perfetti, oro e argento, assorbono più facilmente l'argento vivo[67]. Lo zolfo dunque, secondo questa dottrina, è un agente di corruzione esterno e solo nel caso specifico dell'oro ha un ruolo positivo, poiché appunto, entra in gioco lo zolfo interno al mercurio, il quale muta la natura dei metalli e dona all'oro il suo caratteristico colore giallo[68]. Dunque chi vuole praticare l'alchimia deve lavorare sul mercurio: «E se potrai perfezionare soltanto attraverso l'argento vivo, sarai un indagatore della preziosissima perfezione e colui che ha successo nell'opera»[69].

Questo mercurio depurato non è dunque quello comune, ma è già lavorato nel vaso alchemico. Il che permette a Geber di chiamarlo *il nostro mercurio*, come farà anche Pietro Bono. Esso è chiamato anche la medicina unica, utilizzando un termine, quello di medicina con il significato di agente di trasmutazione, che ricava probabilmente dalla letteratura alchemica jabiriana, in particolare dal *Liber de Septuaginta*, e forse anche da reminiscenze del *De mineralibus* di Alberto Magno[70]. Dall'elaborazione di questo concetto derivano le tre medicine o i tre ordini della perfezione, che è l'ultima innovazione alchemica di Geber latino, di cui parla nel terzo libro della *Summa*. La diversa trattazione alchemica dell'argento vivo dà origine per Geber a tre tipi di rimedi che, proiettati sul metallo, portano a tre tipi di perfezione differenti, in base ai tipi di imperfezione su cui agiscono, che si trovano *in profundo*, cioè nell'essenza dei metalli, o *in manifesto*[71], cioè tra le qualità apparenti del metallo. Le tre medicine agiscono in modo diverso perché sono formate da parti che hanno una grandezza diversa e dunque possono penetrare più o meno a fondo nella materia (ritorna dunque la

[65] Vd. William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pagg. 205-207.
[66] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pag. 483: «Quia igitur argentum vivum propter nullas causas exterminationis se in partes compositionis illius dividi permittit, quia aut cum tota substantia sui ex igne recedit, aut cum tota in illo permanet stans, notatur in eo necessaria perfectionis causa».
[67] Ivi, pagg. 489-490: «Ex hoc itaque manifestum est corpora maioris esse perfectionis que plus argenti vivi sunt continentia, et que minus, minoris sunt perfectionis […]. Probatio vero eius quod ea que maioris partis argenti vivi sunt continentia maioris sunt perfectionis est scilicet facilis susceptio argenti vivi. Videmus enim corpora perfectionis amicabiliter argentum vivum suscipere».
[68] Ivi, pag. 471: «Est igitur sol creatus ex subtilissima substantia argenti vivi fixa et clarissima, et ex substantia pauca sulphuris mundi et parve rubedinis fixi et a natura sua mutati, tingentis illud»
[69]Ivi, pag. 489: «Et si per solum argentum vivum perficere poteris, preciosissime perfectionis indagator eris, et eius que vincit opus».
[70] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 92 e Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 139.
[71] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pagg. 520-526.

mixtio per minima)[72]. Le medicine del primo ordine producono solo effetti transitori e apparenti, poiché agiscono sulle imperfezioni manifeste. Ad esempio è una medicina di questo tipo quella che cambia il colore di rame o stagno in quello dell'oro o toglie le imperfezioni come la ruggine[73]. Per questo è chiamata *opus minus*. Le medicine del secondo ordine inducono un cambiamento reale, ma possono influenzare solo una qualità, lasciando le altre ad uno stato imperfetto. Sono dette allora *opus medium*. Le medicine del terzo ordine infine perfezionano tutte le qualità contemporaneamente e sono l'unica vera medicina: «Per medicina del terzo ordine intendo ogni preparazione che, quando arriva ai corpi, toglie ogni tipo di corruzione con la proiezione di sé e li perfeziona modificando tutto il completamento. Questa è l'unica e la sola»[74]. È chiamata *opus maius*.

Come lavora dunque l'alchimista per Geber? Dal momento che "il Graal da trovare", per usare la felice espressione di Antoine Calvet[75], è la perfetta *mixtio per minima* che genera l'oro, ciò che bisogna fare è prendere un metallo tra i sei fondamentali (con l'oro è più semplice per via della sua composizione) e lavorare su di esso con operazioni alchemiche adeguate, fino a ridurlo ad una massa di grande densità. In seguito bisogna sublimare ripetutamente questa materia, in modo da purificare il più possibile il mercurio dalle sue parti legate alla corruttibilità e alla terreità di cui è fatto lo zolfo e renderlo volatile[76]. Solo portando a questo stato il mercurio purissimo, che dunque possiederà soltanto il suo zolfo interno, con il ruolo di rinnovatore della materia, e poi fissandolo, cioè rendendolo in grado di non evaporare al fuoco, l'alchimista potrà generare la pietra, cioè un mercurio perfettamente equilibrato nelle sue parti, sia quella volatile che quella fissa - la medicina del terzo tipo che, penetrando nel metallo imperfetto, lo trasforma in quello perfetto[77]. Questo, spiega Geber, avviene senza che l'alchimista debba porre attenzione alle stelle:

> E se [i detrattori dell'alchimia] dicono che la perfezione è data ai metalli dalla posizione di una o più stelle che ignoriamo, diciamo che sapere questa posizione non risulta utile, poiché non c'è certamente specie di cose generabili e corruttibili tra gli individui della quale non siano fatte generazione o corruzione ogni giorno, per cui è chiaro quindi che la posizione delle stelle ogni giorno è perfettiva e corruttrice di ogni specie di individui. Quindi non è necessario attendere la posizione delle stelle, anche se fosse utile. Ma è sufficiente soltanto disporre le cose per la natura affinché lei, sagace, possa poi disporle secondo le posizioni corrette dei corpi mobili […]. Pertanto, se disporrai l'artificio secondo natura […],

[72] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 163.
[73] Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pag. 547: «Sicut est omnis sublimatio dealbativa veneris aut martis que fixionem non suscipit. Et huiuscemodi est omne additamentum coloris solis et lune aut veneris commixtorum super fumum cementi positum ziniar et similium».
[74] Ivi, pag. 548: «Terti autem ordinis medicinam dico omnem preparationem que quando corporibus advenit, omnem corruptionem cum proiectione sua tollit, et cum omnis complementi differentia perficit. Hec autem est unica sola».
[75] Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge*, cit., pag. 115.
[76] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 628: «Et est scilicet sublimationis perfectio, et cum ea subtilietur lapis donec in ultimam subtilitatis puritatem deveniat, et ultimo volatilis fiat».
[77] Ivi, pagg. 629-630.

esso sarà debitamente compiuto dalla natura sotto la debita posizione [delle stelle] a lei adeguata, senza un'osservazione [da parte tua] su questo[78].

L'astrologia, dunque è vista con circospezione da Geber, il quale ritiene che l'alchimista non abbia bisogno di conoscerla. Sarà la natura stessa a produrre al momento debito dalla materia la medicina che l'artefice cerca per modificare i metalli.

2. L'alchimia di Pietro Bono da Ferrara

In questo paragrafo verrà esposta la concezione alchemica di Pietro Bono e si dimostrerà che essa non è solo ricavata da Geber, la sua fonte alchemica principale, da Avicenna e da altri libri di origine araba, come la *Turba philosophorum* o le opere di al-Rāzī, ma anche dal *De mineralibus* di Alberto Magno, vera e propria fonte implicita, come ho esposto nel capitolo precedente[79]. Sebbene infatti il vescovo di Ratisbona non venga mai citato, si può riconoscere la sua influenza in alcune tesi sostenute dal medico ferrarese. Ciò si vedrà anche nel paragrafo dedicato all'alchimia in Pietro d'Abano, per cui Geber e Alberto ricoprono, esattamente come nel testo del medico di Ferrara, un ruolo essenziale nella sua idea di alchimia.

Si può considerare la teoria alchemica della *Margarita* come una sorta di *summa* di gran parte dei concetti che sono stati mostrati nei paragrafi precedenti, riorganizzati e ordinati in un discorso filosofico e scientifico tipico del contesto universitario medievale[80]. L'alchimia di Bono infatti è di matrice araba (dal momento che le sue fonti esplicite provengono tutte, o almeno crede l'autore, dal medio Oriente) ed esclusivamente metallurgica, poiché egli rifiuta l'utilizzo di ingredienti che siano vegetali o animali.

Per analizzare l'alchimia della *Margarita* è utile partire dalla definizione che Bono dà nel III capitolo, al principio della sezione centrale del testo, nella cosiddetta *determinatio generalis*, che segue l'elencazione delle *rationes pro* e *contra* della *quaestio* e precede della confutazione di quelle contrarie e serve a porre i termini nei quali indagare l'alchimia e le difficoltà principali che incontra chi deve difenderla. Dato che, come l'autore scrive nel II capitolo, per dimostrare se l'arte alchemica

[78] Ivi, pagg. 289-291: «Et si dicant quod a situ unius aut plurium stellarum datur metallis perfectio, quam ignoramus, dicimus nos scire hunc situm non expedire, quoniam non est species generabilium et corruptibilium quin ex individuis eius alicuius fiat generatio et corruptio omni die, per quod patet itaque situm esse stellarum omni die perfectivum cuiuslibet speciei individuorum et corruptivum. Non ergo necessarium est stellarum situm expectare, esset tamen utile. Sed sufficit solum nature disponere ut et ipsa sagax disponat sitibus convenientibus mobilium corporum […]. Unde si nature artificium disposueris, […], debite perficietur sub debito situ per naturam sibi conveniente, absque consideratione illius».

[79] Vd. *supra*. pagg. 150-156.

[80] Cfr. anche Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, in «Ambix», 20 (1973), pagg. 165-181: 175. Sul concetto di ordine all'interno della *Margarita* vd. *supra*, pagg. 75-80.

sia vera o meno è necessario mostrare che cosa essa sia[81], egli inizia l'indagine sull'alchimia attraverso una definizione tra le più precise di tutta la tradizione medievale: «L'alchimia è la scienza con la quale sono conosciuti profondamente i principi dei metalli – le cause, le proprietà e le passioni di tutti loro – affinché quelli che sono imperfetti, incompleti e corrotti, siano trasmutati in vero oro»[82]. Bono affida poi la spiegazione di questa definizione ad un *notabile*[83] in cui chiarisce ogni termine:

- *Scientia*: «per il fatto che è detta scienza è possibile capire il suo genere, a cui è sottoposta, poiché come la medicina è scienza, anche questa lo è»[84]. Ancora una volta torna il legame con la medicina. Proprio come questa, l'alchimia appartiene al genere delle scienze e per di più le due stanno allo stesso livello di subalternazione[85] e dunque sono scienze sorelle, o cugine, poiché esse dipendono in prima battuta dalla fisica, ma non direttamente, bensì attraverso un sapere intermedio, che per la medicina è quello *de Sanitate et aegritudine*, mentre per l'alchimia è quello *De mineralibus*[86]. Entrambe poi sono suddivise in parte teorica e parte pratica, e dunque sono scienze operative che hanno l'obiettivo di inserire «la forma naturale in un soggetto naturale, introdotta dalla natura attraverso il servizio dell'arte»[87]. Esse dunque collaborano entrambe con la natura;
- *Dei metalli:* «Per il fatto che è detta "dei metalli" si può intendere che essa non tratta di tutti i minerali, ma solo dei metalli per prima cosa e di per sé»[88]. L'oggetto dell'alchimia è dunque molto specifico, i metalli, che la scienza dei minerali non può conoscere allo stesso modo dell'alchimia, ma solo in modo confuso. Spetta all'alchimia studiare i principi dei metalli, zolfo e argento vivo, in che modo si mescolano nelle miniere per formare i metalli e come questi si trasmutino a vicenda l'uno nell'altro, tendendo all'oro. Così l'alchimista potrà seguire questi principi e generare i metalli, imitandoli;
- *I principi dei metalli, le cause, le proprietà e le passioni*: questo è il contenuto teorico della scienza alchemica, attraverso il quale si possono capire le differenze tra i metalli. L'alchimia ne studia poi le cause, in particolare quelle estrinseche, cioè l'efficiente, la ragione del principio che muove le cose all'essere, e quella finale, verso la quale i metalli sono ordinati. Le proprietà poi sono le operazioni dei metalli quando agiscono, come ad esempio il confortare il cuore proprio dell'oro. Le passioni sono invece le operazioni dei metalli quando patiscono, come la resistenza dell'oro al

[81] Vd. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 16a.
[82] Ivi, pagg. 22b-23a: «Alchimia est scientia, qua metallorum principia, causae, proprietates et passiones omnium radicitus cognoscuntur, ut quae imperfecta, incompleta et corrupta sunt, in verum aurum transmutentur».
[83] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 22n-23n.
[84] *Ibidem*: «per hoc, quod dicitur scientia, datur intelligi genus suum, cui subjicitur, quia sicut medicina est scientia, sic et ista».
[85] Su questo concetto vd. *infra*, pagg. 290-302.
[86] *Ibidem*.
[87] *Ibidem*.
[88] *Ibidem*: «Per hoc autem quod dicitur metallorum, datur intelligi, quod non de omnibus mineralibus tractat, sed solum de metallis primo et per se».

fuoco, senza modifiche nella sua sostanza[89]. In questo modo l'alchimista sa come procedere nel manipolare i metalli;

- *affinché quelli che sono imperfetti, incompleti e corrotti, siano trasmutati in vero oro*: questa è «l'intenzione finale di questa scienza, per la quale si sa quale sia il fine e quale la materia di questa scienza»[90]. In questa sezione Bono spiega che i termini imperfetto, incompleto, corrotto e misto per descrivere stagno, rame, ferro e piombo: dal momento che l'unico metallo perfetto, completo e puro è l'oro, che nel suo processo si è liberato del tutto dallo zolfo, che è stato bruciato nel corso della cottura minerale. Di conseguenza, dato che gli altri metalli hanno al loro interno ancora una certa quantità di zolfo, essi saranno imperfetti. Per questo il processo alchemico consiste nel togliere questo zolfo dai metalli attraverso una serie di procedimenti e creare la pietra filosofale[91].

Come funziona dunque questa scienza della trasmutazione dei metalli imperfetti per Pietro Bono? Quali sono i concetti e le teorie che egli riprende dalla tradizione precedente e attraverso le sue fonti, che, come si è visto precedentemente[92], sono soprattutto arabe, e come li compone per creare la sua personale concezione alchemica? E infine cos'è la pietra filosofale?

2.1. La generazione naturale dei metalli

2.1.1. Zolfo e mercurio

In questo paragrafo voglio provare a estrapolare dalla *Pretiosa Margarita Novella* la teoria della generazione metallica, che fino a questo momento è stata solamente accennata nella letteratura secondaria, impegnata in una trattazione più generale dell'alchimia boniana[93].

Questa teoria è importante per il medico di Ferrara non solo nell'ottica di una giustificazione dell'alchimia – perché il processo alchemico imita quello naturale –, ma anzitutto perché il praticante deve conoscerla perfettamente per attuare la trasmutazione. Infatti, come Bono scrive nella prefazione della *Margarita*, «l'intenzione dell'arte alchemica è seguire completamente la natura, relativamente ad ogni aspetto, affinché faccia lo stesso oro che fa questa» e quindi «quale e di che tipo sarà la materia presso la natura, [tale] sarà necessariamente anche presso l'arte, poiché la sua forma è estratta dalla potenza della materia determinata e non da una materia aliena»[94]. Quale che sia questa materia

[89] Ivi, pag. 23n.
[90] *Ibidem*: «datur intelligi tota finalis intentio isius scientiae, per quod scitur quis est finis et quae materia hujus scientiae».
[91] *Ibidem*.
[92] Vd, *supra* pagg. 135-141.
[93] Tra i maggiori contributi su questo aspetto vd. Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit.; Eadem, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit.; Eadem, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, cit.; William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages*, cit.; Idem, *Promethean ambitions. Alchemy and the quest to perfect nature*, The University of Chicago Press, Chicago/Londra, 2004, pagg. 84-89.
[94] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 1b: «quia intentio artis Alchemiae est sequi naturam omnino, et per omnia, ut faciat idem aurum quod ipsa, quae et qualis erit materia, apud naturam, erit et necessario apud artem, cum de

da cui nascono e vengono generati i metalli è esplicitato già dalle prime righe del trattato ed è inequivocabile perché tutti, alchimisti e filosofi, sono d'accordo: è l'argento vivo, principio passivo e dunque connotata come femminile secondo le categorie medievali. E poiché ogni materia non si produce da sola, ma deve avere un agente che la modifichi, lo zolfo, principio attivo ritenuto principio maschile, ricopre questa funzione nella generazione dei metalli, coagulando il mercurio e "digerendolo" con il calore naturale. In questo modo, dalla diversa mescolanza di queste componenti si formano tutti i metalli, dal piombo all'oro[95]. Bono utilizza dunque la teoria dello zolfo-mercurio della scuola jabiriana, che da tempo era diventata la tesi comunemente accettata presso tutti gli autori di filosofia naturale, dagli arabi ad Alberto Magno a Geber latino.

Il medico di Ferrara entra più nel dettaglio sulle componenti proprie dei metalli, zolfo e mercurio nei capitoli detti *incidentali*, poiché sono inseriti all'interno della risoluzione delle *rationes contra* della *quaestio* e ne interrompono il flusso, allo scopo di rendere più chiari alcuni punti della dottrina della generazione metallica. Qui Bono approfondisce la spiegazione del rapporto tra zolfo e mercurio nella creazione dei metalli, poiché «dalla loro diversità, dalla loro vicendevole commistione e digestione, è necessario che accadano molte diversità»[96].

Egli nota innanzitutto che mentre ogni mercurio «è simile ad ogni altro argento vivo, per quanto lo riguarda, poiché sempre è bianco, lucido, liquido, disunito al tatto, pesantissimo», gran parte della diversità dei metalli dipende dal fatto che esistono vari tipi di zolfo agente, ognuno di colore e con qualità diverse, poiché si può trovare bianco, lucido, rosso, croco, verde e nero, fisso o volatile, in piccola quantità, in gran quantità o in modo equilibrato[97] – sebbene le qualità di fissità e volatilità, le possieda anche l'argento vivo ed esse variino in base al calore a cui entrambi i componenti sono sottoposti. Dallo zolfo dipende quindi la capacità dei metalli di resistere al fuoco senza evaporare e restare fissati alla materia o evaporare come fumo e dunque anche la capacità di fusione o meno: «lo zolfo fisso tarda la fusione e la liquefazione nei metalli e la impedisce, specialmente dove la sua quantità supera di molto la quantità dell'argento vivo»[98]. Allo stesso modo il mercurio, se fisso indurisce i metalli e li rende poco malleabili, se volatile li rende più malleabili.

---

potentia materiae determinatae extrahatur forma sua, et non de materia aliena». Sul rapporto tra l'arte e la natura si tratterà *infra*, pagg. 317-330.

[95] Ivi, pag. 2a: «Haec autem materia est argentum vivum secundum omnes Philosophos, tam quam Alchemistas […]. Et quia materia non producit seipsam in esse ad generationem, et formam, sed ab agente proprio digeritur, et informatur: tunc necessario oportet, quod istud argentum vivum […], digeratur, dirigatur et informetur a suo agente proprio ad finem intentum naturae, quae est generatio metallorum […]. Hoc autem agens est sulphur sibi in propriis mineris conjunctum habens illud argentum vivum a propria virtute coagulare et digerere per calorem naturalem mineralem secundum Philosophos naturales, ita ut in fine digestionis necessario aliquod metallorum, ex eo generetur, et ultimo aurum».

[96] Ivi, pag. 60b: «ex eorum diversitate, ad invicem eorum commixtione et digestione, diversitates plurimas contingere necesse est».

[97] Ivi, pagg. 60b-61a.

[98] *Ibidem*: «sulphur fixum tardat fusionem et liquefactionem in metallis: et ipsam impedit, et proprie ubi ejus quantitas multum superat quantitatem argenti vivi».

Per di più lo zolfo per Bono può essere ancora di due tipi: intrinseco o estrinseco, cioè interno o esterno all'argento vivo. Il primo è lo zolfo che aziona ogni generazione metallica, in particolare quella dell'oro, ed è definito *cor et forma argenti vivi*[99], il secondo è invece uno zolfo corrompente che, sebbene serva comunque nella generazione metallica, deve essere totalmente rimosso affinché l'oro sia prodotto. Se non succede, il processo devia dal percorso naturale a causa dell'azione bruciante che questo principio porta con sé, generando le forme metalliche inferiori[100]. L'oro è l'unico metallo in cui questo zolfo estrinseco è stato totalmente consumato dal calore terrestre, mentre quello intrinseco dell'argento vivo ha agito colorando la materia mercuriale, conferendogli il classico giallo dorato e donandogli la forma dell'oro e tutte quelle qualità che ne conseguono. Anche l'argento subisce l'azione di questo zolfo, ma in misura minore, poiché il calore che ha ricevuto non era perfettamente equilibrato come quello dell'oro, il che non gli permette di avere lo stesso colore e mantiene quello del mercurio. Il rapporto generativo tra questi due zolfi e il mercurio è molto complesso e, come per un gran numero di questioni, è ripreso più volte in molti luoghi da Bono, ma il concetto fondamentale è sempre chiaro e costituisce per l'autore uno dei massimi segreti che l'alchimista deve possedere per poter trasmutare: «un segreto si manifesta in quest'arte, cioè che l'argento vivo non si addensa in una coagulazione – che sia fatta attraverso la mistione – né si colora, se non con lo zolfo, ma solo con il suo zolfo intrinseco [procede] verso la perfezione, mentre con l'estrinseco invero si coagula e si colora verso la corruzione»[101].

Ci troviamo dunque davanti alla teoria del *mercurio solo*, che il medico di Ferrara riprende senza dubbio dalla *Summa* di Geber latino, dimostrando l'importanza fondamentale di questo testo per Bono. Essa, si ricorda, era fondata sull'idea che l'unico vero componente utile all'arte alchemica e alla natura per generare l'oro è il mercurio, poiché questo possiede al suo interno uno zolfo che lo perfeziona senza bisogno di altro aiuto. Ogni metallo dunque è formato da una quantità ben precisa di zolfo, intrinseco ed estrinseco, e di mercurio, che si mescolano nelle profondità della terra attraverso un processo che viene chiamato *digestio*, una sorta di cottura lentissima fatta con il calore terrestre, che ricalca anche il processo di digestione dei cibi nei corpi animali e in particolare umani, di cui parlava già Alberto Magno nel *De mineralibus*[102], e che fungeva in generale come spiegazione fisica dei processi di generazione, soprattutto quella sotterranea e nascosta[103]. Questa cottura può

[99] Ivi, pag. 77b.
[100] Ivi, pag. 70b..
[101] Ivi, pag. 63a: «secretum unum maximum panditur in hac arte, scilicet quod argentum vivum non coagulatur coagulatione, quae fit per mixtionem, nec coloratur, nisi cum sulphure, sed cum suo solo sulphure intrinseco ad perfectionem, tum cum extrinseco vero coagulatur et coloratur ad corruptionem».
[102] Cfr. ad esempio Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 15a.
[103] Sul concetto di *digestio* rimando a Giorgio Stabile, Sapor Sapientia. *Tatto e gusto tra cultura agraria medicina e mistica*, in Claudio Leonardi e Francesco Santi (a cura di), *Natura, scienze e società medievali. Studi in onore di Agostino Paravicini Bagliani*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, 2008, pagg. 288-344: 321-326. Lo studioso mostra infatti chiaramente come ogni processo fisico sia concepito come una *digestio*, anche quello della maturazione dei frutti.

essere di vari tipi, che Bono ricava dalle *Meteore* di Aristotele[104], ma che poteva leggere anche nel trattato albertino[105], mentre non sono accennate nella *Summa* di Geber: esse sono l'*optesis*, la *molinsin*, la *statesis* e l'*epsesis*. Tra queste l'unica perfetta e completa, che può portare mercurio e zolfo a generare l'oro, è la prima, l'*optesis*. Essa è descritta in una nota da Bono, insieme alla sua forma non completata, la *molinsin*, come una sorta di «lessatura, ed è fatta estraendo dal caldo e dall'umido della materia, che è digerita, molto umido naturale»[106]. L'*epsesis*, insieme al suo opposto incompleto, la *statesis*, «è detta arrostitura, ed è fatta dal caldo e dal secco, con la conservazione umida della materia naturale che è digerita»[107].

2.1.2. Le forme dei metalli

Attraverso questi processi, zolfo e mercurio sono mescolati tra loro *per minima*, come scrive Bono[108], riprendendo ancora una volta Geber. I due componenti sono dunque combinati vicendevolmente nelle loro più piccole parti, il che li rende fortemente interconnessi e genera metalli virtualmente difficili da separare. Il calore e la *digestio*, spiega più precisamente Bono, attivano una *virtus mineralis*[109], nascosta all'interno del mercurio, che «è il principale agente intrinseco insieme ai corpi celesti, e muovono lo zolfo, con il suo calore come strumento, ma lo zolfo muove l'argento vivo, come materia a sé propria per la generazione con quel movimento con cui è mosso dai primi agenti»[110]. Bono mostra dunque una catena ordinata di cause nella quale il calore aziona una virtù minerale, che in accordo con le stelle utilizza lo zolfo come strumento per lavorare il mercurio e generare il metallo. Le stelle e gli aspetti celesti, le congiunzioni, che queste compongono restano sempre per Bono la causa principale della generazione degli enti sublunari: «attraverso il moto e la luce dei corpi sopraccelesti e attraverso i loro determinati aspetti del sito le forme sono introdotte nei corpi inferiori»[111]. Quando la digestione è completa dunque, o perché ha raggiunto il suo fine o perché è incorsa in qualche problema dovuto ad una cattiva cottura che non ha permesso di consumare lo

[104] Cfr. Aristoteles Latinus, *Metreologica*, 4.3, 381a12-b20.
[105] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 15a, 62b e 68a.
[106] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 20n: «elixatio, et fit a calido et humido extrahendo de materia, quae digeritur, multum de humido naturali».
[107] *Ibidem*: «dicitur assatio, et fit a calido et sicco, cum conservatione humida naturalis materiae, quae digeritur».
[108] Ivi, pag. 72b: «Est ergo materia metallorum omnium prima humidum viscosum, incombustibile, subtile, incorporatum terrestri subtili, aequaliter et fortiter commixto per minima in cavernis terrae mineralibus».
[109] Come si è visto nel capitolo precedente, il concetto di *virtus mineralis*, è ripreso da Alberto Magno, che lo ricava a sua volta dalla *vis mineralis* del *De congelatione* di Avicenna.
[110] Ivi, pag. 78b: «virtus mineralis occulta existens in ipso est principale agens intrinsecum cum corporibus coelestibus, et movent sulphurem [sostituisco *movet sulphur* dell'ed. Manget con la lezione dei mss. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 89va; Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 183v e Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 193r] cum calore suo, sicut instrumentum, sulphur autem movet argentum vivum, sicut materiam sibi propriam ad generationem, eo motu, quo moto ab agentibus primis».
[111] Ivi, pag. 58b: «per motum et lucem corporum supercoelestium, et per eorum determinatos situs aspectus introducuntur formae in inferioribus».

zolfo estrinseco, il composto è pronto per ricevere la sua *forma specifica* dalle stelle, che influiscono sulla generazione metallica, proprio come succede per ogni altro ente sublunare. Infatti, scrive Bono, citando implicitamente il *De mineralibus* di Alberto Magno[112], «la virtù celeste è largamente comune a tutte le cose e riceve la determinazione attraverso le loro virtù e le disposizioni di quelle cose che sono il suo soggetto nelle cose elementate e negli elementi, poiché così le virtù celesti operano in tutta la natura delle cose generabili e corruttibili continuamente secondo la materia a loro disposta»[113].

Dalle modalità e dal grado raggiunto da questa digestione, insieme alla forma infusa dalle stelle, si formano i vari metalli (oltre che alcuni minerali, che sono "sulla via dei metalli" come la marcasite e la tuzia[114]): quelli semidigesti, piombo e stagno, che possiedono più argento vivo che zolfo; quelli troppo cotti, ferro e rame, che possiedono più zolfo che argento vivo; quello abbastanza temperato, l'argento, quello non coagulato, l'argento vivo, e quello perfettamente temprato, l'oro[115]. La durata dell'intero processo è, come dice anche Geber, di migliaia di anni[116]. La prova evidente e sensibile di questo è data da Bono stesso, che riporta i racconti dei *fossores*, i minatori, della Sclavonia, della Ressia e della Germania che hanno trovato oro nelle miniere di rame e ferro e argento nelle miniere di piombo e stagno, oppure hanno trovato nella stessa miniera prima l'argento e poi l'oro, la qual cosa, spiega Bono richiamando Alberto[117], li rattrista molto perché significa che la vena sta per terminare[118]. Da ciò però si ricava che «tutti i metalli sono in transito e nella via verso l'oro»[119]. Tutto ciò produce dunque una scala di perfezione dei metalli che riassume così: oro, argento, rame, stagno, piombo e infine ferro[120].

Secondo Bono il processo creativo dei metalli dimostra che, sebbene essi abbiano una loro forma, questa non è che temporanea e indirizzata verso l'oro, l'unica forma importante e l'unico fine verso il quale essi sono ordinati, poiché «è chiaro dall'esperienza veritiera che la natura di continuo muta gli altri metalli in oro, poiché sebbene siano in un certo termine del moto, tuttavia non sono

---

[112] Vd. *supra*, pagg. 151-152.
[113] *Ibidem*: «Virtus enim coelestis est valde communis ad omnia, et recipit determinationem per virtutes et dispositiones eorum, quae sunt subjectum ejus in rebus elementatis et elementis: quia sic operantur virtutes coelestes in tota natura generabilium et corruptibilium continuo secundum materiam sibi dispositam, aut proprie aut communiter».
[114] Ivi, pag. 61a. Anche questa è una concezione che si trova in Alberto (Idem, *De mineralibus*, cit., pag. 1).
[115] Nel passo, come in altri casi all'interno della Margarita, i metalli sono riportati con i nomi dei pianeti, secondo l'uso alchemico. Ivi, pag. 68a: «[…] fecit ea semidigesta, ut Saturnum et Jovem, et quaedam superfluo calore adurente coagulavit, Martem videlicet et Venerem: quaedam calore satis temperato coagulavit, ut Lunam quaedam non coagulavit, propter penuriam caloris et carentiam, et separationem agentis studiosae, ut argentum vivum sive Mercurium: quaedam coagulavit cum omni temperamento, ut Solem».
[116] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 10a: «tempus enim generationis et perfectionis auri et argenti secundum naturam, ponitur apud Alchemistas esse in millibus annorum sicut ponit Geber in Summa sua» e Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, cit., pag. 288: «dicimus quoniam natura super principia sua secundum opinionem antiquorum philosophorum agens perficit in millibus annorum».
[117] Vd. *supra*, pag. 178.
[118] Ivi, pag. 68b: «Et invenerunt fossores saepius ex eadem minera argento prius extracto aurum in ultimo: dolent tamen valde aurum se invenisse: quia ibi est principium originis minerae, et deficit ibi vena sicut in suo principio».
[119] Ivi, pag, 68a: «ex quibus patet, omnia metalla in transitu et via esse ad aurum».
[120] Ivi, pag. 67b.

nell'ultimo»[121]. Chiara Crisciani fa notare che la concettualizzazione dell'ordine reciproco dei metalli rientra all'interno della biologizzazione della generazione metallica[122] ed è possibile perché ogni metallo è composto dagli stessi principi. Per questo la gerarchia può diventare un processo nel quale gli imperfetti sono sulla via della perfezione, dalla quale possono però essere distolti, per restare nella loro imperfezione. In questo senso, spiega Crisciani, il rapporto tra i perfetti e gli imperfetti è come quello insieme stabile e dinamico tra materia e forma, tra potenza e atto, tra *non esse* ed *esse*[123], al punto che non esistono delle vere specie tra i vari metalli, ma solo quella dell'oro.

Rispetto a quest'ultimo aspetto, però, la posizione di Bono credo sia più articolata. Egli infatti intende salvare da una parte l'idea per la quale i metalli hanno ognuno una loro forma e dunque appartengono ad una specie, nella quale permangono, che era la XVIII *ratio contra* l'alchimia[124], e allo stesso tempo tenta di dimostrare che è possibile ricavare l'oro dagli altri metalli, come ha spiegato nella VI e nella VII *ratio pro*[125], poiché succede anche in natura, proprio perché i metalli imperfetti compongono ognuno una specie abbastanza stabile da poter esistere indipendentemente, ma allo stesso tempo sono ordinati ad una specie più perfetta. Per questo spiega:

> Infatti tutti i principi e gli elementi, dai quali è fatta una qualche cosa e tutte le cose intermedie, sia semplici sia miste, nelle quali c'è un qualche termine del moto, hanno una loro forma sostanziale che li perfeziona nella specie in cui sono. Ma in relazione all'ultima forma alla quale sono ordinati, essi hanno forme imperfette. Invece nelle cose in cui non c'è un termine stabile del moto, bensì uno continuo, rimane la prima forma sostanziale, finché la forma sostanziale ultima non sia introdotta, sebbene molte forme accidentali sopravvengano e siano variate. Da queste parole è chiaro in che modo stagno, piombo, rame e ferro sono perfetti nella loro specie e in che modo non lo sono[126].

Per Bono dunque non è del tutto vero che i metalli non abbiano ognuno una forma sostanziale e che facciano parte di un'unica specie, ma c'è una varietà di specie e di forme che possono esistere stabilmente, sebbene imperfette in relazione alla forma superiore, anche quando il moto generativo non è ancora giunto a compimento, e nella quale i metalli sono perfetti e stabili.

---

[121] Ivi, pag. 68b: «Patet ergo experientia veridica, naturam continuo mutare reliqua metalla ad aurum: quia quamvis sint in quodam termino motus, tamen non sunt in ultimo».
[122] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, «Micrologus» 1 (1993), pagg. 189-233, pag. 212.
[123] A questo rapporto Pietro Bono dedica il XX capitolo (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 66b-70a), «In quo praemittit quaedam ad solutionem ultimae rationis philosophi, et aliarum non solutarum, prius loquens de actu et potentia et perfecto et imperfecto in rebus, et solvit rationem».
[124] Vd. *supra*, pag. 97.
[125] Cfr. ivi, pag. 21b e *supra*, pag. 102.
[126] Ivi, pagg. 65b-66a: «Omnia enim principia et elementa, ex quibus sit aliquid, et omnia intermedia, sive simplicia, sive mixta, in quibus est aliquis terminus motus, habent formam suam substantialem, perficientem in specie, in qua sunt. Sed in relatione ad ultimam formam ad quam ordinantur, habet eas imperfectas. In quibus autem non est terminus motus stans, sed continuus, maneat forma substantialis prima, quousque forma substantialis ultima introducatur, quamvis formae accidentales plures superveniant et varientur. Ex quibus verbis patet, quomodo stannum, plumbum, aes et ferrum perfecta sunt in sua specie, et quomodo non».

Che tutti i metalli siano in una via di perfezione verso l'oro era anche la tesi che Alberto attribuiva e contestava a Callistene nel *De mineralibus*[127]. Bisogna porre l'attenzione su due cose a proposito di questa tesi. La prima è che essa non si trova nell'elenco delle ragioni contrarie all'alchimia che Geber Latino enumera nell'ottavo capitolo della *Summa*, né in nessuna altra parte del testo, dunque credo sia possibile che Bono la ricavi proprio dal testo albertino. In questo caso si tratterebbe di un'ulteriore prova della grande importanza che il *Doctor Universalis* aveva per Bono. La seconda notazione riguarda il fatto questo è un esempio pratico di come Bono concili le tesi opposte tra alchimisti e filosofi, al fine di dimostrare che in realtà tutti i discorsi mai fatti sull'alchimia dicono la stessa cosa: che essa è vera[128].

2.1.3. Fissità, volatilità e metafore biologiche

I concetti di fissità e volatilità di zolfo e mercurio sono molto importanti nell'alchimia boniana, poiché sulla base di queste qualità si fondano alcune proprietà che si possono riscontrare nei metalli attraverso l'esperienza. Così, ad esempio, nel rame lo zolfo è fisso e si trova in quantità poco minore rispetto all'argento vivo, dunque necessita di più calore per fondere, e nel ferro lo zolfo è più presente del mercurio e in questo modo ne impedisce la fusione[129]. Stagno e piombo al contrario si fondono molto più facilmente perché lo zolfo che li produce è in quantità minore rispetto all'argento vivo ed è volatile, dunque si consuma più facilmente al calore, rendendo più facile lo scioglimento dei metalli[130]. Allo stesso tempo Bono intende queste diverse gradazioni di malleabilità e fusibilità come le malattie dei metalli, causate proprio dallo zolfo corrompente che opera una sorta di corrosione sull'argento vivo a causa delle sue proporzioni non equilibrate e genera queste proprietà di estrema fusibilità e durezza al fuoco. Si apre qui dunque una densa analogia biologica che trasforma l'alchimia in una sorta di medicina che si propone così, seguendo ancora una volta l'idea albertina, come cura dei metalli e in cui il praticante opera davvero come un medico esperto. I metalli imperfetti infatti, scrive Bono, parlando della metafora della Teriaca, il farmaco universale, soffrono di quattro tipi di lebbra diversi, dipendenti dal tipo di zolfo corrompente che li colpisce e riconducibili ai quattro umori della medicina galenica: *Colera* (o bile rossa), *melancholia* (o bile nera), *sanguis* e *phlegma*, che nutrono ogni corpo e ne influenzano il temperamento. E perciò togliendo quello zolfo, si depurano i metalli, che vengono risanati, cioè diventano oro[131].

---

[127] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 68a-69b.
[128] Quello conciliatorio non solo è uno degli intenti con cui Bono ha scritto la *Margarita*, ma è anche quello che sta anche alla base del *Conciliator* di Pietro d'Abano. Vd. *supra*, pagg. 105-109.
[129] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 61a.
[130] Ivi, pag. 61b.
[131] Ivi, pag. 49a-b. Il ferro patisce una corruzione di tipo collerico, detta "lebbra Leonina"; il rame subisce invece la corruzione del sangue, detta "lebbra Alopicia"; o stagno soffre la corruzione del flegma, "lebbra Tiriaca"; il piombo infine è colpito dalla corruzione della melancolia, "lebbra Elefantia". Tutte queste "lebbre" derivano dalla mescolanza di un

Quest'ultimo e l'argento sono diversi, poiché in loro non esiste quel rapporto complesso tra zolfo e argento vivo degli altri metalli, ma sono puro argento vivo *absque sulphure extrinseco*[132], spogliato da ogni tipo di zolfo estrinseco, che pur essendo l'agente che dà forma ai metalli, per sua natura è anche causa della corruzione finché resta nel metallo[133]. Se l'argento soffre comunque di un principio non grave di *lepra flegmatica*, l'oro «è purissimo e nobilissimo e equilibratissimo, come il sole tra le stelle e come il sangue purissimo nel corpo umano di complessione temperata, nel quale non si trova alcuna qualità estranea e che gode della più perfetta salute»[134]. Tuttavia anche loro hanno a che fare con uno zolfo, quello intrinseco, *occultum in argento vivo*, puro agente, che al contrario dell'altro, semplice agente generativo da eliminare, è deputato a donare la forma dei metalli perfetti e in questo senso si può dire che esso sia la forma dell'oro, che trasforma ogni metallo[135].

Per spiegare adeguatamente tutto questo complesso sistema di generazione metallica, Bono si avvale anche di alcune metafore biologiche e mediche, la più importante delle quali è quella della generazione animale, in particolare umana. Egli non è l'unico a farlo, si tratta infatti di una delle costanti della trattazione alchemica[136], e non solo alchemica. L'idea che i metalli crescano come tutti gli esseri animati nelle profondità delle miniere è una concezione antica[137], come mostra Eliade e lo dimostra anche quello che dice Cardano: «Cos'è una miniera se non un albero coperto di foglie?»[138]. Anche Alberto Magno[139], prendendo in parte spunto dai libri alchemici, mostra di concepire la produzione dei metalli come una generazione embrionale, nella quale agiscono uno zolfo pensato

diverso zolfo, che corrompe i metalli, che si trovava nelle loro miniere. Sulla lebbrosità dei metalli imperfetti vd anche Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pagg. 208-209. Peraltro di lebbra come modo di intendere la corruzione dei metalli parlava già Costantino Pisano nel *Liber secretorum alchimiae*. Vd. Costantino Pisano, *The Book of the Secrets of Alchemy*, cit., pag. 66: «Unde iovis vocatur scata +totottin+, id est mala merda corrupti corporis, quia corrumpit omni alia corpora more lepre». Riguardo i quattro umori, bisogna sapere che quando sono in equilibrio, permettono la salute e il perfetto funzionamento degli organi. Quando invece sono in disequilibrio inducono malattie. Per questo gran parte degli sforzi dei medici antichi e medievali consisteva nel comprendere le relazioni tra gli umori e ciascuna malattia e nel trovare le cure adeguate per tentare di riequilibrare la complessione corporea. Vd. Owsei Temkin, *Galenism; Rise and Decline of a Medical Philosophy*, Cornell University Press, Ithaca, 1973, pag. 17 e pagg. 103-104.

[132] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 61b.

[133] *Ibidem*.

[134] Ivi, pag. 49b: «Aurum autem purissimum est, et nobilissimum, et aequalissimum, sicut sol inter sidera, et sicut sanguis purissimus in corpore humano temperatae complexionis, carens omni extranea qualitate, et habens sanitatem summam».

[135] Ivi, pag. 64a: «dicimus, quod sulphur rubeum, luminosum, occultum in argento vivo, cum sit forma auri, est tingens et transformans omne genus metallorum in aurum».

[136] Vd. ad esempio Nicolas Flamel, *Il libro delle figure geroglifiche*, in Sabina Piccolini/Rosario Piccolini (a cura di), *Il filo di Arianna. Trattati di alchimia dall'antichità al XVIII secolo*, 4. Voll, IV, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2018, pagg. 71-100: 84, o il *Liber trium verborum*, nel quale il lavoro che l'alchimista e la natura fanno sul mercurio viene paragonato in tutto ad una gestazione, nella quale ad ogni mese corrisponde l'influenza di un pianeta che opera sulla materia metallica come fa anche sul feto. Vd. Pseudo-Kalid, *Liber trium verborum*, in *Theatrum chemicum*, 6 voll., V, Sumptibus Haeredis Lazari Zetzneri, Strasburgo, 1602, f. 217r-220v: 218r-v.

[137] Mircea Eliade, *Arti del metallo e alchimia*, Boringhieri, Torino, 1977, pag. 40.

[138] Citato *ibidem*.

[139] Vd. *supra*, pagg. 178-180.

come agente attivo, simile allo sperma, e un mercurio, materia passiva come il mestruo, che nella teoria embriologica medievale era la materia che forniva nutrimento per il feto[140].

Nella concezione alchemica di Bono queste metafore servono anche a dimostrare quanto sia utile la conoscenza medica per l'alchimista e in che modo le due scienze siano sorelle[141]. Come fa notare anche Chiara Crisciani, per gli alchimisti, ma credo più in generale per i filosofi naturali, è «confacente pensare tramite concetti ed esprimersi con termini mutuati dal biologico […]: il corpo materiale e i suoi possibili cambiamenti sono molto spesso analizzati e descritti secondo il paradigma del corpo organico»[142]. Ciò dava infatti un indiscutibile sostegno alla trattazione epistemologica della generazione metallica e aiutava a renderla non solo più comprensibile, ma anche più utile a descrivere i processi di modificazione che gli alchimisti avevano in mente.

Bono dunque molto spesso utilizza sperma e sangue come sinonimi di zolfo e mercurio nel corso del suo testo, per poi spiegarne e giustificarne l'impiego nel penultimo capitolo della *Margarita*, spiegazione corroborata da numerose citazioni aristoteliche, in particolare al I e al II del *De generatione animalium* (nominato però come *De animalibus* XVI, secondo la divisione araba, da cui dipendeva la traduzione che usa Bono, quella di Michele Scoto)[143] e dal II del *De generatione et corruptione*. Ma fanno parte dell'utilizzo di questa metafora anche il concetto di *digestio*, ricordato poco sopra (sebbene si tratti di un senso metaforico giunto così a fondo nel pensiero fisico medievale, da essere diventato una vera e propria analogia strutturale nella descrizione dei processi di generazione naturale – infatti è usato da Bono, come anche da Alberto Magno, senza ulteriori spiegazioni[144]) e la metafora della lebbra per spiegare le imperfezioni dei metalli che non sono l'oro: metafora che ha il vantaggio di rendere a livello epidermico la corruzione che subiscono piombo, stagno, rame e ferro[145]. L'immagine principale è però quella embrionale, del feto che dal momento del concepimento si sviluppa nel ventre materno in una serie di momenti particolari e successivi di attualizzazione di proprietà. Bono la ritiene di una inaudita novità e di una naturalezza verace[146].

Da questa analogia principale, mercurio-mestruo e zolfo-sperma, derivano allora tutta una serie di corollari a supporto, che finiscono per caratterizzare gli stessi elementi di partenza. Lo zolfo

[140] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 83a-b: «Dicentes igitur in speciali de metallis, tangemus primo de his que quasi universalia metallorum sunt sicut pater et mater, sicut dicunt metaphorice loquentes auctores alchimia: sulphur enim est quasi pater, et argentum vivum mater: quod convenientius dicitur si sulphur dicatur esse in commixtione metallorum quasi substantia seminis paterni, et argentum vivum sicut menstruum quod coagulatur in substantiam embryonum».
[141] Cfr. *infra*, pagg. 309-313.
[142] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 197.
[143] Era infatti questo il luogo, in particolare *De generatione animalium* II, 3 dal quale la lettura e l'interpretazione scolastica medievale ricavavano la descrizione dei processi di generazione animale per biologizzazione gli altri tipi di produzione naturale degli enti sublunari. Dunque Bono segue con precisione la tradizione universitaria del suo tempo.
[144] Vd. anche ivi, pag. 202. Vd. anche Giorgio Stabile, Sapor Sapientia. *Tatto e gusto tra cultura agraria medicina e mistica*, cit.
[145] Vd. anche ivi, pag. 209.
[146] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 77a.

assume le caratteristiche ritenute maschili di attività, operatività e causalità efficiente, mentre il mercurio diventa il principio femminile, che subisce l'attività dello zolfo, materia dalla quale si estrae la forma dell'oro e, nel processo alchemico, la pietra filosofale[147]. Il processo che si innesca è lo stesso che genera il cuore, il primo organo a nascere nell'embrione umano: come lo sperma attiva la generazione del cuore, da cui poi procedono tutti gli altri organi e le forme dei corpi, così lo zolfo estrinseco funziona da attivatore dello zolfo intrinseco, da cui deriva la forma dell'oro, «dunque lo zolfo estrinseco, dopo che ha introdotto in atto lo zolfo intrinseco dell'argento vivo, che è come il cuore e la forma dell'argento vivo, deve essere separato allo stesso modo»[148]. Basta che l'agente abbia toccato l'agito una sola volta, affinché si dia inizio al processo. Maschio e femmina ritornano anche in relazione al prodotto del processo. Infatti come quando, secondo le teorie embriologiche aristoteliche e medievali[149], lo sperma digerisce bene la materia e genera il maschio (ritorna l'utilizzo della digestione come mezzo per indicare processi di crescita), così lo zolfo quando digerisce bene il mercurio crea l'oro, altrimenti si generano rispettivamente la femmina e i metalli imperfetti. Per questo allora l'oro è inteso come maschile e gli altri metalli come femminili.

Infine in questo processo di biologizzazione rientrano anche i concetti già nominati di fisso e volatile, che subiscono una metaforizzazione nel senso di *corpus*, *spiritus* e *anima*: la fissità finisce per corrispondere al corpo fisico, mentre ogni elemento volatile corrisponde ad un'anima. Tra queste due componenti c'è lo spirito, che rappresenta il legame che unisce anima e corpo[150]. Di questo Bono rende conto in uno dei suoi *notabilia*, in cui spiega che

> gli antichi filosofi di quest'arte chiamarono corpo tutto quello che secondo la sua naturale potenza, ha la fermezza e la tenacia per combattere il fuoco con continua perseveranza e ha su questo il potere di trattenere con sé nella commistione quello che non è corpo […]. Chiamarono invece incorporeo, o non corpo, o anima, tutto quello che secondo la sua potenza naturale, non ha fissione, né permanenza contro la lotta del fuoco, ma si invola e vola via dal fuoco […]. Chiamarono spirito tutto quello che assottigliato, sciolto o liquefatto dal fuoco, secondo la sua potenza naturale, ha la potenza di sciogliere il corpo con l'anima nel vapore o trattenere l'anima con il corpo dalla potenza del fuoco, affinché non evapori, poiché lo spirito, quando è reso equilibrato, fa trattenere l'anima al corpo e quando è forte fa separare l'anima

[147] Ivi, pag. 77a: «Est ergo masculus operans, et foemina patiens […], dicimus, quod aurum et lapis Philosophorum est ex sulphure, sicut ex efficiente, et ex argento vivo sicut ex materia: et sicut sperma informat cum forma sibi simili, et non aliena […], scilicet forma, sulphuris, et non aliena. Et ideo hoc sulphur agens extrinsecum extrahit per digestionem illud sulphur, quod est in potentia in argento vivo in actu, quod sulphur informat ipsum argentum vivum forma auri, aut lapidis Philosophorum. Et hoc est, quod aurum informat, coagulat, colorat, et infixat per actionem illius».
[148] Ivi, pag., 77b: «Ergo sulphur extrinsecum, postquam introduxit in actu sulphur intrinsecum argenti vivi, quod est sicut cor et forma argenti vivi, debent similiter separari».
[149] La fonte di Bono in questi passi resta il libro XVI del *De animalibus*, cioè il II del *De generatione animalium*.
[150] Vd. a proposito anche Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pagg. 216-218.

dal corpo e la trattiene con il corpo, poiché senza spirito né l'anima rimane con il corpo né si separa dal corpo, essendo il loro vincolo[151].

L'equilibrio tra i vari elementi, e le loro qualità di fissità e volatilità, o la sua mancanza nel composto metallico aprono dunque la strada a tutta una lunga serie di metafore che saranno particolarmente utili allo sviluppo della teoria alchemica di Bono e alla concettualizzazione della pietra filosofale. È infatti questo il nodo su cui si gioca il senso di tali analogie biologiche, che hanno al centro la generazione umana. L'organismo umano, l'unico composto da anima, spirito e corpo, è aristotelicamente il corpo animale più perfetto nel mondo sublunare e allo stesso modo la pietra filosofale, il prodotto dell'arte alchemica, che però è anche perfettamente naturale, è il più perfetto dei corpi minerali, poiché è formato da un equilibrio assoluto di ogni qualità metallica, che «sta ai metalli, come la forma alla materia e l'anima al corpo»[152]. Ciò infine è ancora più chiaro in un passo del XIV capitolo:

> Allora secondo questo modo [gli alchimisti] ascrissero a questa pietra [l'immagine] della femmina incinta, che ha il maschio rosso nell'utero e che chiede di partorire. Per cui la pietra, che più sopra è detta femmina, è come la donna incinta, ciò che invece è detto maschio è ciò che sta nell'utero, pronto al parto. E perciò la coagulazione appare come il parto, poiché la pietra detta femmina, partorisce un'altra pietra, poiché ciò che era fluido è reso coagulato. I filosofi inventarono anche molti altri termini, ma raggiunta la conoscenza completa delle cose appena dette, la conoscenza di tutte le altre non potrà in alcun modo essere nascosta[153].

Dunque, come nota anche Crisciani[154], la biologizzazione fa parte delle esigenze del programma alchemico di Bono e da similitudine diventa il modello su cui fondare la propria alchimia.

---

[151] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 41n: «antiqui Philosophi hujus artis appellaverunt corpus omne illud, quod secundum sui potentiam naturalem habet fixionem et permamentiam ad pugnam ignis, cum continua perseverantia, et super hoc habet potentiam retinendi secum in commixtione illud, quod non est corpus […]. Incorporeum autem, sive non corpus, sive animam appellaverunt omne id, quod secundum sui potentiam naturalem, non habet fixionem, nec permanentiam ad pugnam ignis, sed evolatur, et evolat ab igne […]. Spiritum autem appellaverunt omne illud, quod subtiliatum, vel solutum, vel liquefactum ad ignem, secundum sui potentiam naturalem, habet potentiam resolvendi corpus cum anima in vaporem, vel retinendi animam cum corpore ad pugnam ignis, ut non evaporent: quia spiritus cum aequalis fuerit, facit corpus retinere animam: et cum fuerit fortis facit animam separari a corpore, et cum corpore detineri [ho aggiunto quest'ultima parola, mancante in Manget, ma attestata nel ms. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 43va, nel ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 94v. Nel ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 50r invece manca l'intero inciso], quoniam sine spiritu nec anima cum corpore manet, nec a corpore separatur cum sit ipsorum vinculum».

[152] Ivi, pag, 12b: «hic lapis se habet ad metalla sicut forma ad materiam, sicut anima ad corpus».

[153] Ivi, pagg, 51b-52a: «Secundum ergo hunc modum, assignaverunt in hoc lapide mulierem praegnantem, masculum rubeum in utero habentem, et parturire clamantem. Unde lapis, qui superius dictus est foemina, est mulier praegnans: qui autem dictus est masculus, est stans in utero, paratus ad partum. Et ideo in coagulatione apparet partus: quia lapis dictus foemina, parit lapidem alium: quia quod erat fluxibile, fit coagulatum. Multos quoque alios terminos invenerunt Philosophi, sed praedictorum cognitione integre habita, aliorum [nell'edizione Manget si legge *aliarum*, ma nei manoscritti è riportato il corretto *aliorum*] omnium cognitio nullatenus poterit occultari».

[154] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 212.

2.2. La scienza della trasmutazione

2.2.1. Il rovesciamento dello *Sciant artifices*

Entriamo ora direttamente nella teoria alchemica di Bono. Come si è visto nel secondo capitolo[155], uno dei maggiori ostacoli a cui deve far fronte una compiuta teoria scientifica della trasmutazione alchemica è lo *Sciant artifices*, che Bono inserisce nel novero delle *rationes contra*. All'interno di questo paragrafo interessa come Bono risponde a questo divieto per due motivi: in primo luogo, perché si può comprendere come egli strutturi l'operazione alchemica; in secondo luogo perché, come mostrerò, prova anche che su questo preciso punto la fonte principale di Bono non è più Geber, ma il *De mineralibus* di Alberto Magno e dunque ancora una volta si mostra quanto sia importante per Bono l'utilizzo implicito e "manualistico" di Alberto, come era uso a Padova. Per di più questi concetti albertini saranno usati anche da Pietro d'Abano nelle sue *differentiae* alchemiche.

Bono poggia la risoluzione del divieto avicenniano su due concetti fondamentali per la sua concezione alchemica: il primo è l'assunto che l'alchimia imita la natura e ne è ministra, incanalandone i processi per portarli senza intoppi alla generazione dell'oro; il secondo è che per fare questo, essa riduce i metalli alla materia prima[156], intesa però non come la materia senza forma, ma come la materia comune a tutti i metalli, chiamata *materia* o natura *propinqua* da Alberto, Bono e anche Pietro d'Abano. Come si è visto, la *reductio in materiam primam*, interpretata come *materia proxima* e *propinqua*, e l'imitazione della natura sono gli assunti sui quali il Doctor Universalis interpreta in senso deliberatamente possibilista il divieto avicenniano e costruisce la sua alchimia[157].

Ebbene, gli stessi concetti si trovano in Bono nello stesso contesto. Infatti egli scrive nel XX capitolo, in cui risolve l'ultima parte delle cosiddette *rationes Philosophi*, che la trasmutazione di una cosa in un'altra può essere intesa in due modi: nel primo la cosa che deve essere mutata è nella condizione iniziale di materia prima, caotica e senza forme, l'*elementum quattuor elementorum*; nel secondo la materia ha già condotto una parte del processo di generazione ed è *propinqua* alla cosa nella quale deve essere tramutata, al punto che basta una sola mutazione per generare la forma corretta. Così ad esempio, nell'uomo la materia prima sono gli elementi, lontanissimi dalla forma umana, e quella propinqua invece è l'embrione. Dunque, continua Bono, se si intende fare l'oro dagli elementi, bisogna passare attraverso tutte quelle disposizioni mediane, l'acqua viscosa e la terra

[155] Vd. *supra*, pagg. 80-83.
[156] Bono sa che la natura procede anche generando l'oro da zero, ma non è questo il modo dell'alchimia, perché essa ha bisogno di una materia di partenza da purificare: «Ex dictis ergo nunc et prius patet, quod natura duplicem modum assumit in generatione auri: unum per se, et primo scilicet: quia generat aurum in mineris propriis, et ex suis principiis: alium per se, sed non primo, scilicet quia prime generat aliquod metallorum imperfectorum ex eisdem principiis in sua minera, et convertit ultimo ipsam in aurum. Sequitur ergo ars naturam in generatione auri secundo modo, scilicet quia generat ex imperfectis metallis aurum: sicut facit natura. Primo autem modo impossibile est artem sequi naturam» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 73a).
[157] Cfr. *supra* pagg. 87-89 e 178-180.

finissima, che diventano argento vivo e zolfo e poi arrivare all'oro combinandoli attentamente, passando attraverso gli altri metalli. Ma questo non è necessario fare tutto questo processo, «poiché la natura non opera attraverso quel modo nelle sue miniere, dunque anche l'arte, essendo seguace della natura, si atterrà al modo della natura»[158] e dunque basta ridurre i metalli alla materia comune e poi generare l'oro, come fa la natura. Sebbene i concetti di prossimità e propinquità appaiano in Geber, essi non sono legati allo *Sciant*, come invece in Alberto e in Bono, e dunque non portano implicazioni sulla possibilità della trasmutazione, che è già ritenuta efficace, ma sono connessi ad un discorso di praticità operativa, per la quale ha semplicemente più effetto una tramutazione su elementi vicini al ciò che si vuole ottenere[159].

Dunque per Bono è così che funziona l'alchimia: imitando i processi naturali, l'alchimista deve ripulire i metalli imperfetti dal loro zolfo estrinseco, riproducendo i processi naturali di cottura e digestione con il fuoco del suo crogiolo, che sostituisce il fuoco naturale, affinché ritorni nella condizione di *materia propinqua*, cioè l'argento vivo con il suo zolfo intrinseco e si generi la pietra filosofale. Questo è chiaro sin dalle prime pagine della *Margarita*:

> Sembra quindi necessariamente che quello stesso agente [lo zolfo] debba essere congiunto all'argento vivo presso l'arte, affinché digerisca, diriga e informi quell'argento vivo, così che al termine e al completamento della digestione sia generato lo stesso oro, identico in tutto a come lo fa la natura da quell'argento vivo: è necessario, dunque, che lo stesso argento vivo e lo stesso zolfo, che sono sottomessi all'operazione naturale, siano sottomessi anche all'operazione dell'arte […][160].

Perciò dunque la padronanza della teoria della generazione metallica ha un fondamentale risvolto pratico nell'alchimia di Bono, infatti «se non conoscessimo la materia propinqua [lo zolfo e l'argento vivo] e il modo di agire della natura, non potremmo mai pervenire all'arte»[161]. Per questo

---

[158] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 69b: «Si ergo haec metalla imperfecta volumus perficere in aurum, non est necesse, ut in materiam primam reducantur. Similiter quia natura non operatur per illum modum in suis mineris: Ergo et ars cum sit sequela naturae, tenebit modum naturae».

[159] Vd. Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii,* cit., pagg. 444-446: «est medicina illa que maxime illi adheret in profundo eius et ei per minima commiscetur ante illius fugam. Ex rebus ergo sibi convenientibus necesse est illam colligere. Sunt autem huiusmodi corpora omnia et sulphur vel arsenicum […]. Ideoque ex hoc manifeste relinquitur ex quocunque medicina illius eliciatur ipsam debere esse substantie subtilissime et purissime, illi adherentis ex natura sua et facillime liquefactionis et tenuissime ad modum aque, et fixe super ignis pugnam […]. Et in solis similiter sulphure vel arsenico preparatis, et ex solis similiter corporibus elici potest […]. Ex solo vero argento vivo facilius et *propinquius* et perfectius invenitur, quoniam naturam propriam natura amplectitur amicabilius, et ea gaudet magis quam extranea».

[160] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2a: «Videtur ergo necessario, quod illud idem agens esse debeat apud artem conjunctum argento vivo, ut digerat, dirigat et informet illud argentum vivum, ita ut in fine digestionis et complemento, generet idem aurum omnino, sicut facit natura ex eo: necessario ergo oportet quod idem argentum vivum et idem sulphur, quod subjicitur operationi naturae, subjiciatur etiam omnino operationi artis [sostituisco *actus* dell'ed. Manget con la lezione dei mss. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 1va, nel ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 289, f. 2r. Nel ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 290, manca la prefazione da cui è tratta la citazione] […]».

[161] Ivi, pag. 17a: «nisi sciremus materiam propinquam, et modum agendi naturae, nunquam possemus pervenire ad artem».

motivo dunque l'alchimia di Bono è esclusivamente metallurgica. Infatti non si può fare l'oro, se non partendo dagli elementi che lo compongono, zolfo e argento vivo. Di conseguenza rifiuta categoricamente le teorie di alchimia medica a lui contemporanee, di matrice soprattutto francescana, che ritenevano di poter usare elementi animali o vegetali per trovare la pietra filosofale e per creare medicine alchemiche, perché chi opera con cose al di fuori dell'intenzione naturale: fatica invano[162]:

> Ci sono nel tempo moderno, ce ne furono anticamente e sempre ci saranno moltissimi che investigano quest'arte e che operano in superficie secondo il primo significato delle parole, che dalle parti degli animali, come il cervello, il sangue, l'uovo e lo sperma, o dalle cose in eccesso, come i capelli, lo sterco e l'urina e cose simili a loro, o anche dai vegetali come il frumento e cose simili […], estraggono attraverso distillazioni, per prima l'acqua limpida di per sé, poi l'olio bianco di per sé […]. Dopo calcinano tutta la terra, finché non è fissata, e la imbevono con molte acque e oli bianchi distillati […]. E dicono che attraverso tale divisione di tali elementi, la depurazione e la congiunzione, sia fatto il vero fermento e il grande Elisir e la pietra filosofale. Ma questi sono molto lontani dall'osservazione degli elementi e della loro materia prima secondo gli alchimisti e delle loro operazioni, poiché è necessario che ogni forma sia estratta dalla potenza della sua materia propinqua. Poiché dunque nessuno di quegli elementi lo è, né potendo essere nessuno di loro materia dell'oro, dunque da quelle cose non può neanche essere generata la forma dell'oro, dunque neanche la pietra filosofale[163].

2.2.2. Le operazioni alchemiche

L'alchimista adempie al compito di generare la pietra filosofale attraverso otto operazioni, ritenute da Bono i *principia artificialia* e *modi operationum*: *Sublimatio*, *Descensio*, *Distillatio*, *Calcinatio*, *Solatio*, *Coagulatio*, *Fixio* e *Ceratio*[164], che devono essere condotte sulla materia metallica nel crogiolo. La più importante è quella che deve essere fatta per penultima, la *sublimatio*, che consiste nel rendere volatile, cioè *spirito* nel gergo alchemico, la materia fissa depurata e «nella cui fine germina l'anima candida mediante lo spirito e che vola verso il cielo con lo stesso spirito»[165]. Quando la cottura e questa sublimazione saranno completate *perfecte*, spiega più avanti, si assisterà

[162] Ivi, pag. 2b.
[163] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 46b: «Sunt quampluimi, hanc artem moderno tempore inquirentes, et fuerunt antiquitus, et semper erunt, et operantes in superficie juxta sonum primum verborum, qui ex partibus animalium, sicut cerebro, sanguine, ovo, et spermate, aut superfluitatibus ut capillis, stercore et urina, et sibi similibus: aut etiam ex vegetabilibus sicut frumento et similibus, […], per distillationes, destillant, primo aquam limpidam per se, secundo oleum album per se […]. Post calcinant terram totiens, quousque figatur, et imbibunt eam cum aquis et oleis albis pluries destillatis ad album […]. Et dicunt, quod per talem divisionem talium elementorum, et depurationem et conjunctionem, fit fermentum verum, et Elixir magnum, et lapis philosophorum. Sed isti ab elementorum consideratione, et ipsorum materia prima secundum Alchemistas et operatione ipsorum, sunt valde remoti. Quia oportet, quod omnis forma extrahatur de potentia suae materiae propinquae. Cum igitur nullum illorum sit, nec esse possit materia auri: ergo nec ex eis generabitur forma auri: ergo nec lapis philosophorum». Ritorna significativamente sul tema anche quando deve discutere della metafora della teriaca per intendere la pietra filosofale, proprio per dire che chi lavora cercando elisir di cura delle malattie o di lunga vita, non opera secondo i principi dell'alchimia, ma è soltanto un ignorante che non ha compreso adeguatamente il linguaggio metaforico dell'alchimia (ivi, pag. 49a).
[164] Ivi, pag. 54b.
[165] Ivi, pag. 29b: «in cujus fine germinatur anima candida mediante spiritu, et cum spiritu, ipso volans ad coelum».

alla *lapidis nativitas et germinatio*[166], che si produce con l'ultima operazione, la *fixio*, la fissazione di queste componenti volatili in un corpo, che contiene in sé lo spirito e l'anima sublimate. Ciò è in gran parte competenza dell'intervento divino[167]. Quando questa avverrà, l'artefice vedrà un argento vivo puro, di un «candore meraviglioso e terribile», completamente separato dallo zolfo, come succede anche in natura, e ciò accadrà in un istante preciso, né prima né in seguito. L'alchimista dovrà essere pronto di mano e di occhi a trarre la pietra filosofale dalla materia. Solo allora potrà riposare[168].

L'alchimista non sa precisamente quando verrà questo momento, ma neanche è tenuto a saperlo, poiché «in questo magistero tutte le cose contingenti succedono correttamente nel loro tempo, la sua forma è introdotta sotto il debito sito e aspetto delle stelle e nel tempo predefinito nella materia senza alcuna considerazione in proposito [da parte dell'alchimista]»[169]. La questione dell'influsso stellare sull'*opus* dell'alchimista mostra ancora una volta il complesso intreccio delle fonti all'interno della *Margarita.* Nel testo infatti si combattono Alberto Magno e Geber. Da una parte l'influsso stellare è accettato nella generazione di ogni composto, poiché sono le stelle con il loro movimento e la loro luce a permettere la generazione delle forme nella materia, come spiega Bono con una sentenza tratta proprio dal *De mineralibus*[170], ma la pratica astrologica vera e propria è utile solo in altre arti, come quella delle immagini, della guerra o dell'architettura. In alchimia invece, come riteneva anche Geber, non sta all'artefice trovare il momento in cui le stelle sono disposte correttamente al fine di generare la pietra filosofale, ma quando sarà il tempo e quando la materia sarà preparata al punto giusto la loro forma verrà infusa dalle stelle e l'alchimista li troverà nel suo crogiolo[171]. Non c'è dunque necessità che l'alchimista sia anche un astrologo[172].

Una volta prodotta, la pietra potrà essere usata "proiettandola", cioè gettandola, sugli altri metalli liquefatti e li trasformerà istantaneamente, inserendovi la forma dell'oro, separando l'argento vivo dallo zolfo estrinseco e purificandolo[173]. Da un punto di vista sensibile, osservando le modifiche

---

[166] Ivi, pag. 31n.
[167] Vd. *infra*, pagg. 337-341.
[168] Ivi, pag. 38n: «Sine manibus enim est impossibile, quenquam per se devenire ad hanc summam prudentiam, intuitus etiam visus est necessarius omnino, praesertim cum in fine decoctionis et sublimationis, ut ablatis omnibus superfluis, videat artifex candorem mirabilem et terribilem, et statim inveniat sibi requiem, post hanc consummationem laboris», e 75a: «Sicut ergo natura in fine suae actionis separat argentum vivum per se, et ipsum informat in instanti forma auri et operi suo finem imponit, sicut caetera agentia naturalia, et sulphur remanet derelictum seorsum, postquam peregit totum opus naturae: sic et ars in sua operatione omnino se habere debebit. Cum ergo artifex in magisterio decoctionis viderit, et argentum vivum de commixto separatum: ergo sulphur quod decoxit, est etiam sulphur separatum. Hoc enim est signum completae et finalis decoctionis, sicut natura nos docuit. Ergo necessario cogitur artifex, ut formet illud argentum vivum, forma lapidis Philosophorum, et operi finem imponat, sicut facit natura. Omnis enim materia recipit formam suo tempore prout est capax formae, et non prius, nec posterius».
[169] Ivi, pag. 58b: «in hoc magisterio omnia contingentia suo tempore recte concurrant, introducetur forma sua sub debito situ et aspectu stellarum tempore praefinito in materia absque consideratione in hoc aliqua».
[170] Vd. *supra*, pagg. 151-152.
[171] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit. pag. 71b; Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pagg. 289-291. Cfr. *supra*, pagg. 184-185.
[172] La scienza degli astri non è però denigrata da Pietro Bono. Vd. *infra*, pagg. 250-266.
[173] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 71a.

delle qualità del metallo trasmutato, si assiste ad una sorta di *reductio ad medium*, per la quale le diverse qualità dei singoli metalli imperfetti, che stanno generalmente ad opposti di durezza e malleabilità, di colore e di fusibilità, si convertono in una sorta di medietà, caratteristica tipica dell'oro, che essendo il metallo perfetto possiede un equilibrio assoluto non solo nella sua composizione, ma anche nei suoi attributi sensibili. In questo senso dunque l'alchimista ha il compito di rendere equilibrato il composto, come spesso ricorda l'autore[174].

Per fare ciò basta una piccola parte della pietra prodotta, dal momento che un piccolo granello della pietra può trasformare una quantità cento o mille volte maggiore di metallo in oro. L'azione della pietra è dunque anche quella della *multiplicatio*, cioè di riprodurre se stessa, convertendo i metalli, proprio come succede con la pasta lievitata, che quando vi si aggiunge nuova materia (nuova farina e nuova acqua), la trasforma in altra pasta lievitata e ne aumenta la massa[175]. Tutto ciò porta a sviluppare altre metafore per il *lapis* nel corso di tutta la *Margarita*: la prima è quella già accennata del lievito, la seconda è quella del coagulo del latte, che rapprende la materia liquefatta in formaggio o, nel caso dell'agente trasmutatorio, in oro[176]. Dal momento che ogni passaggio di questo processo è naturale, o quantomeno fatto in accordo con le leggi di natura, l'oro prodotto avrà le stesse qualità di quello naturale e dunque sarà lo stesso oro, perché ha le sue stesse proprietà[177].

2.3. La pietra filosofale

Qual è la natura della pietra filosofale? Com'è da aspettarsi, il concetto boniano di *lapis philosophorum* è molto complesso, poiché è il fulcro della scienza alchemica ed è il nesso che unisce la parte naturale a quella divina, altrettanto necessaria al corretto svolgimento della pratica e a decretare la liceità e la verità di questa scienza. È dunque difficile dare una risposta univoca a queste domande, perché la pietra è descritta in modi spesso diversi tra loro, dipendenti in gran misura dalla

[174] Ivi, pag., 40b: «fit reductio ipsorum ad quoddam medium scilicet in substantia, in colore, in digestione, et in fusione et in sonoritate: et per hanc talem conversionem fiunt aurum. In substantiam quidem, quia cum aurum habeat substantiam mediam in duritie et mollitie inter omnia metalla, propter ejus summam perfectionem: ita hic lapis convertit et reducit omnia metalla ad illam substantiam mediam. In colore vero, quia quaedam sunt nigra, ut Saturnus et Mars: quaedam rubea ut Venus: quaedam alba, livida, ut Jupiter; quaedam alba albedine vera, ut Luna: quaedam crocea, ut Sol: et hic color est medius omnium, ad quem hoc fermentum convertit».

[175] Ivi, pag. 39b: «sicut una pars fermenti paste, habet convertere infinitas partes pastae, vicissim et non converti, sic et hic lapis habet convertere plurimas partes metallorum ad se, et non converti». Vd. anche Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 197. In realtà la pietra filosofale non moltiplica se stessa nella materia, come una sorta di blob, ma moltiplica la forma dell'oro nella materia metallica e dunque per questo una sua piccola parte può trasmutare una gran quantità di metalli imperfetti.

[176] A queste analogie interessanti, ma che esulano dalla trattazione di questa tesi, Bono dedica vari capitoli della *Pretiosa Margarita Novella*, in particolare l'XI (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 39b-46a) e il XIV (ivi, pagg. 50b-52a). Cfr. anche Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 195.

[177] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 54b: «In quocunque reperiuntur proprietates, et passiones, et operationes omnes specificae alicujus rei, illud est idem penitus quod illa res: sed in auro et argento per alchemiam generato reperiuntur omnia haec, quae sunt in argento et auro minerali». Vd. anche ivi, pag. 19a: «aurum autem Alchemicum, est aequale minerali quod jam ad ultimam perfectionem devenit».

lunga trattazione, spesso ridondante, e dalla divisione in due tempi della scrittura del trattato, ma anche dal fatto che Bono deve rendere conto delle metafore e delle immagini con cui i testi di alchimia che consulta ne hanno parlato. Infine le difficoltà di definizione, di cui Bono è perfettamente consapevole, derivano dal fatto che la pietra è un entità unica nel suo genere[178].

Da un punto di vista fisico la pietra filosofale è quella pasta di mercurio che è perfettamente bilanciata al suo interno nei suoi componenti elementali, proprio perché è generata dalle componenti dei metalli[179]. Per questo l'argento vivo è *causa materialis et tota substantia Lapidis Philosophorum* ed è ciò che garantisce la *perfectio* del *lapis*. Ma quella dell'argento vivo è solo la natura primaria e manifesta della pietra filosofale, poiché questo mercurio contiene in sé lo zolfo intrinseco il quale conferisce un colore *rubicundissimus* alla materia mercuriale[180]. È questo zolfo, dunque, la vera pietra filosofale, dal momento che è il vero agente della trasmutazione, da cui si genera la forma dell'oro, proiettata sui metalli imperfetti[181]. È questo il senso in cui si dice che si tratta di un *sulphur nostrum*, degli alchimisti, contrapposto al *sulphur vulgi*, che non brucia e corrompe, ma che migliora la materia[182]. Ancora, continua Bono nel suo argomentare, ogni cosa è composta di materia, ma il suo essere dipende dalla piuttosto forma, per cui quanto più la cosa possiede forma, tanto più possiede essere, e di conseguenza possiede maggiori virtù[183]. Per questo si dice che lo zolfo intrinseco è la forma dell'oro, perché è ciò che tinge e trasforma ogni metallo in oro[184].

Seguendo il ragionamento dell'autore, si assiste ad uno slittamento del concetto di pietra filosofale dalla materialità, seppur perfetta, dell'argento vivo pulito da ogni sostanza corrompente, verso un'immagine che sfocia nell'ontologico, quella di forma dell'oro, e così «questa pietra sta ai metalli come la forma alla materia»[185]. Il *lapis* dunque risulta non solo l'oggetto che produce l'oro,

---

[178] Ivi, pag. 27a: «est tantum unica, nec potest in aliqua alia re de mundo, hic propinqua potentia inveniri». Questa citazione appartiene ad un capitolo, il IV (ivi, pagg. 24a-27a), in cui Pietro Bono espone tutte le difficoltà a cui deve far fronte l'alchimista che vuole padroneggiare l'opera. Tra queste ci sono la parte divina dell'alchimia; i diversi modi che gli alchimisti consigliano nell'operare; il fatto che l'arte sia protetta dal segreto; l'apparente contraddizione tra gli autori; l'uso amplissimo di metafore e allegorie, che deviano e complicano l'apprendimento; il disordine in cui in tutti i libri procede l'insegnamento, che mescola le informazioni senza ordine o alla rovescia; la previsione del tempo esatto da rispettare nelle operazioni, che è stata modificata dagli autori per non permettere ai poco meritevoli il raggiungimento del fine dell'arte, che ha invece tempistiche precise. Infine, la materia, che viene chiamata in vari modi per sedurre gli ignoranti, ma che è esclusivamente il mercurio.
[179] Ivi, pag. 62b.
[180] *Ibidem*.
[181] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 63b: «hoc sulphur est, quod albificat, et rubificat, et coagulat, et perficit argentum vivum in substantiam auri secundum naturam, aut lapidis Philosophorum et auri secundum artem».
[182] *Ibidem*: «Sulphur nostrum non est sulphur vulgi: quia sulphur vulgi comburit combustione nigredinis et corruptionis, et comburitur: sed sulphur sapientum comburit combustione albedinis et meliorationis».
[183] Ivi, pagg. 63b-64a: «cum omnis res composita sit ex materia et forma, et res habeat esse, et denominationem, et definitionem a forma: Ergo quanto res magis habet de forma, tanto de entitate: ergo etiam magis de virtute et operatione de ipsa consequenter ad formam».
[184] *Ibidem*: «dicimus, quod sulphur rubeum, luminosum, occultum in argento vivo, cum sit forma auri, est tingens et transformans omne genus metallorum in aurum: propter quod talis tinctura potius attribuitur qualitati sulphuris scilicet formae».
[185] Ivi, pag. 12a: «hic lapis se habet ad metalla, sicut forma ad materiam».

ma la stessa *forma specifica* dell'oro, la quale ha dunque la proprietà, una volta infusa nei metalli, di trasformarli in oro, denudandoli dalla forma imperfetta e rivestendoli contemporaneamente con quella dell'oro, a cui erano ordinati[186]. E Bono precisa anche che questa forma dell'oro è *sostanziale*[187]. Su questo concetto si ritornerà tra qualche paragrafo. Per ora basti sapere che in quanto *forma specifica*, l'operazione che la pietra filosofale realizza sui metalli può essere letta, secondo Bono, come l'attivazione di una virtù occulta, che ha il potere di vincere la complessione del metallo imperfetto e la converte, rettificandola e portandola allo stato migliore dell'oro[188].

In quanto materia e forma, mercurio e zolfo, la pietra filosofale è un concetto che si presta, come era già successo per la generazione metallica naturale, ad essere metaforizzato. Ma se in natura mercurio e zolfo costituiscono due concetti separati tra loro e caratterizzati come opposti (fisso e volatile, corpo e anima, femminile e maschile) in alchimia, complice il fatto che zolfo e argento vivo sono strettamente integrati all'interno della pietra filosofale, essi fanno parte dello stesso principio creatore. Si assiste così ad una vera e propria *coniunctio oppositorum*[189] che porta ancora più in là la concettualizzazione della pietra filosofale e della scienza alchemica. Infatti, citando al-Rāzī, Bono ritiene «che in essa ci siano tutte le cose, cioè caldo, freddo, duro, molle, umido, secco, pesante, leggero, aspro e lieve»[190]. Dunque ritornano le similitudini biologiche, sviluppate con più precisione.

Come si accennava già alla fine del paragrafo sulla generazione metallica secondo Bono, infatti, intorno alla pietra filosofale gravitano una notevole serie di immagini[191]. La più importante di queste è quella del feto, concepito da un mercurio-mestruo-femmina e uno zolfo-sperma-maschio e partorito, con l'alchimista come levatore[192]. In questo senso il frutto dell'unione, la pietra filosofale, è anche intesa certamente da Bono come l'uomo, ma anche come l'Ermafrodito, cioè quell'essere umano che è insieme maschio e femmina, poiché attivo e passivo sono uniti[193]. Queste similitudini,

---

[186] Ivi, pag. 69a.
[187] Ivi, pag. 66b.
[188] Ivi, pag. 41n.
[189] Sulla congiunzione degli opposti la letteratura è vasta, soprattutto in seguito agli studi di Jung, che vedeva in essa il concetto fondamentale e il punto di arrivo del sapere trasmutatorio. Vd. Carl Gustav Jung, *Psicologia e Alchimia*, cit. e Idem, *Mysterium coniunctionis*, Bollati Boringhieri, Torino, 2017 (ed. orig. 1956), ma anche Michela Pereira, *Principio femminile e rinnovamento del mondo nell'*Aurora Consurgens, in Carlo Alberto Cicali/Dario Squilloni/Antonio Tirinato (a cura di), *Rinnovamento e Mistero*, Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 1999, pagg. 90-109 ed Eadem, *Sapienza e mistero. Jung, l'alchimia, la "coscienza femminile",* in «Psychofenia» 19 (2016), pagg. 152-180.
[190] Ivi, pag. 40a: «Unde Rasis […] dicit, quod omnia sunt in ipsum, scilicet calidum, frigidum, durum, molle, humidum, siccum, grave, leve, asperum et lene».
[191] La pietra infatti può «similari omnibus rebus mundi» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 34a). A questo sistema metaforico Bono dedica il IX capitolo. Gli antichi filosofi, dice, ritennero che in base a come nasceva la pietra e a come si mescolavano i suoi elementi essa assomigliasse a tutte le cose del mondo, reali e intellettuali e ce ne fornisce un lunghissimo elenco (vd. *supra*, pag. 25). Questa serie di nomi e di cose a cui il *lapis* è stato associato è insieme vera e falsa: vera per i sapienti che li riconoscono come similitudini e trovano connessioni feconde tra il mondo e l'alchimia, falsa per tutti coloro che li prendono alla lettera. Bisogna infatti lasciare le parole per arrivare ai significati.
[192] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 216.
[193] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 51b: «talis copulatio potest dici Hermophrodita […] et hoc denotat agens et patiens in eodem subjecto simul esse commixta in unitate quadam».

legate all'ambito umano e in particolare a quello generativo, poiché la pietra, come l'uomo nasce, cresce e ha una sua sessualità interna e peculiare, sono necessarie, come spiega anche Chiara Crisciani, poiché «il *lapis* deve essere "vivo", diffusivo per trasformare e "vivificare" i materiali su cui agirà»[194]. Esso allora è detto dai filosofi microcosmo, *minor mundus*, proprio come l'uomo, poiché in esso «si trova similitudine e partecipazione di tutte le cose»[195]. Il risultato più rilevante di questo apparato simbolico e metaforico è che la pietra viene concepita come formata da corpo, spirito e anima, esattamente come l'uomo. La creazione della pietra nel laboratorio alchemico infatti ricorda questa triade, poiché dapprima il *lapis* è sublimato in forma volatile, come un fumo e come l'anima, ma poi per essere completato ha bisogno di essere fissato, e dunque fatto corpo, mentre lo spirito, lo stato intermedio, funge da collante tra i due stati e ne garantisce l'equilibrio perfetto[196].

Da questo momento l'animazione o incarnazione del *lapis* (dipende dal lato da cui si considera la vicenda della creazione della pietra filosofale) comincia a servirsi di termini molto particolari, che portano l'alchimia su un altro piano, rispetto a quello fisico. Le metafore si fanno una sorta di «teologia del corpo»[197] e vanno oltre la semplice fisicità metallica. «Inoltre», spiega infatti Bono,

> questa congiunzione è fatta durante la nascita e la *resurrezione* dell'anima, poiché sebbene prima fosse stata creata con il suo corpo, tuttavia a causa della corruzione e degenerazione del corpo, l'anima non poteva mostrare le sue proprie e incorruttibili operazioni, anzi giaceva così come morta e inutile e come tumulata con il corpo. E quando attraverso il magistero essa è purificata e sbiancata, *risorge* separata dal suo corpo, e allora anche il suo corpo è purificato ed essa cerca il suo corpo e desidera congiungersi ad esso *per vivere in eterno* e non può essere congiunta con un corpo alieno […]. Perciò il corpo è detto Teriaca di quell'anima, poiché l'anima è salvata attraverso di esso e poiché con esso è *beatificata* […].[198]

[194] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 214.
[195] Pietro Bono, Pretiosa Margarita Novella, cit., pag. 64b: «Ideo a Philosophis Minor mundus dicitur: quia sicut homo dicitur Minor mundus, eo quod in ipso omnium rerum similitudo, et participatio reperitur».
[196] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 49a: «in magisterio et termino operationis, cum oritur anima ipsa, quaerit corpus suum, ut uniatur cum eo, et recipiat vitam et operationem, et unio ista et compositio fit mediante spiritu et cum conjuncta fuerit corpori, vivit in aeternum cum suo corpore». Vd. Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pagg. 216-217.
[197] *Ibidem*.
[198] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 50a: «Haec autem conjunctio fit in ortu et *resurrectione* animae: quia quamvis prius creata esset cum suo corpore, tamen propter inquinationem corporis et corruptibilitatem, non poterat anima suas proprias et incorruptibiles ostendere operationes: imo tanquam mortua et inutilis jacebat et quasi cum corpore tumulata: et quando per magisterium ipsa purificatur et candidatur, *resurgit* a suo corpore separata, et tunc suum corpus est etiam purificatum, et ipsa quaerit suum corpus, et desiderat conjungi sibi *ut in aeternum vivat*, nec potest conjungi cum corpore alieno […]. Ideo corpus dicitur Tyriaca ipsius animae, cum anima per ipsum salvetur, et cum ipso *beatificetur* […]». I corsivi sono miei.

Ne segue una spiegazione che lega esplicitamente alchimia ed escatologia cristiana, conosciuta non solo dopo la venuta di Cristo, ma anche prima, poiché gli alchimisti profeti videro nella pietra filosofale le immagini delle verità divine, sebbene in modo confuso:

> E da questo è chiara la verità di quel famoso Platone […], cioè che la nostra anima nasce nell'orizzonte dell'eternità, prima di essere unita al suo corpo […], infatti parlò secondo analogia. E in questa congiunzione della resurrezione tutto il corpo è fatto spirituale, come l'anima, e così divengono uno, come l'acqua mista all'acqua, e non si separano l'uno [dall'altro] in eterno, non essendoci in essi nessuna diversità e piuttosto la verità e l'identità di tutti e tre, cioè lo spirito, l'anima e il corpo, senza separazione in eterno. Come è davvero chiaro dall'identità e unità della Trinità in Dio, cioè Padre, Figlio e Spirito Santo, che sono nello stesso Dio una e la stessa natura, con distinzione, ma senza diversità nella sostanza. Dalle quali parole possiamo direttamente dedurre che i Filosofi antichi di quest'arte furono veramente profeti, attraverso questa divina arte, dell'apparizione di Dio in carne umana, cioè Cristo, e della sua identità con Dio, attraverso l'influsso e l'emanazione dello Spirito Santo, sebbene abbiano compreso questa cosa molto indistintamente e confusamente[199].

Si apre qui allora una seconda parte dell'alchimia, un secondo aspetto divino, parallelo e complementare a quello naturale, ma di cui parleremo più avanti[200].

3. L'alchimia negli scritti di Pietro d'Abano

L'alchimia non è certamente il principale dei temi che Pietro d'Abano tratta nelle sue opere, sebbene ritorni con una certa frequenza. Se ne trova testimonianza, infatti, in tre dei suoi libri: nell'*Expositio*, nel *Lucidator*, nel *Conciliator*[201]. Le tesi alchemiche che Pietro d'Abano presenta sono quasi del tutto coincidenti con quelle di Bono, come grande somiglianza si trova anche nella scelta e nell'utilizzo delle fonti. Con questo non intendo sostenere che Bono le abbia ricavate direttamente da Pietro d'Abano (abbiamo visto infatti che le sue fonti principali erano gli antichi alchimisti, tra cui spicca Geber, e implicitamente Alberto), ma che con tutta probabilità le tesi alchemiche che si trovano negli scritti del professore padovano, tutte di alchimia metallurgica e mai medicale, siano espressione

[199] *Ibidem*: «Et ex hoc patet veritas illius Platonis […], scilicet quod anima nostra orta in horizonte aeternitatis, antequam suo corpori uniatur […], fuit enim locutus secundum analogiam. Et in hac conjunctione resurrectionis fit corpus totum spirituale, ut ipsa anima: et fiunt sic unum, sicut aqua mixta aquae et non separantur de caetero in aeternum, cum in eis nulla sit diversitas, imo veritas et identitas omnium trium, scilicet spiritus, animae et corporis, absque separatione in aeternum. Sicut vere patet de identitate et unitate Trinitatis in Deo scilicet Patris, et Filij, et Spiritus Sancti, quae sunt in ipso Deo unum et idem, cum distinctione, absque diversitate in substantia. Ex quibus verbis convincere possumus directe, quod Philosophi antiqui hujus artis fuerunt vates vere, per hanc divinam artem, de apparitione Dei in humana carne, scilicet Christi, et identitate ipsius cum Deo, mediante influxu et manatione Spiritus sancti, quamvis indistincte valde hoc noverint et confuse».

[200] Vedi *infra*, pagg 336-354.

[201] Anche nel *De venenis* appare un riferimento alla maggior pericolosità e velenosità dell'argento vivo alchemico rispetto a quello naturale: «Aliud est argentum vivum, quod fit ab arte alchimiae sublimatum in alludel, quod est vas alchymistarum. et istud est deterius, et magis perniciosum, quam naturale: quoniam minerale saepe per ventrem secedit, vel sponte, vel clysteri, sed sublimatum assumptum interius corrodit intestina, et apostemat cor, et retinetur urina, et prohibetur eius exitus, et moritur» (Pietro d'Abano, *De venenis*, cit., ff. 263vb-264ra).

di ciò che veniva insegnato e discusso nell'ambiente universitario patavino e che dunque Bono abbia potuto sentirle, generando la base per il suo studio specialistico negli anni successivi.

Inizierò l'esposizione delle tesi alchemiche dell'Aponense non in ordine cronologico, cioè dall'*Expositio*, ma dal *Lucidator*, per due motivi. Innanzitutto perché il passo in cui il medico nomina l'alchimia intende mostrare l'opinione che egli ha di questo sapere, della sua verità e della sua legittimità, che è poi il problema dal quale anche Pietro Bono ha intrapreso la scrittura della sua opera. In secondo luogo perché questo stesso brano è ancora oggi soggetto ad una serie di problematiche di tipo testuale, dipendenti anche dall'apparente cambio totale di opinione che intercorre tra il *Lucidator* e il *Conciliator*, che pure sono stati composti nello stesso periodo[202]. Ritornare successivamente all'*Expositio* permetterà di avere un'idea più chiara.

3.1. Il *Lucidator*

Il *Lucidator* dunque. Troviamo nominata l'alchimia nel *propter primum* della prima *differentia*. Il contesto è quello della giustificazione della parte pratica dell'astronomia-astrologia, la *scientia de iudiciis*, che fornisce gli oroscopi e i giudizi particolari richiesti per una certa situazione, e della sua difesa contro i detrattori, al fine di conferirle dignità teoretica e speculativa nell'ambito delle scienze filosofiche del suo tempo[203]. Per questo è necessario distinguere l'astrologia dalle pratiche di magia astrologica negromantica, fondata su una serie di libri, ripresi dallo *Speculum astronomiae* dello pseudo-Alberto[204], che descrivono rituali illeciti di natura idolatrica, di cui Pietro dimostra tuttavia una notevole conoscenza, fornendocene anche un piccolo elenco[205]. Il passo in questione si trova proprio all'inizio di questa sezione:

> Et universaliter prava detestabilsve omnis huiusmodi garamantia. Sub hac se nititur paliare scientia, ceu alchimia, sub inmateriali essentia, quinta, ut visum, parte nature apparenterque sub medicina. Hiis namque illicitis utentes ministeriis se fore medicos confingunt ne a consortio politico depellantur omnino. Que siquidem cognitio perversa in finem universaliter appellatur magica: cuius quippe maneries sunt quinque, puta: mantica, mathesis, sortilegium, prestigium et maleficium[206].

Cioè:

[202] Vd. *supra*, pag. 46.
[203] Vd. Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano,* cit., pag. 57.
[204] Vd. anche ivi, pagg. 80-88; Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 266-267 e in particolare Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pagg. 505-507.
[205] Vd. *supra*, pagg. 159-160.
[206] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 1, pagg. 117-118.

E universalmente perversa o detestabile è tutta la *garamantia*[207] di questo tipo. Essa si sforza di nascondersi sotto questa scienza [*scil*. l'astrologia], come l'alchimia, sotto l'essenza immateriale, la quinta parte della natura, come abbiamo visto, e apparentemente sotto la medicina. Coloro che usufruiscono di questi servizi illeciti fingono di essere medici, per non essere completamente espulsi dal consorzio civile. E questa conoscenza pervertita nel fine è universalmente chiamata magia, della quale esistono cinque specie, vale a dire: mantica, mathesis, sortilegio, prestigio e maleficio.

Ora, ad una prima lettura sembra che l'alchimia sia paragonata alle arti magiche illecite, poiché si nascondono sotto altre scienze, rispettivamente la medicina e l'astrologia, per evitare la condanna del resto del consesso civile. Così ad esempio interpreta questo passo Federici Vescovini, che lo ha ricostruito in questo modo nella sua edizione. Ma lo stesso fa Paschetto, la quale scrive: «Pietro condanna l'alchimia, che non trova posto nella sua enciclopedia delle scienze. Definita conoscenza della quinta parte della natura, l'alchimia è fuggevolmente ricordata nel *Lucidator* accanto alla negromanzia perché, come quest'ultima, si spaccia per medicina onde evitare il biasimo della gente»[208]. Subito dopo aggiunge: «La definizione di Pietro non fa il minimo cenno alla trasmutazione dei metalli vili in oro […] ma, attraverso l'accostamento sia pure negativo di alchimia e medicina, sembra ridurre la prima alla ricerca della 'panacea', il farmaco che, curando ogni male, avrebbe dovuto prolungare la vita»[209]. Riguardo a quest'ultima affermazione, mi trovo in disaccordo rispetto a Paschetto, poiché non credo che dal passo di Pietro d'Abano si possa estrapolare il fatto che egli consideri l'alchimia soltanto come la ricerca della panacea o dell'elisir di lunga vita. Infatti il brano è molto vago, l'alchimia vi è appena accennata, assimilata alle arti magiche illecite (sempre se si sottintende che questa parte del testo sia stata intesa nel modo in cui desiderava Pietro), e la considerazione che fa il medico di Padova non riguarda tanto il contenuto degli insegnamenti e delle teorie propugnate da alchimisti e negromanti, ma ha un intento di tipo politico-sociologico, poiché riguarda i sotterfugi che essi attuano per nascondersi e sfuggire alla riprovazione pubblica, non implicando in alcun modo che abbiano una sorta di vicinanza.

Riguardo invece al contenuto e alla struttura stessa del passo, e dunque alla prima parte delle considerazioni di Paschetto e al senso che vi legge Federici Vescovini, i dubbi sono già stati sollevati da Chiara Crisciani nel suo articolo *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*[210], che nota come queste frasi del *Lucidator*, per come sono edite, siano di difficoltosa comprensione, sebbene non sia strano che si accusino gli alchimisti di nascondersi sotto le mentite spoglie dei medici. Per questo Crisciani

[207] Come si è visto (*supra*, pag. 160) *garamantia* è una parola tratta dallo *Speculum astronomiae* e indica una sorta di stregoneria perversa e malvagia
[208] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 132.
[209] *Ibidem*.
[210] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 153.

propone una diversa lettura, basata su una nuova punteggiatura e un'espunzione, fondata sull'apparato critico fornito dall'edizione di Federici Vescovini, che rende più agevole la lettura:

Et universaliter prava detestabilsve omnis huiusmodi garamantia sub hac se nititur paliare scientia, ceu alchimia, sub inmateriali essentia quinta, ut visum, [parte] nature apparenterque sub medicina.[211]

In questo modo si potrebbe tradurre:

E universalmente perversa e detestabile, tutta la *garamantia* di questo tipo cerca di nascondersi sotto questa scienza, come sotto l'alchimia, sotto la quintessenza immateriale, come si è visto, della natura e apparentemente sotto la medicina.

E così il significato fino ad ora assunto verrebbe del tutto rovesciato e l'alchimia sarebbe come la medicina, cioè una scienza sotto la quale questa sorta di pratiche magiche tenta di nascondersi.

Crisciani chiude l'articolo chiedendosi se allora, alla luce di queste considerazioni e sulla base delle opinioni espresse da Pietro d'Abano nel *Conciliator*, che sono per lo più possibiliste e positive (come si vedrà più sotto), non sia il caso di rivedere questa possibile opinione negativa dell'alchimia[212]. A sostegno di questa tesi di Crisciani vorrei ora portare due elementi.

Il primo è che il periodo di composizione delle opere di Pietro d'Abano è sempre all'incirca lo stesso, cioè quello che va dalla fine del periodo parigino all'inizio di quello padovano, fino al 1310, anno nel quale tutte le opere principali di Pietro, in particolare il *Conciliator* e il *Lucidator*, vengono scritte e completate. Dunque un così sostanziale cambiamento di opinione in opere praticamente coeve è dubbio, tanto più che l'opinione per così dire negativa sarebbe lasciata ad un accenno di passaggio non così articolato. È però tuttavia possibile che il cambiamento di opinione ci sia stato e questo passo sia sfuggito ad un'eventuale correzione, oppure è ancora possibile che sia stato lasciato così anche per evitare problemi di natura giudiziaria, visti i processi che Pietro d'Abano ha dovuto subire in vita e visti i temi in parte potenzialmente pericolosi che vengono trattati nel *Lucidator*.

Il secondo argomento a sostegno della tesi di Crisciani ci porta invece alla seconda opera di Pietro d'Abano in cui si parla di alchimia, l'*Expositio*, e riguarda una serie di occorrenze dell'alchimia che fino a questo momento non sono mai state considerate da nessuna delle studiose già citate e che si trovano all'interno di quest'opera. Esse acquistano maggior valore anche in considerazione delle cose appena dette a proposito della cronologia interna delle opere di Pietro d'Abano, poiché certamente l'*Expositio* è stata anch'essa iniziata a Parigi e poi completata nello stesso periodo delle

[211] *Ibidem*, alla nota 72.
[212] *Ibidem*.

altre, ma alcune parti erano già state scritte e raccolte prima ancora della partenza per Costantinopoli, dunque per alcuni aspetti è precedente alle altre.

3.2. L'*Expositio*

L'alchimia ricorre nell'*Expositio* alcune volte. Le prime occorrenze si trovano nella prima *particula*, nella quale si esaminano i vari tipi di medicinali, al *problema* XLI[213]. Qui l'Aponense discute dell'azione medicinale di alcune sostanze, la scamonea, l'elleboro, l'elaterio e della gomma di thapsia, su diverse parti dello stomaco, che inducono nausea e vomito, se la zona è quella superiore, o provocano una reazione lassativa, se la zona è inferiore. Nella trattazione Pietro lega queste proprietà alle qualità elementali dalle quali sono formate queste piante, che se sono calde agiscono nella parte superiore, se sono fredde in quella inferiore, ma alcune invece, in particolare l'elaterio e la gomma di thapsia sembrano agire in tutto lo stomaco. Il medico si trova allora a discutere dei vari significati della parola spirito e ne elenca una serie, da quello dato alle sostanze separate *depravata*, come un *cathodemone*, oppure all'anima umana, «per cui si chiama uomo buono quello che si dice avere uno spirito buono»[214], oppure ancora al vento e al respiro. Ma è spirito anche «la polvere sottile sublimata con violenza dal metallo […] di cui inoltre parlano gli alchimisti, come infatti zolfo, arsenico e le cose sublimate in questo modo»[215]. L'alchimia ritorna poi alla fine dello stesso problema, quando Pietro riporta la tesi sull'anima di Alessandro di Afrodisia (*Alexander Peripatheticus*), per la quale anche essa viene creata a partire dai quattro elementi sublunari, posizione che, tiene a specificare Pietro, è contraria alla fede cattolica e alla verità della filosofia e dunque delirante[216]. Il sapere trasmutatorio viene citato per rendere chiaro quello che intendeva il filosofo greco:

> Diceva infatti che quando gli elementi si mescolano tra loro, raggiungono da soli effetti meravigliosi e profondi, che non si trovavano affatto in quelli semplici: come sembra agli alchimisti nelle teriache e negli spiriti, quando uno dei semplici è associato ad altri che, sebbene di per sé agiscano poco, combinati hanno tuttavia effetti sorprendenti[217].

Da questi due passi si può già notare, come si vuole sostenere, che nell'*Expositio* Pietro d'Abano dimostra una conoscenza dell'alchimia non prevenuta da quelle opinioni negative che gli

[213] Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, cit., pagg. 41b-43b: «Propter quid autem hae quidem superiorem ventrem hae vero inferiorem movent ut eleborus quidem superiorem, Scamonea autem inferiorem, alia autem utrunque, ut elaterium et tapsie gumma».
[214] Ivi, pag. 43a: «aliquando sumitur pro anima humana iusta exercente, unde vir bonus dictur bonum spritum habere dicitur».
[215] *Ibidem*: «pulvis subtilis sublimatus metallo vehementer immutatus spiritus appellatur de quo quidem loquuntur alchimistae ut enim sulphur et arsenicus et huiusmodi sublimata»
[216] Ivi, pag. 43b.
[217] *Ibidem*: «Dicebat enim elementa cum permiscentur ad invicem ab ipsis effectus mirabiles et altissimos pervenire quod in simplicibus minime fuere reperti: sicut in tiryacis et spiritibus apparet alchimicis cum unum simplicium aliis sociatur quae cum per se modicum operentur, coniuncta tamen admirationis habent effectus».

vengono attribuite nella lettura del *Lucidator*, ma piuttosto interessata, sebbene di seconda mano (*de quo loquuntur alchimistae*), e anzi essa viene usata a scopo chiarificatorio, per rendere più immediati i concetti di cui sta parlando. In secondo luogo poi è chiaro che per il medico l'alchimia ha una qualche forma di familiarità con la medicina, infatti è richiamata in questioni che riguardano un certo tipo di rimedi e viene detto che i loro prodotti sono teriache, cioè medicine curative, perché sono oggetti dagli effetti meravigliosi, nati mescolando tra loro elementi semplici. Allo stesso tempo però l'alchimia che egli intende non è, ancora una volta, quella medica, ma quella metallurgica, infatti parla di arsenico, zolfo e polveri metalliche.

Il secondo *problema* nel quale Pietro d'Abano cita l'alchimia si trova nell'undicesima *particula*, che è dedicata alla voce e al suono, e più precisamente nell'VIII *problema*[218], dove si tratta della propagazione del suono e dell'eco in vasi e barili, sia pieni che vuoti, o nei pozzi e nei laghi e di come gli oggetti concavi, come i vasi o la campana, producano un suono migliore, anche a causa del materiale di cui sono composti. Infatti, spiega il medico di Padova, il materiale migliore è l'argento perché ha un suono più acuto. È qui che si apre una breve divagazione sui metalli e sulle loro componenti, secondo gli alchimisti:

> Bisogna notare che, come dicono gli alchimisti, tutti i metalli sono generati dallo zolfo, come dal padre, e dal mercurio, come dalla madre, nei quali si trovano non poche diversità sia in relazione ai suoni sia ad altri aspetti, a seconda delle diverse mescolanze di zolfo e mercurio in essi. Il piombo, infatti, è generato dalla mescolanza di una massima parte di mercurio e da una piccola quantità di zolfo, infatti poco zolfo entra in esso corporalmente ma più virtualmente. E quasi lo stesso vale per lo stagno, che è poco lontano dal piombo, tuttavia è leggermente più puro e più bianco, e poiché l'umido in essi è così male limitato dal calore dello zolfo, ne consegue che hanno un suono molto debole, soprattutto il piombo: […]. E poiché la composizione del ferro è fatta di un mercurio e uno zolfo terrestri, pesanti, fangosi e impuri, il ferro è reso interamente rugginoso e scabroso e ha un cattivo suono a causa della sua scarsità di aria e dell'eccessiva quantità di materiale terrestre. Ma poiché argento e oro sono composti da zolfo più purificato e da mercurio in proporzioni variabili, tuttavia sono resi più caldi, meglio digeriti e contenenti più aria e perciò suonano meglio. Dunque, poiché la natura dello zolfo prevale maggiormente nel bronzo, esso è reso abbastanza caldo e secco, come si è visto nella nona *particula*, e così sufficientemente digerito e purificato, da ciò è fatto anche aereo e poroso con l'umidità ben limitata: e così diventa più sonoro degli altri […].[219]

[218] Ivi, pagg. 296b-298a.

[219] Ivi, pag. 297a-b: «Notandum, sicut dicunt alchimiste, quod omnia metalla generantur ex sulphure, sicut ex patre, et argento vivo, tanquam ex matre, in quibus reperiuntur diversitates non modice et ratione sonorum et aliorum secundum diversas mixtiones sulphuris et argenti vivi in eis. Plumbum enim generatur ex permixtione maxima argenti vivi et pauca sulphuris, parum enim sulphuris ipsum corporaliter ingreditur sed virtualiter magis. Et consimiliter fere est de stagno, cum parum distat a plumbo, purius tamen est aliquantulum et albius, et quia humidus in eis est adeo male terminatum a calido sulphuris sequitur ipsa habere sonum ebetes valde, et maxime plumbum […]. Et quia ferri compositio est ex argento vivo et sulphure terretribus ponderosis et lutuosis et impuris, omnino redditur ferrum scabrosum rubiginosum valde et male sonativum propter aeris paucitatem et terrestreitatem nimiam. Sed quia argentum et aurum componuntur ex sulphure magis depurato et argento vivo secundum magis et minus: tamen redduntur calidiora magis digesta et plus aeris continentia et ideo melius sonant. Unde, cum natura sulphuris magis vincat in aere, redditur calidum satis et siccum ut

Anche in questo passo si conferma quello che si era già riscontrato nel precedente e fornisce un ulteriore sostegno alla tesi di Crisciani e alla mia: ancora una volta gli alchimisti sono considerati sapienti, non stregoni travestiti da medici, le cui conoscenze portano un contributo importante alle analisi sul suono che Pietro sta conducendo in questa *particula* dell'*Expositio* e ancora una volta l'alchimia di cui Pietro d'Abano dimostra conoscenza è quella metallurgica. Proprio questo aspetto è quello che reputo più rilevante ai fini della mia tesi, poiché introduce alla vera e propria concezione dell'alchimia dell'Aponense, che viene sviluppata meglio nel *Conciliator*, e possiamo iniziare riscontrare una vicinanza, per quanto ancora vaga e non dirimente, con quella di Pietro Bono. Tutti i metalli, scrive Pietro d'Abano, «sono generati dallo zolfo, come dal padre, e dal mercurio, come dalla madre». In questa frase troviamo estremamente condensati due aspetti che si sono già rilevati nell'alchimia boniana: la teoria del mercurio-zolfo, che, come si è detto, era però ormai accettata da tutti gli studiosi di filosofia naturale, e anche la concettualizzazione animale dei metalli, nella quale zolfo e argento vivo giocano la parte del padre e della madre nella generazione dei metalli. In terzo luogo, l'Aponense si dilunga qua in considerazioni quantitative sulla composizione dei metalli, del tutto simili a quelle di Bono. Infatti spiega che «il piombo è generato dalla mescolanza di una massima parte di mercurio e da una piccola quantità di zolfo»; che lo stagno è simile al piombo, sebbene sia un poco più umido, perché meno soggetto al calore dello zolfo; che il ferro è rugginoso perché composto da un mercurio e uno zolfo che sono molto più legati alla parte terrestre dei loro elementi e dunque risulta anche impuro e pesante; che il rame possiede maggior quantità di zolfo, ma è in qualche modo equilibrato e sufficientemente purificato da lasciar spazio anche alle qualità aeree e che infine oro e argento derivano da uno zolfo più purificato e da quantità variabili di argento vivo che tuttavia li rende «più caldi, meglio digeriti». Simili considerazioni sulla sonorità dei metalli si trovano in Bono, che parla di piombo e stagno *muta in sono*, a causa della loro composizione maggiormente mercuriale; rame, ferro e argento più acuti; oro che sta nel mezzo equilibrato. La concezione della generazione metallica è dunque del tutto simile a quelle che si possono leggere nei trattati di alchimia metallurgica più diffusi dell'epoca e che sarà quella della *Margarita*[220], nei quali i metalli risultano da diverse quantità, digestioni e cotture delle due componenti di base, zolfo e mercurio, e per questo hanno diverse qualità.

C'è infine un piccolissimo accenno alla difficoltà della creazione dell'oro attraverso l'arte alchemica nel XXVI problema della XIX particula nel quale si tratta di quanto sia più facile stonare con i suoni acuti che con i gravi. Qui scrive Pietro che «l'errore di un atto peggiore o più difficile è

apparuit in nona particula. et sic digestum sufficienter et depuratum ex quo etiam aereum et porosum efficitur humido bene terminato: et sic ceteris magis fit sonativum […]».

[220] Vd. *supra*, pagg. 187-190.

maggiore e in esso accade di sbagliare più spesso. Infatti, quanto più difficile è compiere un'azione, tanto più accade di corromperla con l'errore, come ad esempio creare l'oro attraverso l'arte»[221]. l'arte alchemica dunque si caratterizza come estremamente difficile e passibile di errore, ma proprio per questo possibile.

3.3. Il *Conciliator*

Tutto questo trova maggior sviluppo nel *Conciliator*, dove Pietro tratta in più luoghi di alchimia, come ha già notato Chiara Crisciani, con un interesse e con interventi «non sistematici, dunque, ma (vedremo) neppure troppo superficiali»[222]. Le *differentiae* nelle quali l'alchimia è trattata più approfonditamente sono tre, la CLI (*Utrum argentum vivum sit frigidae, et humidae, vel calidae, et siccae complexionis*), la CLXXVIII (*Utrum theriacae venenum qualitate, vel proprietate competat*) e la CCIX (*Utrum medicinarum alterativarum copulatio possit conflare medicinam solutivam, necne*), ma Pietro d'Abano sparge riferimenti all'arte trasmutatoria anche in altri passi dell'opera.

Il primo si trova nella *differentia* LIX, in cui l'autore si chiede se il calore e gli spiriti siano la stessa cosa o no[223]. Qui, nel *propter primum*, Pietro spiega i significati del termine *spiritus*. Egli riprende dunque il passo dell'*Expositio* che si è analizzato poco sopra, a cui però fa alcune aggiunte:

> si parla dello spirito in molti modi: si nomina in relazione ad una delle tre Persone divine, secondo Giovanni, "lo spirito spira dove vuole" [Giovanni, 3.8], in relazione alla sostanza demoniaca gratificata o depravata; [si nomina] in relazione ad ogni cosa, secondo quel Vangelo, "lo spirito infatti è risoluto, ma la carne è debole" [Matteo, 26.41]; in relazione al vento nel II delle *Meteore* e al respiro, come [si vede] nel I dei *Pronostici*; e in relazione ai corpi alchemici sublimati sottili che trasmutano i metalli, da cui è costituito l'elisir, cioè la pietra filosofale […][224].

Per quello che interessa qui è utile notare che la parola spirito per Pietro d'Abano è sempre legata ai prodotti dell'operazione alchemica metallurgica della *sublimatio*, con la quale si genera la pietra filosofale, che è chiamata anche *elixir*. Questo termine dunque per l'Aponense indica ancora il *lapis* ed è un suo sinonimo, non legato a pratiche di alchimia medicale. Da ciò si può ricavare ancora una volta che egli sa di cosa sta parlando e che controlla abbastanza correttamente la materia, come nota già Chiara Crisciani, poiché sa che la procedura alchemica presuppone una serie di lavorazioni

[221] Ivi, pag. 408a: «peioris autem seu difficilioris actus peccatum maius et in ipso amplius accidit discordari quod enim difficilius agere magis contingit peccato corrumpere: ut aurum arte construere».
[222] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 139.
[223] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LIX, f. 87va: «Utrum calor et spiritus sint idem, necne».
[224] Ivi, *propter* 1, f. 87vb: «Spiritus siquidem multipliciter dicitur, sumitur nanque pro una trium personarum divinarum, iuxta illud iohannis. "Spiritus ubi vult spirat" et per substantia daemoniaca gratificata, vel depravata, et pro omnia, secundum illud evangelii, "Spiritus quidem promptus, caro autem infirma" & pro vento Meteororum 2 ac pro anhelitu, ut pronosticorum primo: et pro corporibus alchimicis sublimatis subtilibus metalla transmutantibus, ex quibus elixir, id est, lapis philosophorum constituitur, ac pro corpore».

sui metalli per confezionare la pietra e non intende produrre i metalli *ex novo*, consapevolezza che «non è scontata - tutt'altro - nei "non addetti"», e poiché utilizza un'«accezione invece non facile, molto tecnica e specificamente alchemica di *spiritus*, che non è certo comunemente diffusa (e che anche in alchimia può avere del resto vari significati)»[225]. È importante anche notare, proprio sulla scorta delle parole di Crisciani, che questa accezione di *spiritus*, cioè come corpo metallico sublimato che costituisce la base per la creazione della pietra filosofale, usata da Pietro d'Abano «è presente in Bacone e in altri, ma con senso un po' diverso»; Crisciani aggiunge di averla trovata tra i medici solo nel *Conciliator*[226] e con ogni probabilità il medico di Padova la ricava dal *De anima in arte alchemiae* dello pseudo-Avicenna[227]. Come si è visto però questo rapporto tra la *sublimatio* e lo *spiritus*, come ciò che permette la *sublimatio* stessa, la creazione della pietra, esiste anche in Bono, che scrive: «la nascita della pietra [avviene] dalla parte della sublimazione, nella cui fine si genera l'anima candida mediante lo spirito e che vola verso il cielo con lo stesso spirito»[228]. Questo è, ritengo, uno dei primi punti in comune che possiamo trovare nella rispettiva teorizzazione alchemica tra i due medici al centro di questa tesi e che aiutano ad avvicinare Pietro Bono all'ambiente universitario padovano, perché troviamo le medesime fonti, lette nel medesimo modo, per il medesimo scopo. Vedremo infatti nel IV capitolo che le stesse nozioni di spirito dipendenti dal *De anima in arte alchemiae* pseudo-avicenniano si trovano anche nella *Margarita*, quando si tratta di esplorare la parte divina dell'alchimia[229].

Continuando nella lettura del *Conciliator*, prima delle tre *differentiae* specifiche, l'alchimia appare ancora. La prima è nella *differentia* successiva, la LX (*Utrum omnis actio a qualitate fiat tantum, necne*), al *propter secundum*, in cui discute delle azioni e delle virtù degli elementi e delle loro qualità. Ancora una volta Pietro riprende quello che ha scritto nell'*Expositio*, poiché il contesto è quello della tesi sull'anima generata dagli elementi sublunari di Alessandro di Afrodisia[230]. Qui

[225] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 140.
[226] *Ibidem*.
[227] Cfr. Pseudo-Avicenna, *De anima in arte alchemiae*, ed. Sébastien Moureau, in Idem, *Le «De anima» alchimique du pseudo-Avicenne,* voll. 2, II, *Édition critique et traduction annotée*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016, pagg. 220-221: «Primum dicam tibi cur sunt spiritus. Spiritus sunt ut imprimetur corpus, ut possit coniungi cum anima et spiritus sunt corpora, sed habent differentiam cum alijs corporibus: quia sublimantur ista et non alia: et dicuntur spiritus: quia nulla res potest sublimari sine spiritu: quia lapis aliquis non ascendit, si tu non facias eum ascendere cum manibus, aut cum alia re, et ita de alijs corporibus et ista ascendunt per semetipsa et spiritus solvuntur leniter et faciunt solvere alia et cremant, et infrigidant et siccant et humidant et quandoque vocant isto spiritus quatuor elementa et nominant quatuor elementa lapidis,scilicet terram, aquam, aerem, ignem. Quandoque nominibus quatuor spirituum figurative et secundum nomina spirituum mittunt, et nominant quatuor elementa in alexir, et ita quatuor elementa lapidis, scilicet terram, aquam, aerem, ignem nominant nominibus spirituum».
[228] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29b. Vd. *supra*, pag. 200-201.
[229] Vd. *infra*, pag. 344.
[230] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LX, 2, f. 89va: «In cuius quidem positionis persuasionem inducit nos in elementorum mistionis admirationem: ait nanque quod ex simplicibus elementis, aut ex ipsis non grandem mistionis gradum suscipientibus, minime, pervenire posse nobiles formas dignarum actionum et virtutum susceptivas, quoniam vero in mistione elementa ad invicem componuntur et alterantur, gradum altiorem et nobiliorem mistionis suscipiunt, propter eorum excoctionem et depurationem formas nobiles cum actionibus mirandis ultra id, quod omnino repertum fuerat in

l'alchimia è ancora una volta usata a titolo di esempio chiarificatore, ma bisogna notare che Pietro d'Abano sembra consapevole del fatto che il prodotto dell'alchimia derivi da una estrema purificazione degli elementi e che il prodotto dell'arte sia *nobilis* e faccia *actiones mirandae*. E così succede anche in altri casi nella *differentia* LXXVII e nella CX, nelle quali, ben lungi da essere considerata *garamantia*, per citare le parole del *Lucidator*, l'alchimia è utilizzata a sostegno delle tesi che in ogni momento Pietro d'Abano intende sostenere[231].

3.3.1. La *differentia* CLI

Veniamo ora alle *differentiae* che trattano più approfonditamente il tema. Tutte e tre fanno parte della terza parte dell'opera, dedicata a questioni pratiche sulla medicina e sui farmaci, pur non trattando in sé queste *differentiae* di alchimia medica, ma sempre di quella metallurgica. Essendo *differentiae* dedicate a problemi pratici, ricorda Chiara Crisciani, in tutte le dottrine trattate sono molto specifiche e non si trovano invece considerazioni di ordine epistemologico, che riguardino i rapporti tra le medicina e l'alchimia o il suo statuto come scienza o arte[232]. Ciò nonostante, qualcosa a proposito di questi temi si può ricavare da come Pietro d'Abano parla dell'alchimia. Essa ha uno statuto disciplinare certamente dignitoso, sebbene sia sempre considerata come *ars* e solo una volta venga definita *reputatam scientiam*[233]. Inoltre è molto specialistica e possiede dottrine e testi specifici (uno dei quali è sicuramente la *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino), che orientano gli esperimenti ideati dagli alchimisti, e sembra essere fondata scientificamente, tramite la *subalternatio*, sul IV libro delle *Meteore*[234].

La prima *differentia* che incontriamo dunque è la CLI a proposito della complessione dell'argento vivo, se sia essa fredda e umida o calda e secca. Dopo aver esposto le due tesi che vuole analizzare sulla complessione dell'argento vivo, definito nel *propter primum* come un metallo

aliquo simplicium provenire, quod ex spiritibus alchimicis conantur ostendere: videmus nanque cum huiusmodi fuerint simplices, aut non per artem et ingenio subtiliter praeparati, excocti et depurati non grandem effectum habere in metallorum conversione».

[231] Vd. ivi, LXXVII, 3, f. 117ra: «Quidam vero medius compositus, ut certa commistione, ceu citrinus, rubeus viridis et huiusmodi quibus nempe labor apnosus coaptatur. Convenit igitur is cum ulceroso et tensivo amplius, quam simplicis inter se: differt tamen essentialiter ab eis, quibus componitur, velut color medius confectus ex albo et nigro. Quod firmatur, quia quorum causae sunt aliae et effectus: sed alterae sunt causae ulcerosi et tensivi et apnosi: illorum nanque simplices, huius autem compositae, composita nanque aliter efficiunt quam simplicia: ut ars designat alchimica» e CX, 3, f. 162ra: «Itidem quod est unctuosum inflammabile, leviter et corruptibile, ac multi nutrimenti non competit in febribus, et proprie humoralibus. Tale vero est ovum, ut eius oleum ostendit et aetherogeneitas, ut de occultis alchimia quatuor elementa eliciens ex illo aperte: ac conversio illius in sanguinem non pauca sic eodem monstrantur modo in febribus non congruente accidentium ex parte, cum ab eis esse suscipiant».

[232] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 141.

[233] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLI, 1, f. 208va: «Alchimici nempe volentes eorum *reputatam scientiam* occultare Platonicorum more metaphoris loquuntur, quare argentum vivum vocaverunt Mercurium». Corsivo mio.

[234] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 141.

continuamente in movimento, perfuso da un colore bianco splendente, Pietro d'Abano elenca una serie di diverse teorie sulla generazione metallica:

> Anche i principi dei metalli sono ritenuti differenti da diversi [autori]: alcuni degli alchimisti cioè gli umorosi infatti hanno detto che sono confezionati attraverso gli spiriti maleodoranti e l'acqua viva, che si può chiamare acqua secca. Altri, invece, ritenevano che l'origine dei metalli non fossero l'argento vivo e lo zolfo nella loro [vera] natura, ma alterata e convertita in terra. Alcuni, in verità, dicevano che i metalli sono fatti dall'acqua che scorre nei passaggi della terra, che trova nelle sue viscere una sostanza dissolubile, a cui, combinata l'acqua, viene dato un corpo. Ma invece i più esperti testimoniano semplicemente che i principi dei metalli sono l'argento vivo come madre e materia e lo zolfo come padre e attivo[235].

Anche nel *Conciliator* dunque la teoria metallica a cui Pietro d'Abano dà più fiducia è quella per così dire standard del mercurio-zolfo. La novità in quest'opera, rispetto alle altre precedenti, è che possiamo ricavare la fonte da cui Pietro trae questa dottrina, cioè Geber Latino. In questa *differentia* infatti Geber è citato tre volte ed è per altro l'unico autore chiaramente alchemico utilizzato in tutta l'opera[236]. È anche possibile che Pietro leggesse la teoria del mercurio-zolfo nel *De mineralibus* di Alberto Magno, che sicuramente conosceva, anche se molto spesso sceglie di non citarlo, ma soprattutto questa è anche la dottrina metallica accettata da Pietro Bono, che allo stesso modo leggeva Geber, usandolo a profusione nella *Margarita*, come Alberto Magno, senza citarlo.

Allo stesso tempo Pietro d'Abano si dimostra consapevole anche dell'apparato metaforico che era utilizzato dagli alchimisti, poiché l'argento vivo è indicato come *mater* e lo zolfo come *pater* e agente *activus*. Ciò si conferma poco dopo, infatti spiega proprio che gli alchimisti, volendo occultare la loro scienza, parlarono per metafore, *Platonicorum more*[237]. L'utilizzo di questa espressione, sebbene non sia per nulla raro nel corso del pensiero medievale, è notevole in questo contesto poiché anche Pietro Bono richiama due volte i platonici, insieme ai pitagorici, quando spiega il ricorso degli alchimisti alle metafore per motivi di segretezza. La prima nel IX capitolo[238] e la seconda in una nota

---

[235] Pietro d'Abano, *Conciliator*, CLI, 1, f. 208va: «Principia quoque metallorum a diversis ponuntur diversa: quidam namque dixerunt alchimistarum id est humorosorum ipsa confici ex spiritibus fœtentibus, et aqua viva, quæ sicca potest aqua nominari. Alii vero principium metallorum posuerunt non argentum vivum, et sulphur in natura sua, sed alterata, et in terram conversa. Quidam vero dixerunt metalla confici ex aqua fluenti permeatus terrae invenienti substantiam in visceribus ipsius dissolubilem, cui aqua coniuncta unum redditur corpus. Quidam vero peritiorum simpliciter testantur metallorum principia fore argentum vivum velut mater et materia: sulphur vero ceu pater et activum»

[236] Vd. *ibidem*.

[237] *Ibidem*. Su questa espressione in particolare, il nome *Plato* e i termini *Platonicus* e *modo loquendi Platonicorum* nel corso della storia della filosofia segnalo l'interessante Maarten J.F.M. Hoenen/Stephen Ellis Gersh/Pieter T. van Wingerden (a cura di), *The Platonic Tradition in the Middle Ages*, cit.

[238] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 35b: «Ante tamen quam Aristoteles perveniret ad intellectum talium sermonum antiquorum, improbat eos, maxime Platonicos et Pythagoricos, qui tractando Philosophiam, et artes, et scientias, loquebantur mystice et metaphorice, et non quo ad veritates rerum»)

al capitolo XXIV[239] . Non intendo in questo modo dimostrare una figliazione diretta, ma solo limitarmi a segnalare l'utilizzo di espressioni simili nel medesimo contesto alchemico e una generale insistenza sui platonici e sui loro discorsi metaforici, in contrapposizione alla razionalità aristotelica, che si può trovare in anche Bono. È però anche vero che frasi simili si trovano in altri testi di provenienza padovana, come si è mostrato nel primo capitolo con il passaggio di un anonimo sermonista padovano citato da Marangon[240]. È dunque possibile che queste espressioni in Bono siano una reminiscenza dei suoi studi padovani e dei dibattiti culturali, a cui poteva sicuramente partecipare, sulla poesia, le metafore e i loro utilizzi. Una delle metafore riportate da Pietro è quella del *servus fugitivus*. Come fa notare anche Calvet, il termine è proprio di origine platonica, poiché si trova nel Menone[241]. Ma come ho scoperto, poiché si trova anche nella *Margarita*, essa è tratta dal *Lumen Luminum*. Bono infatti cita la stessa espressione in uno dei suoi notabili: «questo è lo spirito che è detto servo fuggitivo, del quale parla l'espositore nel *Lumen Luminum*»[242]. Dunque questo libro poteva essere anche una delle fonti di Pietro d'Abano[243]. La seconda metafora che Pietro d'Abano riporta è quella della corrispondenza tra il numero dei metalli e quello dei pianeti, che dunque per lui, come per Bono, non hanno un reale influsso nell'opera alchemica, se non quello strettamente naturale che è comune a tutti gli enti sublunari, ma di questo si parlerà più sotto, quando si tratterà dell'astrologia in Pietro Bono.

Legata alla questione del numero dei metalli c'è una piccola controversia tra filosofi, Aristotele in particolare, e alchimisti, Geber, che l'Aponense deve conciliare per completare la sua disamina sulla natura dell'argento vivo. Questo infatti sembra che non sia inserito da Geber nel

---

[239] Ivi, pag. 76n: «Sed sciendum, ut in praehabitis dictum est, quod Plato in suis dictis quasi semper fuit mixtus, et figurativus plus: ita quod sensus verborum est alius a figura et significatione. Et sic fecerunt etiam alij Philosophi hujus artis».

[240] Paolo Marangon, *Alle origini dell'aristotelismo padovano*, cit., pagg. 153-175 e Padova, Biblioteca Antoniana, 455, f. 12v: «Quidam philosophi res naturales sub figuris poeticis absconderunt et hinc est quod Aristoteles sepe redarguit Platonem de talibus, quia ipse multum utebatur figuris».

[241] Antoine Calvet, *Recherches sur le platonisme médiéval dans les œuvres alchimiques attribuées à Roger Bacon, Thomas d'Aquin et Arnaud de Villeneuve*, in «Revue des sciences philosophiques et théologiques» 87, vol. 3 (2003), pagg. 457-498, in particolare 462.

[242] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 75n: «hoc est spiritus qui dicitur Servus fugitivus, de quo dicit in Lumine lumimum expositor».

[243] *Lumen luminum* era un titolo che veniva dato a più testi, solitamente legati all'alchimia di matrice araba e quindi appartenenti all'epoca in cui inizia la produzione propriamente latina (cfr. Paolo Capitanucci, *Francescani e alchimia fra mito e realtà*, cit. pag. 173). Ne sono un esempio quello attribuito a frate Elia da Cortona (edito in Frate Elia, *Lumen Luminum. Ad Federicum Imperatorem*, ed. Galiano Paolo, Simmetria Edizioni, Roma, 2011), quello più celebre attribuito ad al-Rāzī (Paris, Bibliothèque Nationale del France, ms. lat. 6514, f. 113r-120v) e ad Aristotele (spesso in questo caso era anche conosciuto come *De perfecto magisterio*, e si può leggere in Jean Jacques Manget [a cura di], *Bibliotheca Chemica Curiosa,* I, cit*.,* pagg. 638-659) e a volte anche ad entrambi questi ultimi autori nello stesso testo (come mostra il Vaticano, Biblioteca apostolica vaticana, Pal. lat. 1267, ff. 1 e 7) o quello attribuito a Michele Scoto (Firenze, Biblioteca Riccardiana, L.III 13 (119), ff. 35vb-37va). Non è chiaro però se il testo a cui si riferisce Bono in questo specifico caso e dunque se la fonte da cui Pietro d'Abano ha tratto l'espressione sia il *Lumen luminum* più celebre, quello di al-Rāzī-Aristotele, poiché non vi si trova nessun *servus fugitivus*. Per di più le citazioni che Bono fa del *Lumen* non corrispondono a quelle del testo raziano, sebbene il medico di Ferrara si riferisca all'autore come al-Rāzī (*Rasis*) o un più vago Expositor.

numero dei metalli, che ne conta solo sei, ma è inteso come un'acqua viscosa, materia dei metalli, che è sottoposta al calore molto temperato della terra:

> Ma se qualcuno obiettasse che Geber nella sua alchimia enumera solo sei metalli e non include il mercurio, poiché non sembra essere un metallo singolare, essendo la sua materia, bisogna rispondere che il mercurio non è un metallo semplice, ma piuttosto [è un metallo] per una qualche somiglianza [agli altri] e per riduzione […]. Geber, tuttavia, sembra dichiarare che sia un'acqua viscosa, unita attraverso un calore moderato[244].

Aristotele invece riteneva che a coagulare l'argento vivo in uno degli altri metalli fosse la freddezza[245]. Secondo Pietro d'Abano allora «sembra che esista tale diversità di questione, il che introduce anche qui qualche difficoltà, perché pochi autori ne esprimono apertamente la composizione»[246] e ritiene che si debba in realtà considerare il mercurio *dupliciter*, in un senso osservando la sua parte terrea e sulfurea, nell'altro dalla parte della sua parte acquosa. Così dunque si può capire che il mercurio è un metallo, e può essere enumerato tra loro, ma è anche la loro materia, come il mestruo delle donne, scrive Pietro d'Abano[247], riprendendo le metafore della generazione umana, che abbiamo visto essere caratteristiche della trattazione alchemica e di filosofia naturale medievale, da Alberto Magno a Pietro Bono. L'Aponense non sfrutta fino in fondo questa immagine (non statuendo esplicitamente quel parallelo tra medicina e alchimia, che viene lasciato sospeso e in parte sottinteso, come accadeva negli altri libri – d'altronde le questioni che qui il medico di Padova si pone sono di natura medica e l'alchimia viene usata come un sapere degno di considerazione in questo stesso ambito medico). Dunque al dubbio che sorge leggendo i vari testi

> si deve rispondere che non è un metallo semplice, piuttosto [è un metallo] per una qualche assimilazione [agli altri] e riduzione, come i semplici sono ridotti a composti in una linea diretta. Tuttavia, non è puramente semplice, come la materia per se stessa, ma partecipa ad una qualche complessione, come sarà dimostrato. Pertanto, in qualche modo, può essere numerato tra i metalli[248].

---

[244] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLI, 3, f. 208va: «Si autem quis obijciat, quia Ieber in eius alchimia solum ponit 6 metalla: non enim argentum vivum enumerat: videtur enim ipsum non esse singulare metallum: cum materia sit ipsius. Dicendum quod non est simplex metallum: sed magis assimilatione quadam, et reductione […]. Ieber verò videtur ipsum aquam viscosam pronuntiare per calorem temperatum unitam». Cfr. Geber, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pag. 335: «Sunt autem sex numero - aurum, argentum, plumbum, stagnum, aes, et ferrum».
[245] *Ibidem*.
[246] *Ibidem*: «apparet ergo huiusmodi quaesiti diversitas, quod etiam difficultatem hic inducit, est: quia pauci auctorum eius aperte complexionem exprimunt, sed quid de hoc, monstrabitur consequenter».
[247] Ivi, f. 208vb.
[248] Ivi, f. 208va: «Dicendum quod non est simplex metallum: sed magis assimilatione quadam, et reductione, sicut simplicia reducuntur in composita in linea directe sita: quia tamen non est pure simplex, sicut materiae ratio: sed aliqua, ut ostendetur, participat complexione. Ideo utcunque potest inter metalla numerari».

Ora prima di procedere con la teoria metallica di Pietro d'Abano, bisogna notare alcune somiglianze con Bono proprio su questo doppio aspetto dell'argento vivo. La questione della natura dell'argento vivo, metallo o materia dei metalli, viene introdotta dal ferrarese proprio trattando della stessa questione della corrispondenza dei corpi celesti con i corpi metallici, a cui anche l'Aponense aveva accennato prima di discutere della natura dell'argento vivo e nella quale aveva rilevato la discordanza di opinioni, e scrive:

> tutti gli antichi filosofi posero il numero dei metalli secondo il numero delle stelle erranti […], ma a Mercurio non attribuirono alcun metallo, poiché non trovarono se non i predetti metalli in numero di sei, cioè quelli che pervennero alla coagulazione con la liquefazione e l'estensibilità. E perciò i Filosofi allora ritornarono sui loro passi, [spostando di nuovo l'attenzione] alla materia propria, dalla quale i metalli trassero origine, essendo questa materia della loro stessa sostanza, e dissero tutti che era l'argento vivo, che attribuirono a Mercurio, così che costretti da quella verità posero la materia dei metalli tra il numero dei metalli, affinché completassero il loro numero, secondo il numero dei pianeti. Se dunque lo zolfo fosse stato materia dei metalli e loro sostanza, dalla quale sono fatti, allora tutti gli antichi filosofi avrebbero posto lo zolfo e non l'argento vivo. Ma nessuno di loro mai affermò questo[249].

Come si vede anche Bono è consapevole che la questione del numero dei metalli fosse dibattuta tra gli alchimisti. Non si riferisce specificatamente a Geber, ma è chiaro che questa è la sua fonte, poiché come sappiamo la *Summa perfecionis magisterii* è il testo su cui Bono basa gran parte della *Margarita*. Sebbene l'argomentazione proceda in modo in parte diverso e dipenda dalla necessità di completare l'analogia con i pianeti, si può vedere come in conclusione la soluzione sia per Bono conciliatoria e venga argomentata nello stesso senso di Pietro d'Abano: il mercurio può stare tra i metalli perché è della loro stessa sostanza, ne segue che è un metallo anche lui ed è la stessa materia dei metalli. Dunque l'argento vivo ha un doppio statuto: come metallo e loro materia.

Ma ci sono altre dottrine alchemiche che Pietro d'Abano trae da Geber, per risolvere la controversia con Aristotele, sono in comune con Pietro Bono e contribuiscono allora ad avvicinare i modi in cui i due autori concepiscono l'alchimia. La prima la si trova quando, per chiarire la divergenza di opinioni, Pietro riporta la definizione di argento vivo di Geber:

> È chiaro che l'argento vivo, chiamato Mercurio secondo l'uso degli antichi, è un'acqua viscosa nelle viscere della terra di sostanza sottile tinta di bianco, unita per mezzo di un calore temperatissimo in tale unione *per minima*, finché

[249] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 65a: «omnes antiqui Philosophi posuerunt numerum metallorum, juxta numerum astrorum errantium […], Mercurio autem nullum metallum attribuerunt, cum non reperiantur nisi praedicta metalla 6 numero, scilicet quae pervenerunt ad coagulationem cum liquefactione et extensione. Et ideo Philosophi tunc reversi sunt ad materiam propriam, ex qua metalla originem contraxerunt, cum ipsa materia sit eorum substantia: et dixerunt omnes quod erat argentum vivum, quod attribuerunt Mercurio: ita quod coacti ab ipsa veritate posuerunt materiam metallorum de numero metallorum, ut complerent eorum numerum, juxta numerum planetarum. Si ergo sulphur esset materia et substantia metallorum, ex qua fiunt: tunc omnes antiqui posuissent sulphur, et non argentum vivum. Nullus autem eorum hoc unquam posuit».

l'umido è contemperato dal secco e il secco ugualmente dall'umido. Perciò, scorre facilmente sulla superficie piana a causa della sua umidità acquosa[250].

Incontriamo qui la teoria corpuscolaristica *per minima*, che anche Bono aveva fatto sua nella *Margarita*, secondo la quale le componenti del metallo, in questo caso l'argento vivo, sono mescolate tra loro fin nelle parti più piccole della loro complessione, i corpuscoli. Essendo dunque una sostanza in parte terrosa e in parte acquosa, l'argento vivo si comporta come un «*mixtum* in divenire»[251], nel quale lo zolfo, incorporato all'argento vivo come la sua parte terrea, lentamente agisce e rende quest'ultimo "consistente", permettendogli di esistere come metallo e poi di trasformarsi negli altri:

In esso, secondo i saggi, si trovano due sostanze diverse: una acquosa, l'altra terrosa; e questa contiene un qualche zolfo, così dunque, l'argento vivo può essere considerato in due modi: o in relazione alla parte terrosa e sulfurea, e così partecipa di calore e secchezza, che si manifesta con l'estinzione e la sublimazione di un potente calore, con l'umido acquoso che evapora, ed è per questo che l'Almansore ha detto che è ardente ed ustionante quando è estinto, e Halyabbas ha detto che quando è acuto, cioè sublimato, è combustibile, per cui Aristotele nel II: «il sublimato è mortale a causa della violenta incisività»: infatti, secondo l'Aggregator, esso brucia come il fuoco. Oppure [può essere considerato] in relazione alla sua sostanza acquosa, che esiste come sua materia, e che evapora immediatamente in fumi quando esposta a calore intenso a causa della sua mescolanza imperfetta con il terrestre sulfureo: e ciò provoca malattie e altre afflizioni dovute al danno della freddezza[252].

Torna dunque anche la dottrina geberiana del *mercurio solo* e dello zolfo intrinseco, utilizzate anche da Bono, cioè quello zolfo interno all'argento vivo che permette la generazione metallica. Dunque secondo Pietro d'Abano le tesi di Geber, che egli accetta totalmente, e quelle di Aristotele, che sembrano apparentemente in contraddizione tra loro, in realtà si conciliano e possono coesistere.

Tra le tre *differentiae* alchemiche, questa, come ha notato già Chiara Crisciani[253], è sicuramente quella che entra più nel merito delle altre sulla questione della trasmutazione e utilizza

[250] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 208va-b: «Argentum vivum manifestum est, quod Mercurius appellatur antiquorum usu, est aqua viscosa in visceribus terre substantiae subtilis albae tinctae per calorem temperatissimum unita tali unione per minima, quousque humidum contemperatur a sicco, et siccum equaliter ab humido, ideoque fugit superficiem planam de facili, propter sue aque humiditatem». Cfr. Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pag. 333: «Argentum quippe vivum, quod et mercurius appellatur antiquorum usu, est aqua viscosa in visceribus terre substantie subtili, terreee, albe, per calorem temperatissimum unita totali unione per minima, quousque humidum contemperatur a sicco, et siccum ab humido equaliter. Ideoque fugit superficiem planam defacili, propter sue aque humiditatem».
[251] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 144.
[252] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 208vb: «In ipso quoque secundum sapientes duæ reperiuntur substantiae differentes: unaquidem aquea, reliqua vero terrea: et haec quiddam sulphuris habet, sic igitur argentum vivum potest dupliciter considerari: aut quantum ad partem terream sulphuream: et ita caliditate participat, et siccitate, quae extinctione, ac sublimatione calidi potentis manifestatur humida evaporante aquea, et ideô dictum est per Almansor quod extinctum est ardens, et ustivum, et Halyabbas acutum id est sublimatum est conburens, unde.A.2. Sublimatum est interficiens propter vehementem incisionem: ipsum enim secundum Aggregatorem sicut ignis adurit. Aut quantum ad ipsius substantiam aquosam, quae velut materia eius existit, quae statim calido concitato evaporat in fumos ob imperfectam ipsius mistionem cum terrestri sulphureo: et haec aegritudines, et alia inducit frigiditatis nocumentam».
[253] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 146.

più attentamente le dottrine alchemiche. Le due restanti riflettono su temi più ampi del rapporto tra l'arte e la natura e sul ruolo dell'*experimentum*, nonché su un tema molto importante per i fini di questa tesi, quello della *forma specifica*. Per di più l'alchimia è richiamata in senso analogico rispetto alla medicina, risaldando dunque il senso di sorellanza tra le scienze, poiché entrambe intendono generare artificialmente un ente, la pietra filosofale o la teriaca, che non esiste in natura, ma ha caratteristiche e virtù che solo la natura è in grado di dare.

3.3.2. La *differentia* CLXXVIII

Nella *differentia* CLXXVIII il medico di Padova si chiede «se la teriaca agisca sul veleno con la qualità o con la proprietà»[254]. Il problema che deve affrontare è dunque quello del modo di azione della teriaca, l'antidoto universale ai veleni, tema doppiamente centrale parlando di alchimia, perché la teriaca è spesso usata come metafora della pietra filosofale (non è una metafora che Pietro d'Abano statuisce, ma si può leggere in Bono[255]) e perché essa è un prodotto dell'arte proprio comel'oro alchemico. La scienza trasmutatoria viene chiamata in causa già nella definizione della posizione contraria, per la quale la teriaca agirebbe secondo una sua qualità, poiché produrrebbe le sue operazioni «attraverso la complessione comune che risulta dalle restanti parti semplici che la compongono»[256], essa infatti ha la proprietà di combattere con il caldo i veleni freddi e con il freddo i veleni caldi[257]. Se infatti dipendesse da una proprietà, quest'ultima deriverebbe dalla forma sostanziale e dunque sarebbe il risultato di un processo di generazione naturale, il principio intrinseco, e non dell'arte, il principio estrinseco[258]. Ma poiché la teriaca è fatta dall'arte medica e non dalla natura e poiché la prima è *debilior* rispetto alla seconda e può solo seguirla, ancorché con molta fatica, come dice Aristotele nel IV delle *Meteore*, ne deriva che non è possibile sostenere la tesi dell'azione della proprietà, infatti ciò sarebbe ammissibile «se la proprietà potesse essere indotta dall'arte, quando viene indotta la forma che segue alla sostanziale, e così l'oro potrebbe essere costruito dall'alchimia, cosa che Aristotele lì nega»[259].

[254] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLXXVIII, f. 235ra.
[255] Il ferrarese vi dedica il capitolo XIII, «In quo ostendit, quid sit Tyriaca et venenum in lapide Philosophorum, secundum antiquos Philosophos» (Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 49a).
[256] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLXXVIII, pag. 235a: «per complexionem communem resultantem ex reliquis simplicibus componentibus eam».
[257] Non credo ci sia un nesso reale, ma è utile notare che il fatto che la teriaca sembra possedere due operazioni opposte, cioè una calda e una fredda, per combattere i veleni di qualità opposte (ivi, CLXXVIII, 3, f. 236ra), si può ritrovare anche nella trattazione di Bono. È infatti una delle ragioni contrarie all'alchimia che questi elenca nella sua *quaestio*. Più precisamente è la *ratio* XIV, nella quale si imputa alla pietra filosofale di essere un ente impossibile poiché contiene due operazioni opposte, indurisce e rende malleabili i metalli nello stesso momento (vd. *supra*, pag. 100). Ciò rende sicuramente più pertinente la metafora alchemica della Teriaca.
[258] Ivi, CLXXVIII, f. 235ra.
[259] *Ibidem*.

Sono qui da notare due cose. La prima è l'insistere sulla forma sostanziale, che più avanti nella *differentia* è detta anche specifica, dalla quale derivano le proprietà che appartengono a tutta la sostanza, mentre le qualità appartengono ai singoli elementi che la compongono[260]; la seconda è il riferimento al IV libro delle *Meteore*. Anche se non esplicitamente, Pietro d'Abano si sta riferendo allo *Sciant artifices*, attribuito come si è visto ad Aristotele[261]. Egli risulta anche consapevole delle risposte che venivano date al divieto aristotelico/avicenniano, poiché alla fine della *differentia*, nel *propter quartum*, che porta le soluzioni alle obiezioni riportate nelle parti precedenti, scrive che «è concesso da alcuni per verificare l'alchimia, che l'oro e l'argento possono essere costruiti con l'arte, ritenendo che tutti i metalli condividano una *natura propinqua*, e non differiscano se non nel più e nel meno, e che sono come certi corpi malati, la cui salute e perfezione si acquista per arte, come nei corpi animati»[262]. Come si vede in queste poche frasi Pietro d'Abano sfiora temi che abbiamo già incontrato nella teoria alchemica di Pietro Bono e di Alberto Magno. Ciò, ritengo, contribuisce ad avvicinare i due medici e la loro fonte comune, tanto più che entrambi ancora una volta la utilizzano implicitamente, senza citarla. Il primo è quello della *natura propinqua* alla quale gli alchimisti e i loro sostenitori dicono che i metalli debbano essere ridotti perché sia possibile la trasmutazione, che è la soluzione che da Alberto in poi viene data al divieto avicenniano della trasmutazione; il secondo è quello, ricavato probabilmente sempre dall'autore del *De mineralibus*, dei metalli intesi come corpi malati da risanare. Qui ritorna ancora una volta il parallelo tra alchimia e medicina, che scende più in profondità rispetto alla *differentia* precedente, sebbene in modo implicito, come succede spesso con Pietro d'Abano, decretando una comunità di intenti tra le due scienze: curare i corpi, metallici o umani.

Centrale in questa *differentia* è il *propter tertium*, che indaga i modi di produzione da parte dell'arte di un composto particolare come la teriaca, che sembra possedere proprietà naturali, ma create dall'arte e dunque per Pietro d'Abano dimostra come sia possibile la doppia generazione di uno stesso oggetto, naturale e artificiale. Pietro d'Abano introduce qui una serie di concetti che servono da una parte a caratterizzare la teriaca e il suo modo di produzione e dall'altra a dimostrare che nel caso della teriaca, ma anche in quello della generazione di piccoli animali, e per analogia anche nell'alchimia, natura e arte collaborano alla creazione di un oggetto perfettamente naturale. L'analogia con l'alchimia è statuita dallo stesso Aponense, quando, per dimostrare empiricamente la generazione artificiale di enti naturali, racconta di un suo amico «che fece gli scorpioni, che poi ne

[260] Ivi, CLXXVIII, 1, f. 235rb.
[261] Vd. *supra*, pag. 127-131.
[262] Ivi, CLXXVIII, 4, f. 236ra: «Ad aliud dicendum quod concessum est a quibusdam alchimiam verificari, et aurum, et argentum arte posse construi ponentibus omnia metalla *in una* communicare *natura propinqua*, neque nisi in magis differre et minus, et quod sunt velut corpora quaedam aegra, quorum sanitas, et perfectio arte acquiritur, ut in corporibus animatis». Corsivo mio. Come si nota in Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 148, Pietro d'Abano fa una grossa imprecisione quando dice che i metalli possono essere costruiti dall'alchimia, ma la studiosa la imputa, in modo condivisibile, all'andamento dell'argomentazione.

generarono altri. Ed ora due fedeli amici mi hanno testimoniato di aver fatto un argento vero ad ogni esame con l'arte della decozione, tuttavia non ne hanno lucrato apertamente»[263]. Dunque, quello che nel *propter tertium* verrà detto della teriaca conseguentemente varrà per le altre arti citate.

Pietro d'Abano accenna in primo luogo al fatto che la teriaca agisce per una sua proprietà occulta, derivante dalla sua forma sostanziale, e non per una qualità della complessione, cioè quelle dei quattro elementi[264]. Questa proprietà, spiega richiamando Avicenna (il riferimento, come si vedrà è al *Canone*[265]), è qualcosa di ignoto, poiché non dipende dalla combinazione degli elementi, ma arriva in seguito all'introduzione della forma nella complessione, come da un principio estrinseco. Ed è anche ignota la proporzione dei componenti atta a permettere l'introduzione, da parte di questo principio estrinseco, di questa proprietà[266]. E perciò, continua l'Aponense, «dicono i saggi con precisione che la guida per la composizione della teriaca e di medicinali simili procede dall'ispirazione e dalla provvidenza divina o da una simile arte ispirativa: infatti, la natura non giunge alla loro composizione. La loro commistione infatti è per lo più quella che è opera di Dio e della natura»[267]. Possiamo leggere nelle argomentazioni di Pietro d'Abano alcuni temi che abbiamo già incontrato nella trattazione di Pietro Bono e che incontreremo più avanti a proposito del rapporto tra l'arte alchemica e i suoi prodotti e la natura.

Prima di tutto va messo in rilievo il riferimento all'esperienza come ciò che testifica l'uguaglianza del prodotto artificiale rispetto a quello naturale: esperienza che in Bono avviene quando alla fine delle sue operazioni l'alchimista produce l'oro. Come si ricorderà, secondo il medico di Ferrara, sarà infatti esperendo con i sensi il prodotto alchemico, che ci si accorgerà che è oro uguale a quello naturale, poiché ha le stesse qualità[268]. In secondo luogo, osserviamo la centralità delle proprietà e operazioni occulte della teriaca derivanti dalla sua *forma specifica*, che in Bono erano ugualmente centrali riguardo alla pietra filosofale, la quale agiva esattamente attraverso le sue proprietà occulte. In terzo luogo, notiamo la questione dell'impossibilità di conoscere la giusta proporzione dei componenti del misto che produce l'ente artificiale, che è una delle critiche mosse all'alchimia riportate da Bono nella *quaestio* e che era risolta dicendo che non spetta all'alchimista conoscere con precisione tali proporzioni, perché sarà la natura ad orientare i componenti alla

[263] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLXXVIII, 4, f. 236ra: «qui fecit scorpiones, qui alios postea generaverunt. Et iam testificati sunt mihi duo amicorum fideles argentum arte decoctionis fecisse verum omni examine: non tamen inde lucrari aperte».
[264] Ivi, CLXXVIII, 3, f. 235va.
[265] Vd. *infra*, pagg. 228-230.
[266] *Ibidem*.
[267] *Ibidem*: «dicunt sapientiores praecise, quod directio ad compositionem theriacae, et huiusmodi processit ab inspiratione, et providentia divina vel arte inspirativa consimili: natura enim non pertingit ad earum compositionem: ipsarum namque commistio est fere illa, quae […] Dei opus, et naturae».
[268] Vd. *supra*, pag. 101.

creazione dell'oro[269], mentre l'artefice deve solo amministrare le operazioni affinché siano dirette al fine prefissato. Ma il tema più importante è quello che riguarda l'intervento divino nelle operazioni dell'artefice. Questo tema non si è ancora trattato in Pietro Bono, ma lo sarà nel prossimo capitolo, perché è uno degli aspetti centrali della tesi alchemica del medico di Ferrara, che concepisce l'alchimia non solo come una scienza fisica, ma anche come una scienza divina nella quale l'alchimista può completare la sua opera solo grazie all'intervento divino[270].

Per tutti questi motivi, continua l'Aponense, richiamando ancora la provvidenza divina, legata all'importanza dell'esperimento e dell'esperienza per conoscere le proprietà della teriaca:

> la commistione di tali [ingredienti] non è compresa dalla ragione, ma piuttosto dall'esperimento, se è vero che anche nella teriaca la proprietà di tali [componenti] non emerge se non dopo la loro energica mescolanza: così che gli antichi temevano che la mescolanza dei semplici ingredienti in tali medicine potesse distruggere le proprietà della teriaca, ma la rivelazione e la divina provvidenza conducono a che anche dall'esperienza si percepisca che esse non vengono corrotte […]. L'estimazione, tuttavia, persuade che la complessione attraverso la fermentazione acquisisca calidità che viene dall'esterno: cosa che non può essere compresa per sillogismo, ma solo per estimazione dell'arte e sperimentale[271].

3.3.3. La *differentia* CCIX

Veniamo ora all'ultima *differentia* in cui Pietro d'Abano utilizza l'alchimia. La particolarità di questa *differentia* è che gli stessi argomenti della precedente (CLXXVII) vengono utilizzati in senso opposto, per dire che l'arte è nettamente inferiore rispetto alla natura e non può produrre gli stessi effetti. I legami tra le due sono confermati dallo stesso Aponense, che rimanda costantemente alla CLXXVIII. La *differentia* CCIX si chiede «se la combinazione di medicine alterative possa formare una medicina dissolutiva»[272]. Qui, in mezzo a ricette e prescrizioni di pillole che eliminano la nausea e appiattiscono il ventre, Pietro sostiene questa volta la tesi che l'arte produce soltanto alterazioni accidentali e non permanenti agli oggetti naturali. Questo perché non conosciamo con precisione le misure e i pesi e ci sono ignote in realtà le cause delle procedure da condurre. Non solo quelle mediche, poiché la *differentia* è dedicata appunto ad un tipo particolare di farmaco, quello che altera o dissolve, ma anche quelle alchemiche. Anche qui viene citato, questa volta esplicitamente e a sostegno della tesi che l'Aponense vuole sostenere, lo *Sciant artifices*, attribuito sempre ad

[269] Vd. *supra*, pag. 200-202.
[270] Vd. *infra*, pagg. 336-348.
[271] *Ibidem*: «talium commistio non ratione comprehenditur, sed magis experimento, theriace siquidem etiam, quae talium proprietas non advenit nisi post ipsarum vehementem commistionem: ita ut antiqui formidarent commistionem simplicium huiusmodi medicinas ingredientium theriace ipsarum proprietates destruere, sed revelatio, ac divina prouidentia deducit ad istud, ut etiam experientia percipiatur illas non corrumpi […]. Aestimatio tamen persuadet, quod complexio per fermentationem adipiscitur caliditatem venientem ab extra: quod tamen syllogismo non potest compraehendi, sed tantum aestimatione artificiali, et experimentali».
[272] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CCIX, f. 261rb: «Utrum medicinarum alterativarum copulatio possit conflare medicinam solutivam, necne».

Aristotele[273]. Il processo alchemico diventa allora possibile solo in quanto altera le qualità dei metalli e se davvero cambia qualcosa è solo per volontà divina e non per la sapienza dell'arte[274], poiché «l'arte non è capace di arrivare a questo, poiché è [appannaggio] di Dio e della natura»[275] e non può neanche capire davvero se è arrivata al risultato che voleva, poiché non ha i mezzi per verificare i suoi risultati. Bisogna notare che Pietro Bono sembra rispondere proprio a questa ultima obiezione, quando dice, nella seconda ragione generale che fonda la *quaestio*, che il mezzo per capire se il risultato atteso è arrivato in realtà c'è, poiché ogni cosa che ha tutte le proprietà caratteristiche dell'oro naturale è oro naturale, basta osservare adeguatamente[276]. In ogni caso, per Pietro d'Abano, cade qui anche l'analogia con la generazione naturale degli scorpioni e degli altri piccoli animali e l'esperienza degli amici fedeli non sembra più particolarmente indicativa, poiché il loro argento non è più resistente a tutte le prove a cui viene sottoposto[277].

Perché questo cambio di opinione? Come spiega Chiara Crisciani, non è un'incoerenza logica, ma l'esempio di come spesso la profonda analisi scolastica dei problemi portava ad una frammentazione tale per cui il problema stesso nel suo insieme perde la sia identità. Ma qui

> è in atto però anche una delle peculiarità - in questo più generale contesto - delle regole dello stile argomentativo di Pietro (cui si è già accennato), cioè una sensibilissima percezione del livello epistemologico in cui il problema si pone, e il veloce spostamento semantico da un livello epistemologico all'altro. Quello in cui si colloca la tiriaca presenta fortissimi - e sottolineati - i connotati dell'evidenza empirica; quello in cui si discute del farmaco solutivo non li esibisce; quello poi in cui si parla dell'argento vivo ha caratteri filosofico-naturalistici-fisici spiccati e si mantiene entro questi confini. Giusto e più che coerente dunque muoversi diversamente a seconda dei livelli in cui i quesiti si pongono, o, meglio, in cui si decide di porli[278].

Non si tratta dunque di una critica totale all'alchimia o all'arte della creazione della teriaca e della generazione spontanea dei piccoli animali, ma solo un lato diverso da cui vedere il problema. Tanto più se si considera che una porta, proprio in questa *differentia*, è stata lasciata aperta da Pietro d'Abano: la possibilità dell'intervento divino nell'arte, che, come si vedrà nel prossimo capitolo è uno degli aspetti fondamentali della scienza alchemica di Bono, la quale si caratterizza anche, e soprattutto, come divina.

[273] Ivi, CCIX, 3, f. 261vb: «et ideo sciant artifices alchimiae species vere permutari non posse. 4 *Meteororum* Aristotelis».
[274] Ivi, CCIX, 4, f. 262ra: «Alchimia et si constituatur, forsitan hoc amplius esset per accidens, et inspiratione divina, quam artis sapientia».
[275] *Ibidem*: «ars non valet ad hanc pertingere, cum sit Dei, et naturae».
[276] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 54b.
[277] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CCIX, 4, f. 262ra.
[278] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 150.

4. La *forma specifica*

Si conclude qui la disamina dell'alchimia dei due autori al centro di questa tesi, ma prima di passare ad analizzare l'alchimia bolognese, che si dimostrerà in gran parte diversa da quella appena esposta, voglio approfondire l'utilizzo da parte di Pietro d'Abano e Pietro Bono di un concetto che fino a questo momento ho soltanto accennato, ma che credo sia molto importante per la mia argomentazione, dal momento che è impiegato da entrambi gli autori per descrivere i modi in cui agiscono la pietra filosofale o la teriaca. Si tratta del concetto di *forma specifica*.

Come si è visto, la pietra filosofale e la teriaca sono due oggetti che pongono importanti questioni di natura non solo pratica o epistemica, ma anche ontologica. Qual è la loro natura? Sono prodotti naturali generati con l'aiuto dell'arte o sono esclusivamente artificiali? Come attuano le loro operazioni e in che modo curano i corpi o, per utilizzare le metafore alchemiche, i metalli?

La comprensione di un concetto così strano e per molti versi complesso, come quello della pietra filosofale, attraversa gran parte della storia dell'alchimia, tanto più che nessuno l'aveva mai osservato empiricamente. Il sistema metaforico che avviluppa l'alchimia infatti non permetteva di poter credere fino in fondo che ci si riferisse ad una reale pietra. Quello che era certo è che l'alchimia cercasse un agente di trasformazione dei metalli, ma tutto il resto era ignoto. Per questo la *Turba Philosophorum*, recita:

> Sappiate che la cosa che è stata descritta in molti modi segue il suo compagno senza fuoco, proprio come la pietra di magnete attrae il ferro […]. Si trova ovunque, è una pietra ma non una pietra, vile e preziosa, oscura, nascosta e conosciuta da tutti, con un unico nome e con molti nomi, ed è lo sputo della luna. Questa pietra, dunque, non è una pietra, perché è più preziosa, senza la quale la natura non opera mai nulla, il cui nome è uno, ma la chiamiamo con molti nomi a causa della sua eccellente natura[279].

Bono è uno dei pochi autori che prova a darne una definizione che sia scientificamente accettabile per i termini scolastici del suo tempo: la pietra filosofale è la *forma substantialis* o *specifica* dell'oro che infusa nei metalli li trasforma, come si è visto sopra[280]. Questo legame teorico tra la pietra filosofale e la *forma specifica* è, io credo, un punto molto importante della teoria alchemica di Pietro Bono, perché non solo Pietro Bono è uno dei primi autori a usare il concetto di *forma specifica* nell'indagare l'alchimia, ma è l'unico autore a identificarlo con la pietra filosofale inserendolo in modo sistematico nella trattazione. Per affermare ciò, ho condotto la mia analisi sugli

[279] Pseudo-Arisleo*, Turba Philosophorum*, cit., pagg. 398-400: «scitote quod res quam multipliciter narrauerunt suum absque igne socium consequitur, prout lapis magnetis consequitur ferrum […]. Quae ubique inuenitur, quae lapis est et non lapis, uilis et pretiosa, obscura, celata et a quolibet nota, unius nominis et multorum nominum, quae est sputum lunae. Hic igitur lapis non est lapis, eo quod pretiosus est, sine quo natura nihil unquam operatur, cuius nomen est unum, multis tamen nuncupamus ipsum nominibus propter suae excellentiam naturae».
[280] Vd. *supra*, pagg. 200-202.

oltre 300 testi contenuti nelle grandi raccolte alchemiche stampate tra Cinquecento e Settecento, che contengono i principali e più influenti testi di alchimia araba e latina, cioè l'*Artis auriferae quam chemiam vocant*, il *Theatrum chemicum*, l'*Harmoniae inperscrutabilis chymico-philosophicae* e la *Bibliotheca chemica curiosa*[281]. Ho trovato l'espressione *forma specifica* in questi trattati: l'*Epistola de re recta* di Avicenna e la *Declaratio lapidis physici* a lui attribuita[282], il *Testamentum* attribuito a Raimondo Lullo[283], le *Quaestiones tam essentiales quam accidentales ad Bonifacium octavum,* attribuite ad Arnaldo di Villanova[284], il *Rosarium philosophorum* di John Dastin[285], il *Liber de secretissimo philosophorum opere chemico* di Bernardo Trevisano[286], l'*Apographus epistolarum hactenus ineditarum super chemia* di Michael Sendivogius[287], il *De lapide* di Guglielmo Trogniano[288], l'*Arca arcani artificiossimi de Summis Naturae Mysteriis* di Joannes Grasseus[289], l'*Artis chemisticae*[290] e la *Physica Trimsegistri*[291] di Gerard Dorn, la *Quadriga aurifera*[292] e infine l'*Aurei velleris* di Willelm Mennens[293].

La maggior parte di questi testi, tranne quelli avicenniani, che sono precedenti alla *Pretiosa Margarita Novella* e quelli pseudo-lulliani e pseudo-arnaldiani e il *Rosarium* di Dastin, più o meno contemporanei, sono successivi al testo di Bono. Questo significa essenzialmente che l'espressione deriva da Avicenna, che infatti la introduce nel *Canone*. È allora probabilmente da quest'opera che Pietro Bono la trae. La sua fonte principale infatti, la *Summa perfectionis magisterii* di Geber Latino, non la nomina, ma il concetto era noto nelle facoltà di medicina grazie allo studio del trattato medico

[281] Vd. Pietro Perna (a cura di), *Artis auriferae quam chemiam vocant*, 3 voll., Konradus Waldkirch, Basilea, 1593; Lazare Zetzner/Eberhard Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., Lazare Zetzner, Strasburgo, 1602-1622; Hermann Condeesyanus (a cura di), *Harmoniae inperscrutabilis chymico-philosophicae*, 2 voll., Frankfurt, Apud Conradum Eifridum, 1625; Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit.

[282] Avicenna, Avicenna, *Epistola ad Hasem Regem de Re recta*, cit., pag. 980; Psuedo-Avicenna, *Declaratio lapidis physici filio suo Aboali*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, IV, cit., pagg. 986-994: 988 e 991.

[283] Pseudo-Lullo, *Testamentum*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, IV, cit., pagg. 1-191: 109 e 177.

[284] Pseudo-Arnaldo, *Quaestiones tam essentiales quam accidentales ad Bonifacium octavum*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, cit., IV, pagg. 622-626: 623.

[285] John Dastin, *Rosarium philosophorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* II, cit., pagg. 309-326: 309: «Nam experimentum destruit formam eius specificam novam introducens speciem». La medesima frase si trova in Anonimo, *Tractatus opus mulierum et ludum puerorum* in Pietro Perna (a cura di), *Artis auriferae quam chemiam vocant*, II, cit., pagg. 171-204: 172 e in Guido de Montanor, *De arte chymica*, in Hermann Condeesyanus (a cura di), *Harmoniae inperscrutabilis chymico-philosophicae*, I, cit., pagg. 125-152: 132. Tutti riprendono in realtà la formula avicenniana della nota 244.

[286] Bernardo Trevisano, *Liber de Secretissimo Philosophorum opere Chemico*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit., II, pagg. 388-409: 392.

[287] Michele Sendivogius, *Apographus epistolarum hactenus ineditarum super Chemia*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit., pagg. 493-516: 494.

[288] Guglielmo Trogniano, *De lapide*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* II, cit., pagg. 530-537: 532.

[289] Joannes Grasseus, *Arca arcani artificiossimi de Summis Naturae Mysteriis*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa,* cit., II, pagg. 585-600: 600.

[290] Gerard Dorn, *Artis chemisticae,* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, cit., I, pagg. 210-244: 213-214.

[291] Idem, *Physica Trimsegistri*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, cit., I, pagg. 392-420: 406.

[292] Nicolas Barnaud, *Quadriga aurifera* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, III, cit., pagg. 791-832: 829.

[293] Willelm Mennens, *Aurei Velleris*, in Eberhard Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, cit., V, 1622, pagg. 272-470: 327.

del filosofo arabo. Per questo avrà molta influenza sugli scritti di medici e filosofi, tra cui Pietro d'Abano, e si registra un aumento dell'utilizzo dell'espressione nell'alchimia trecentesca, da autori che evidentemente conoscevano bene il testo medico avicenniano. A prova di questa affermazione si può infatti notare che l'espressione è usata non solo da Bono, ma anche dagli autori del *Testamentum* dello pseudo-Lullo e degli scritti pseudo-arnaldiani, che, come hanno dimostrato vari studi[294], erano molto vicini ad ambienti di medicina universitaria. In questi testi però, a differenza della *quaestio* del ferrarese, nel quale il sintagma compare circa una ventina di volte, l'utilizzo è saltuario, se non singolare, e sebbene sia sempre riferito al momento della trasmutazione che modifica le forme, non c'è nessun legame tra la natura della pietra filosofale e la *forma specifica*. Lo stesso si dica per le opere successive alla *Margarita*. Per questo dunque si può dire che Pietro Bono è l'unico autore di un testo riguardante l'alchimia ad utilizzare la *forma specifica* come parte fondamentale della sua concettualizzazione della pietra filosofale. Per di più la trattazione che ne fa Bono e il modo nel quale il concetto di *forma specifica* è sviluppato dal ferrarese legano quest'ultimo da una parte ad Avicenna e ad Alberto Magno, ma dall'altra anche a Pietro d'Abano (che come si è visto utilizza la *forma specifica* proprio nelle *differentiae* in cui parla di alchimia, a proposito della teriaca) e dunque all'ambiente padovano.

4.1. La nascita della *forma specifica*

Il concetto di *forma specifica* è legato a quello di virtù occulta, che nasce per spiegare le capacità particolari di alcune sostanze la cui causa non può essere conosciuta, né attraverso i sensi, né con l'uso della ragione. Essa è una proprietà «genericamente ignota a cui ricorrere per spiegare tali effetti […] di cui non si conosce la causa»[295]. Già Plinio il Vecchio, nelle *Storie Naturali*, attribuiva una cosiddetta *potentia occulta*alle mirabili qualità di due pesci, la torpedine e la remora[296]: la prima ha la capacità di intorpidire le braccia di chi la pesca; la seconda può fermare le navi,

[294] Sull'appartenenza del cosiddetto *Magister Testamenti*, l'autore del *Testamentum* psuedo-lulliano, all'ambito medico vd. Michela Pereira/Barbara Spaggiari, *Il «Testamentum» alchemico attribuito a Raimondo Lullo*, cit., pag. I-LX; Michela Pereira, *Maestro di segreti o caposcuola contestato? Presenza di Arnaldo da Villanova e di temi della medicina arnaldiana in alcuni testi alchemici pseudo-lulliani*, in «Arxiu de textos catalans antics» 23/24 (2005), pagg. 381-412; Eadem, *L'alchimista come medico perfetto nel* Testamentum *Pseudolulliano*, in Agostino Paravicini Bagliani/Chiara Crisciani (a cura di), *Alchimia e medicina nel medioevo*, cit., pagg. 77-108 e Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 194. Sugli scritti attribuiti al medico Arnaldo da Villanova vd. invece Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge*, cit., pag. 138, che ritiene che il *corpus* alchemico pseudo-arnaldiano, composto di circa 20 libri generati in modo anarchico, sia nato a partire da lavori di origine universitaria, che concernevano soprattutto la questione dell'*aqua ardens*, cioè l'alcool, che in quei tempi cominciava ad essere distillato anche dai medici, e dei vini medicinali, unendovi questioni di carattere alchemico che hanno trasformato l'immagine del medico catalano da rigoroso scolastico a quella di un diligente alchimista. Ma vd. anche Idem, *Les oeuvres alchimiques attribuées à Arnaud de Villeneuve. Grand oeuvre, médecine et prophétie au Moyen Age,* cit.

[295] Graziella Federici Vescovini, *La concezione della* virtus occulta *nella dottrina medica di Arnaldo di Villanova e di Pietro d'Abano*, in Jacqueline Hamesse, Olga Weijers (a cura di), *Écriture et réécriture des textes philosophiques médiévaux: Volume d'hommage offerts à Colette Sirat*, Brepols, Turnhout, 2006, pagg. 107-135: 107.

[296] Plinio il Vecchio, *Storia Naturale*, 5 voll., IV, Einaudi, Torino, 1986, pag. 546

aderendo allo scafo, ed entrambe posseggono proprietà che hanno impieghi medici contro aborti o parti difficoltosi o come antiafrodisiaci. Per Plinio questa potenza è il punto culminante della natura, che non può essere compreso dal solo intelletto. In quei secoli anche un trattato attribuito ad Alessandro di Afrodisia[297] elenca la torpedine insieme ad altri oggetti magici, come la calamita, tra quelli che producono effetti per le loro qualità occulte, ἰδιότητες ἄρρητοι, non derivabili dalla composizione elementare. Queste qualità diventano una vera e propria «category of explanation»[298].

Nel II secolo d.C. anche Galeno diresse la sua attenzione verso le virtù occulte, perché rappresentavano una notevole eccezione alla teoria medica classica, basata sui quattro elementi e sulle quattro qualità[299]. Secondo il medico di Pergamo infatti esiste un tipo di cura che si può ricavare κατά μεθοδόν τινα λογικήν, poiché si desume con la logica dalle componenti elementali della sostanza, ma ne esistono altri che si possono ricavare ἐξ ἐμπειρίας, dall'esperienza, e che sembrano non dipendere dalle qualità di uno o due elementi e avere efficacia per una qualche qualità nascosta, che dipende da "tutta la sostanza" (καθ' ὅλην τήν οὐσίαν o *per tota substantia*)[300]. Galeno spiega quindi le proprietà che alcuni enti naturali possiedono come se derivassero dalla sostanza presa nel suo insieme e introduce un concetto che avrà molta fortuna nei secoli successivi e che troverà terreno fertile dall'incontro con Aristotele nel fiorire della scienza araba, per poi maturare nel medioevo latino.

È infatti proprio dalla *tota substantia* galenica che Avicenna elabora il concetto di *forma specifica*. Egli è l'autore chiave nella storia di questo concetto, come scrive Nicolas Weill-Parot[301], e permetterà la concettualizzazione della virtù occulta e della *forma specifica* nel medioevo. Partendo dunque dal medico greco, Avicenna elabora allora una dottrina più dettagliata della *tota substantia*, conferendole un posto importante nella sua teoria medica e inglobandola nell'ilomorfismo aristotelico. Nel *Canone* infatti il filosofo arabo spiega come ogni medicina interagisca sul corpo in tre modi: «o poiché causa in sé l'operazione attraverso una sua sola qualità, o attraverso la sua materia o fa l'operazione attraverso tutta la sua sostanza»[302]. Il terzo tipo di interazione si verifica attraverso

[297] Vd. Brian Copenhaver, *A Tale of Two Fishes: Magical Objects in Natural History from Antiquity Through the Scientific Revolution*, in «Journal of the History of Ideas» 52, 3 (1991), pagg. 373-398: 380
[298] *Ibidem.*
[299] Sulla teoria medica antica e in particolare galenica, si veda, tra gli altri, Owsei Temkin, *Galenism*, cit.
[300] Vd. Galeno, De *simplicium medicamentorum,* in Karl Gottlob Kühn (a cura di), *Claudii Galeni opera omnia*, cit., XI, 1826, pagg. 379-892: 705 (cfr. anche ms. Paris, BnF, lat. 11860, ff. 84ra-124vb: 116vb): «Et ostendi iterum quod de proprietate medicine est ut alteret corpus aut per qualitatem unam quecumque qualitas sit: quare calefacit aut infrigidat aut desiccat aut humectat, aut per duas qualitates, quare efficit de istis operationibus quas diximus duas operationes combinatas, aut per totam substantiam sicut multe medicinarum perniciosarum et medicinarum conservativarum et omnes medicine solutive et multe medicinarum que nominantur attractive».
[301] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 43. Per una genealogia del concetto si veda anche Massimiliano Lenzi, *«Sicut magnes attrahit ferrum». Tommaso d'Aquino, l'immaterialità dell'intelletto e il fondamento occulto delle virtù naturali*, in Renato de Filippis/Ernesto Sergio Mainoldi (a cura), *La triade dell'Essere. Essenza-Potenza-Atto nel pensiero tardo-antico, medievale e rinascimentale*, Brepols, Turnhout, 2022, pagg. 409-441: 431-435.
[302] Avicenna, *Liber Canonis*, cit., I.2.2.1.15, f. 33v: «aut in ipsa sola sui qualitate operationem, aut sui materia, aut operationem facit tota sui substantia».

la *forma sue speciei*, da cui deriva la virtù occulta che consente la cura. La *forma specifica* non è la somma delle qualità della materia, ma è una *perfectio* acquisita successivamente alla complessione, come la virtù attrattiva della calamita[303]. Le forme dunque generano proprietà e operazioni diverse da quelle dei quattro elementi, «poiché non si tratta né del caldo, né del freddo, né del secco, né dell'umido, né del semplice né del commisto, ma ad esempio dell'odore, del colore, dell'anima o di un'altra forma»[304]. Si definisce quindi operazione di *tutta* la sostanza, perché avviene attraverso la sua *forma specifica*, e così sembra che questa possa, sin dall'origine, identificarsi con la forma sostanziale aristotelica, anche se l'uguaglianza non è chiaramente sancita[305].

Se non dipende dal composto materiale, che origine ha la forma? Nel *De viribus cordis* Avicenna assume il carattere tautologico della spiegazione della proprietà[306], nel senso che, secondo il filosofo arabo, come il fuoco brucia in ragione della sua virtù bruciante, così la calamita attrae in ragione della sua virtù nascosta. In questo modo per Avicenna si conosce secondo verità, proprio come quando si dice che il fuoco brucia in funzione del suo calore bruciante[307]. Con la calamita quindi entra in gioco una virtù naturale che esclude tutte le altre: essa non è tale perché calda o fredda o perché è simile al ferro. Essa ha la proprietà di attirare il ferro perché attira il ferro e ottiene la sua virtù attrattiva dal fatto di avere quella forma. Non è però un'ammissione di ignoranza, piuttosto, come mostra Weill-Parot, è un termine "assoluto" della spiegazione, il massimo risultato della conoscenza e di un discorso naturalistico, quando si scontra con l'emanazione divina che esce dall'ambito naturale. Ed è proprio dalla causalità divina che, secondo Avicenna, dipende la *forma specifica*. È infatti il *dator formarum* ad infonderla nel composto materiale. La natura celeste dell'ingresso della forma è un aspetto fondamentale della dottrina, poiché da una parte esclude la genesi puramente materiale della forma a partire dagli elementi, dall'altra mette la causa della proprietà occulta fuori dalla portata della conoscenza umana, per definirla come occulta[308]. Con Avicenna quindi naturale e sovrannaturale si uniscono nella *forma specifica* ed è così che la concepiranno anche gli autori medievali latini, i quali sostituiranno l'influsso del *dator formarum* con quello degli astri, più ortodossi per la dottrina cristiana, perché strumento della volontà divina. Si apre così la strada alla *forma specifica* come strumento di spiegazione dei fenomeni occulti nel medioevo.

---

[303] L'esempio che fa Avicenna in questo passo è proprio quello classico della calamita, che ha una virtù attrattiva, la quale non sembra derivare da nessuno degli elementi che la compongono. La virtù attrattiva della calamita diventerà un vero *topos* per tutto il medioevo e l'esempio classico di proprietà occulta (vd. Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pagg. 137-267, che dedica una sezione del libro alla calamita)

[304] *Ibidem*: «quia non est caliditas neque frigiditas neque siccitas neque humiditas, neque simplices neque commixte, sed est verbi gratia aut odor aut color aut anima aut alia forma de non perceptis sensu».

[305] Vd. Nicolas Weill-Parot, *Astrology, astral influences, and occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries*, in «Traditio» 65 (2010), pagg. 201-230, pag. 208.

[306] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 45.

[307] Ivi, pag. 46.

[308] Vd. ivi, pag. 51.

4.2. Alberto Magno e il *De mineralibus*

Uno dei primi autori latini a parlare di *forma specifica* è Alberto Magno, che introduce, come si è già accennato[309], il concetto nel *De mineralibus* per discutere la natura, la genesi e l'origine delle proprietà occulte delle pietre, che non dipendono dalle qualità degli elementi, ma sono prodigiose[310].

Da dove provengono queste virtù? Anche in questo caso si assiste nel testo del *Doctor Universalis* ad una sorta di *quaestio*, proprio come aveva fatto per la generazione dei metalli e la possibilità dell'alchimia di trasmutarli. Prima di presentare la sua tesi, Alberto espone e cassa infatti quattro opinioni sull'origine delle virtù occulte: la tesi materialista di Alessandro di Afrodisia, che ritiene responsabile della virtù la sola complessione elementale; la tesi platonica per cui il principio sarebbe nelle idee; la teoria avicenniana del *dator formarum*, e la tesi di Hermes e i suoi seguaci (in particolare qui Alberto si sta riferendo al *De quindecim stellis*, di cui si è parlato nel precedente capitolo[311]), la quale spiega, correttamente, che le virtù derivano dalle stelle, ma lo fa in modo che può essere soddisfacente in un discorso magico e astrologico, ma non basta all'interno di una trattazione di scienza naturale[312].

Per Alberto invece «la virtù della pietra è causata dalla specie della pietra e dalla forma sostanziale»[313], tesi che Alberto sostiene «insieme a Costantino [Africano] e alcuni altri»[314]. Alberto dunque attribuisce al medico Costantino la paternità del concetto di forma specifica, nei cui scritti però non si trova. Secondo Weill-Parot, il motivo potrebbe essere che Alberto si sia reso conto che attribuire ad Avicenna questa dottrina della *forma specifica*, come è in realtà e come lui credeva che fosse, lo avrebbe tuttavia condotto a presentarsi come sostenitore anche della dottrina del *dator formarum*, che trovava del tutto irricevibile[315]. La *forma specifica* allora è per Alberto un intermediario, poiché dipende dalle virtù celesti, dalle quali discende in una precisa complessione elementale, alla quale è conferita[316]. Ciò che quindi infonde la *forma specifica* nel composto materiale, per creare l'unione ilomorfica, è la virtù celeste. In questo modo si esclude definitivamente la teoria del *dator formarum*. Le stelle infatti, attraverso il solo movimento che compiono sulle immagini celesti e sul circolo dello zodiaco, rendono possibile la generazione dei corpi, e l'infusione della molteplicità delle forme e degli effetti che si incontrano nel mondo sublunare derivano dalla

[309] Vd. *supra*, pag. 157.
[310] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 27.
[311] Vd. *supra*, pag. 146.
[312] Ivi, pagg. 25-28.
[313] Ivi, pag. 28: «virtus lapidis causatur ab ipsa lapidis specie et forma substantiali».
[314] *Ibidem*.
[315] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 55
[316] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 28: «Forma igitur ista inter duo est hac, inter coelestes virtutes a quibus datur, et super materiam complexionatam cui infunditur». Vd. anche Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 87.

molteplicità di moti celesti[317]. Gli uomini possono quindi studiare la posizione delle stelle per creare talismani astrologici che abbiano le forme e le virtù desiderate[318]. Così l'artigiano si sostituisce alla causalità naturale, non forzando le cose, ma aiutando come uno strumento il corso della natura, il vero agente[319]. L'astrologia ha grande valore per Alberto: essa viene svincolata dal sapere magico e razionalizzata in un sistema fisico e metafisico accettabile in ambito cristiano[320].

Non solo l'arte delle immagini collabora in questo modo con la nature e le stelle, ma anche l'alchimia è un'altra arte che collabora in questo modo con la natura: essa opera favorendo l'infusione di forme naturali attraverso le stelle all'interno di una materia preparata allo scopo. Come si è già ampiamente visto[321], per Alberto l'alchimista è un medico che opera per fortificare il corso della natura su mercurio e zolfo così da ridurli alle proporzioni adatte a formare il metallo desiderato, che viene poi generato con la forma infusa dalle stelle. Come nel caso dei talismani, anche in alchimia dunque è la natura, e non l'arte, a generare i metalli attraverso le virtù celesti.

Alberto dunque sostiene che la virtù è causata *ab ipsa lapidis specie et forma substantiali*. Così facendo egli associa due concetti, *forma substantialis* e *forma specifica*, il cui rapporto non è però scontato. Il *Canone* di Avicenna fa supporre che i due concetti fossero percepiti come assimilabili uno all'altro[322], poiché la *forma specifica* avicenniana nasce dalla *tota substantia* galenica. La tradizione dei commentari medievali di Aristotele però trovava negli scritti dello Stagirita una tensione sulla definizione di sostanza, né materia, né forma, ma loro unione. Questo ha portato ad un disequilibrio in favore della forma, più sostanziale della materia perché ne permette la determinazione, generando l'espressione *forma sostanziale*. La differenza è che «la forma sostanziale è allora un concetto ontologico, nato in un quadro di una riflessione fisica e metafisica. La *forma specifica* è un concetto di filosofia naturale nato in un contesto medico»[323]. Per questo motivo ho condotto una ricerca nei principali database di testi latini e greci, il *Library of Latin Texts* e il *Thesaurus Linguae Graecae*, che ha evidenziato come la formula εἶδος οὐσιῶδές, forma sostanziale, non si trovi in Aristotele, mentre compare nei suoi commentatori e nelle *Enneadi* di Plotino. Il

[317] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 28: «Si autem hec forma consideretur ut est virtutibus coelestibus primo multiplicatis per superiores et inferiores, et omnes imagines et circulos quos duodecim signa cum stellis suis distribuunt super horizontem rei illius cui influitur forma, et secundo secundum quod ad eam operantem sunt virtutes elementales, erit ipsa forma multiplex valde secundum potentias naturales suas que circumstant essentiam suam simplicem: et sic mullorum effectuum erit effectiva, licet forte unicam habeat propriam operationem».
[318] *Ibidem*. Sull'arte delle immagini e il suo sviluppo nel corso del medioevo vd. Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., che si dedica ad analizzare in particolare lo *Speculum astronomiae* e l'espressione *imago astrologica*, coniata dal suo autore (secondo alcuni Alberto Magno stesso). Vd. *supra*, pagg. 148-155.
[319] Cfr ivi, pagg. 28-29 e vd. Nicolas Weill-Parot, *Encadrement et dévoilement: l'occulte et le secret dans la nature chez Albert le Grand et Roger Bacon*, in «Micrologus» 14 (2006), pagg. 151-170: 159.
[320] Cfr. Graziella Federici Vescovini, *Medioevo magico,* cit., pagg. 174-176.
[321] Cfr. *supra*, pagg. 174-180.
[322] Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pag. 81
[323] Ivi, pag. 82.

corrispondente latino, *forma substantialis*, appare nei commenti allo Stagirita e in seguito si diffonde negli scritti dei filosofi. L'espressione *forma specifica* invece si trova negli scritti latini, soprattutto di filosofia naturale, a partire dal XIII secolo, cioè dopo l'arrivo del *Canone* di Avicenna[324].

Di fatto sembra quindi che i due termini, nella pratica usati entrambi, si separino a seconda del contesto. Nei testi di filosofi e teologi prevale l'espressione 'forma sostanziale', a cui viene assimilata la *forma specifica*, mentre i medici si riferiscono alla *forma specifica* nei termini usati dal *Canone*, separando i due concetti e rifiutando o lasciando aperta la questione dell'identificazione[325]. Come ricorda McVaugh[326], gli scrittori medici non effettuano l'identificazione, facendo sempre riferimento ai termini usati dal *Canone*, cioè quelli di *forma specifica*. La posizione standard è dunque quella che di può trovare nel commento di Ugo Benzi ad Avicenna, scritto nei primi anni del 1400:

> Non è vero che nel modo di parlare dei medici *forma specifica* o *tota substantia* non siano altro che la forma sostanziale attraverso la quale una cosa è quello che è […]. Anche se per i filosofi il termine *forma specifica* sembra significare una forma che dà un *esse* specifico […], i medici tuttavia, specialmente in questa materia, non assumono la *forma specifica* così, ma come si diceva prima la usano per ogni qualità e forma sostanziale che segue dalla complessione[327].

4.3. Pietro d'Abano e il *Conciliator*

Un medico che prova a studiare i rapporti tra forma sostanziale e *forma specifica* è Pietro d'Abano. La *differentia* LXXI del *Conciliator*, richiamata più volte nella *differentia* CLXXVIII, è dedicata a comprendere se «la forma specifica detta tutta la sostanza della cosa sia una sostanza, o no»[328]. Lo scopo è conciliare le opinioni dei filosofi e quelle dei medici e capire le relazioni tra la forma sostanziale dei primi e la *forma specifica* dei secondi. Una caratteristica molto importante ai fini di questa tesi, è che qui, come si è già visto, Pietro d'Abano segue molto da vicino il *De mineralibus*, che utilizza senza citarlo, in particolare per quanto riguarda la confutazione delle quattro tesi degli antichi, la cui discussione compre gran parte della *differentia*[329].

---

[324] Vd. anche Brian Copenhaver, *Magic in Western Culture: From Antiquity to the Enlightenment*, Cambridge University Press, New York, 2015, pagg. 121-122.
[325] Vd. *Ibidem* e Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pagg. 80-82.
[326] Michael McVaugh, (a cura di), *Arnaldus de Villanova Opera Medica Omnia: II, Aphorismi de Gradibus*, Seminarium Historiae Medicae Granatensis, Barcelona-Granada, 1975, pag. 19. Vd. anche Brian Copenhaver, *Magic in Western Culture*, cit., pagg. 115-122, e Nicolas Weill-Parot, *Points aveugles de la nature*, cit., pagg. 80-82.
[327] Ugo Benzi, *Ugo in primam primi, cum Tabula*, apud Iunta, Venezia, 1523, f. 68vb: «non est verum quod forma specifica vel tota substantia non sit ad modum loquendi medicorum nisi forma subistantialis per quam res est illud quod est […]. Licet hoc nomen forma specifica apud philosophos videat importare formam dantem esse specificum […] tamen apud medicos et precipue in ista materia non sumitur forma specifica hoc modo, sed ut statim dicebatur pro omni sive qualitate sive forma substantiali quod est post complexionem».
[328] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, f. 107rb: «Utrum forma specifica dicta tota substantia rei sit substantia, nec ne».
[329] Cfr. Nicolas Weill-Parot, *Astrology, astral influences, and occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries*, cit., pag. 222 e Idem, *Pietro d'Abano et l'occulte dans la nature: Galien, Avicenne, Albert le Grand et la*

Nel *propter tertium* Pietro d'Abano spiega che si può considerare la forma in due modi: o la si intende come *tota substantia*, cioè la forma che produce la specie nell'unione con la materia; o la si intende come quella forma *qua aliquid operatur*, cioè la forma a partire dalla quale un'operazione viene attutata, «in quanto da essa proviene tutta l'operazione» e in questo senso è una forma accidentale[330]. Infatti alcuni individui di una specie sembrano avere un potere più grande di altri, ma «questa è una qualità accidentale che tollera il più e il meno»[331]. Uno stesso corpo poi può essere dotato di molte proprietà occulte, come la calamita, che può attirare il ferro e guarire l'idropisia, il che va contro l'unicità della forma[332]. Infine questa può essere distrutta senza che la sostanza lo sia, come la scamonea, che, anche perdendo la virtù curativa, resta scamonea[333]. La soluzione dell'Aponense è conciliatoria, nello spirito dell'opera: «Così sembra che la forma sostanziale, in un composto, sia la forma costitutiva della sua specie e primo principio di funzionamento. Ma questa [forma] che è attaccata allo stesso [composto], poiché esiste come principio immediato dell'operazione, è accidentale»[334]. Le due conclusioni sono complementari: dipendono dal lato dal quale si affronta il problema[335]. Sebbene non sia falso affermare che la *forma specifica* sia una sostanza, per Pietro è meglio annoverarla tra gli accidenti.

Questa sorta di dualità resta anche dal lato della conoscenza della forma. Pietro spiega che esistono due modi di intendere la *forma specifica*: in quanto sostanza, allora è compresa dal solo intelletto, e in quanto virtù, allora si può afferrare con l'esperienza dell'operazione che realizza, come l'odore e il colore. È in questo senso che la forma è occulta e non conoscibile, perché oltrepassa la natura delle qualità degli elementi, come consistenza, gusto, odore, colore, dalle quali i medici traggono le dimostrazioni attraverso i sensi e che formano quella che il medico chiama comunemente sostanza[336]. L'uomo però non può conoscere la forma a partire dalla materia, poiché ignora le proporzioni esatte degli elementi che costituiscono il misto che riceverà la forma, e ignora i suoi principi, dato che essa non è edotta dalla potenza della materia, ma è introdotta da un agente superiore, sopracceleste che la colloca fuori della conoscenza umana. L'unica via per la sua conoscenza è l'esperienza indiretta, attraverso le operazioni che realizza in quanto proprietà occulta[337]. Questo

differentia 71 du Conciliator, in Jean-Patrice Boudet/Franck Collard/Nicolas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Age et Renaissance: autour de Pietro* d'Abano, cit., pagg. 21-38: 24.

[330] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 107vb.

[331] *Ibidem*: «illud nanque est accidens qualitas, quod magis recipit, et minus» e vd. anche ivi, f. 108vb.

[332] Ivi, f. 107vb.

[333] *Ibidem*.

[334] Ivi, f. 108ra: «Sic igitur apparet, quod in composito forma eius specie constitutiva, et primum operationis principium forma substantialis existit. Quae autem inhaeret eidem operationis principium existens immediatum est accidentalis».

[335] Vd. Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pag. 514.

[336] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 4, f. 109r.

[337] Nicolas Weill-Parot, *Pietro d'Abano et l'occulte dans la nature: Galien, Avicenne, Albert le Grand et la differentia 71 du* Conciliator, cit. pag. 31.

genera una sorta di schema eziologico, come l'ha definito Weill-Parot: la *forma specifica* occulta causa virtù e proprietà occulte che causano l'operazione occulta[338].

Ma come viene introdotta la forma nella materia secondo Pietro d'Abano? La complessione materiale deve essere predisposta nel modo corretto e in seguito serve il giusto influsso astrale, che è duplice: il primo è universale e comune a tutte le cose e avviene attraverso il movimento e la luce, il secondo è invece dipendente da una particolare virtù delle stelle e dalla loro posizione specifica in un certo momento[339]. Viene poi richiamata la *differentia* X, nella quale Pietro aveva distinto invece tre tipi di tale influsso, aggiungendo ai due appena descritti quello che funziona attraverso l'attivazione delle qualità dei pianeti, intese però non secondo la complessione esistente in essi nella forma, ma negli effetti[340], infatti i pianeti sono fatti di quintessenza, non dei quattro elementi sublunari, a cui sono solo associati rispetto all'effetto che hanno sul mondo inferiore, come il freddo per Saturno. Per questo riporta degli esempi che ricalcano quelli fatti da Alberto nel *De mineralibus* e racconta che a Verona esistono pietre che hanno la forma di tartaruga[341]. La conclusione a cui Pietro d'Abano giunge nella *differentia* LXXI è la stessa di Alberto: l'arte umana non avrebbe mai potuto produrre questa meraviglia da sola, dunque è necessaria una forza trascendente il mondo elementare, una forza celeste e astrale. Tuttavia l'astrologia per Pietro, come in Alberto, assume comunque importanza fondamentale per aiutare a curare le malattie e fabbricare medicinali o talismani, perché permette di incanalare questi influssi naturali nel modo corretto, aiutando la natura stessa nel produrre oggetti con particolari virtù. L'artigiano predispone la materia a ricevere, dalla natura e dall'influsso astrale particolare, la forma da cui emergerà la proprietà individuale. Di questo particolare aspetto si sono occupati in particolar modo Danielle Jacquart[342] e Nicolas Weill-Parot[343], che hanno mostrato come per l'Aponense si può anche "indurre" una certa influenza astrale, nel senso che preparando correttamente la materia, ordinando in un certo modo la complessione a ricevere un determinato influsso e dunque una forma, si può raggiungere un certo effetto e addirittura si può trasformare un influsso che sarebbe negativo in uno positivo[344].

---

[338] Cfr. Nicolas Weill-Parot *Points aveugles de la nature*, pagg. 69-70.

[339] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 108vb: «superiorum in haec inferiora duplex est potentiarum impressio, una universalis omnibus, et communis per motum et lucem, qua quidem omnia in communi gubernant inferiora […] et altera impressio particularis sine motu et luce proprie absque medij alteratione susceptis impressa ab aliqua virtute stellarum particulari, et situ causata: cuiusmodi virtus ferri attractiua magnetis existit ex polo arctico, vt experimur, derivata».

[340] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, 3, f. 16vb.

[341] Ivi, LXXI, 3, f. 108ra. Cfr. Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 48a-51a. Vd. anche *supra*, pag. 158.

[342] Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit., pagg. 79-81.

[343] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pagg. 524-526.

[344] Ne fa un esempio proprio nella *differentia* X: «Dixi autem universaliter es perse, eo quod fortuna efficitur infortuna et contra infortuna fortuna, cum qualitas planetae qualitati opponitur aegritudinis, luna namque quando Marti coniungitur, etsi deberet nocere ratione contrarietatis quam ad naturam habet humanam, confert tamen ratione qualitatis caliditatis videlicet et siccitatis, febricitantibus ex phlegmate, cum ex his materia febrilis digeratur calefacta et exsiccata et similiter in Saturno et aliis» (Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, 3, f. 17ra).

Come si è visto nel paragrafo precedente, secondo Pietro, come già secondo Alberto Magno, tra le arti in cui il concetto di *forma specifica* è importante figura non solo l'astrologia, ma anche l'alchimia. In particolare, il concetto di *forma specifica* ritorna nella *differentia* CLXXVIII proprio perché l'Aponense, come abbiamo visto, vuole capire se la teriaca possieda una forma e dunque una virtù specifica. Si è anche visto che l'alchimia è richiamata come esempio di arte che potrebbe produrre un ente con caratteristiche simili ed è menzionata in relazione al rapporto naturale/artificiale[345] (un rapporto che si vedrà centrale, non solo nella trattazione di Pietro d'Abano, ma anche in quella di Pietro Bono, poiché lo era in quella di Alberto Magno, loro fonte comune anche se mai citata). Il medico di Padova afferma che nella creazione della teriaca, e *similitudinarie* in alchimia, natura ed arte collaborano nell'introdurre le forme e le proprietà occulte: «è lecito che la proprietà sia principalmente e completamente introdotta dalla natura all'inizio, di conseguenza può essere suscitata con la forza dell'arte imitando la natura»[346]. Qui poi la proprietà, spiega Pietro rimandando alla *differentia* LXXI, segue dalla forma sostanziale:

> La proprietà emerge in qualcosa, e *l'intera specie o sostanza*, quando i componenti semplici si sono mescolati e sono stati digeriti perfettamente dalla forza della precedente complessione, è perfetta, [secondo la seconda *fen* del primo libro del *Canone*]. Tuttavia, i componenti della teriaca non sono semplici, ma composti dai quattro elementi: infatti, nessuno degli elementi di per sé entra nella composizione. Inoltre, se una proprietà risulta in qualcosa, poiché segue la *forma sostanziale*, come detto nella *differentia* LXXI, dovrebbe essere introdotta attraverso la generazione, cosa che avviene dissolvendo [l'ente] nella materia prima precedente[347].

Dunque sembra che Pietro d'Abano in questa *differentia* ceda ancora di più al lato conciliatorio della sua soluzione al problema della *forma specifica* e la ritenga fondamentalmente assimilabile alla forma sostanziale. La stessa cosa ritorna più sotto, quando nel *propter primum* intende discutere le proprietà velenose di alcuni oggetti naturali:

> Il veleno è propriamente la sostanza corruttrice del corpo umano ed è di due tipi: infatti uno è corruttivo dell'umidità dell'uomo […]. L'altro tipo proviene da minerali o vegetali, come l'arsenico, il piombo sublimato, l'aconito, o il papavero. Esiste anche un tipo [di veleno] che uccide attraverso la proprietà o la forma detta specifica, o la sostanza,

[345] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, cit., pag. 148.
[346] Pietro d'Abano *Conciliator*, cit., CLXXVIII, 4, f. 236ra: «licet proprietas principaliter, et perfecte introducatur per naturam initialiter, et consequenter potest vigore artis suscitari naturam imitando».
[347] Ivi, CLXXVIII, f. 235ra: «proprietas consurgit in aliquo, et *tota species* aut *substantia*, cum simplicia se commiscuerunt, digestaque complexionis vigore praecedentis fuerit perfecte, primo secunda. Sed miscibilia in theriace non sunt simplicia, verum ex elementis quatuor composita: nullum enim elementorum ipsius per se ingreditur compositionem. Adhuc si resultat in aliquod proprietas, cum ipsa consequat *formam substantialem*, differentia 71, oporteret per generationem introduci, quod evenit in primam praecedentem resolvendo materiam». Corsivo mio.

come in particolare l'aconito, oppure per qualità, e questa può essere fredda, come l'oppio e il giusquiamo, o calda, come l'euforbio e l'anacardio[348].

Anche in questo caso, come si vede forma specifica e sostanza sono usati come sinonimi. Più avanti ancora, sempre nello stesso *propter*, Pietro d'Abano spiega anche come queste forme vengono introdotte e il loro rapporto con la complessione dell'ente che si sta generando:

> Quando i componenti semplici vengono perfettamente digeriti insieme, con la forza di una complessione più perfetta, in cui predomina il calore, e vengono purificati dal danno della contrarietà e dall'impurità, dalla precedente forma corrotta si introduce la forma restante, alla quale segue il suscitare di una o più virtù secondo l'aspetto determinato dall'orbita, in modo massimamente occulto e mirabile, dalla potenza della materia, eccetto l'anima umana […]. E se tutte le componenti esistono contemporaneamente, la forma sostanziale della natura precede per opposizione: quindi seguono le proprietà, e infine è fatta anche la complessione[349].

È qui da notare il processo che porta all'inserimento di una forma specifica o sostanziale nel composto, perché può avvenire anche dalla corruzione di una forma precedente a cui se ne sostituisce una seconda, che però è sempre sostanziale, proprio come secondo Bono fanno l'alchimia e la natura nei metalli, che operano su metalli che stanno tra loro in una scala gerarchica di forme (di per sé complete e indipendenti, ma suscettibili sempre di miglioramento, verso l'oro)[350], da cui poi dipendono le virtù e le proprietà. Tutto ciò accade sotto l'influenza celeste, che resta sempre la via attraverso cui le forme vengono inserite nella materia. Restano poi molto importanti, per Pietro d'Abano, l'ispirazione e la provvidenza divina, come si è già visto[351], ma anche la non conoscibilità delle cause delle procedure alchemiche[352]. È quest'ultimo un aspetto negativo per il medico patavino, ma in Bono assumerà valore positivo e sarà prova della veridicità dell'arte alchemica.

4.4. Pietro Bono e la *Pretiosa Margarita Novella*

L'Aponense ha dunque problematizzato il rapporto tra la *forma specifica* e la forma sostanziale, al punto che McVaugh ritiene che egli sia l'unico medico a equiparare esplicitamente le

[348] Ivi, CLXXVIII, 1, f. 235rb: «Est autem venenum substantia humani corporis proprie corruptiva duplex existens: quoddam nanque est humidi hominis corruptivum […]. Aliud vero ex mineris, aut vegetabilibus, ceu quod arsenici, aut plumbi sublimatorum, napelli, vel papaveris. Est et quoddam interficiens proprietate, seu forma dicta specifica, vel substantia, ut napellus potissime. Aut qualitate, et ea frigida, ut opium, et iusquiantus: vel calida, ut euforbium et anacardus».

[349] Ibidem: «Cum enim simplicia commista vigore complexionis perfectioris, in qua calidum dominatur, fuerint perfecte condigesta, et a labe contrarietatis, et sorde depurata, priori forma corrupta introducitur reliqua, cui virtus, seu virtutes inhaerent secundum aspectum ad orbem determinatum maximè occultè, ac mirandae ex potentia suscitare materiae anima excepta humana […]. Et si omnia simul extent tempore: simultate tamen naturae forma praecedit substantialis: deinde proprietates consequuntur, tandem quoque fit complexio»

[350] Vd. *supra*, pagg. 190-193.

[351] Ivi, f. 253va.

[352] Vd. Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CCIX, 3, f. 262ra.

due espressioni, dal momento che il suo intento è armonizzare tesi mediche e filosofiche[353]. Esiste però un altro autore che dichiara esplicitamente la loro uguaglianza: si tratta di Pietro Bono, il quale ha il medesimo scopo di conciliare le vedute di alchimisti e filosofi e di giustificare una scienza esclusa dal sistema dei saperi[354]. Bono prosegue sulla strada dell'uguaglianza dei due modi di intendere la forma: «la forma sostanziale o specifica è quella che in ultimo arriva nella cosa, la dispone al suo ultimo ordinamento e la completa»[355]. Poco più sopra egli dà una definizione precisa: ogni cosa

> ha una sua forma specifica, dalla quale seguono determinate virtù, proprietà e operazioni e attraverso la quale [ogni cosa] è separata da ogni altra specie: e questa forma segue un determinato modo della mistione, della proporzione e della digestione, nella corretta misura degli elementi, poiché le specie si separano dalle specie non a causa della materia, della sua qualità o quantità, ma a causa della forma che segue.[356]

Pertanto l'elaborazione intorno alla *forma specifica* rientra nella trattazione filosofica e medica del tempo: dalla *forma specifica* derivano virtù e operazioni determinate, che permettono di separare una specie dall'altra – dal momento che la *forma specifica* è identificata con la sostanza – e l'ingresso della forma segue una precisa proporzione della complessione elementale.

Su questo concetto e sulla sua identificazione con il *lapis*, in quanto forma dell'oro, si basano come si è visto, la teoria alchemica di Bono e la sua tesi circa la liceità dell'opera. Il processo per il medico di Ferrara, si ricorderà, consiste nel manipolare i metalli, riducendoli alla loro materia prossima, l'argento vivo misto con lo zolfo, e facendo generare alla natura la *forma specifica* dell'oro, che viene proiettata sui metalli[357]. Ciò avviene attraverso una virtù occulta della pietra filosofale, che vince la complessione e la converte «alla sua somiglianza […] riducendola ad uno stato più degno e migliore»[358]. Bono tocca alcuni temi già trattati da Alberto Magno e da Pietro d'Abano:

1) Divisione tra forme sostanziali naturali e artificiali: nella risposta alla decima ragione contraria all'alchimia, che riguardava il rapporto tra arte e natura, caro sia ad Alberto che a Pietro d'Abano, proprio in relazione alla *forma specifica*, Bono dice che esistono due tipi di forme: quelle naturali, specifiche e sostanziali, introdotte dalla natura in un istante, e che costituiscono le differenze delle specie. Alcune di queste forme possono essere anche accidentali, ma se fluiscono direttamente

---

[353] Vd. Pietro è «the only man I have so far found to explicitly equate the two […] and he is confessedly attempting to 'reconcile' medicine with philosophy» (Michael Mc Vaugh, *Aphorismi de Gradibus*, cit., pag. 19.
[354] Cfr. Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, pag. 146n.
[355] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 13b: «forma substantialis, sive specifica est quae ultimo adveniens rei disponit rem ultima dispositione et ipsam complet».
[356] Ivi, pag. 10: «habet formam suam specificam, ad quam sequuntur virtutes et proprietates et operationes determinatae, per quam formam ab omni alia specie separatur: et forma haec sequitur determinatum modum mixtionis, et proportionis, et digestionis in debitis mensuris elementorum, quia ratione materiae, et quantitatis materiae, et qualitatis materiae, species non separatur a specie, sed ratione formae sequentis, ut dictum est».
[357] Vd. *supra*, pagg. 200-202.
[358] Ivi, pag. 41n: «convertit eam in similitudinem suam […] reducendo eam ad statum dignorem et meliorem».

dalle sostanziali sono come loro e sono le forme con le quali viene condotta qualsiasi operazione[359]. Altrimenti sono accidentali, poiché «sono introdotte successivamente nel tempo, come sono il colore, l'odore, il sapore, e la tale figura determinata che segue la sua forma sostanziale»[360]. Esistono poi anche le *formae specificae* artificiali, che sono sempre accidentali e vengono introdotte successivamente nel tempo dall'artefice. La distinzione è fatta negli stessi termini usati da Pietro d'Abano e Bono sembra sciogliere il nodo irrisolto del medico patavino.

2) Sorge allora una domanda: la pietra filosofale, che secondo Bono è una *forma specifica* "solidificata"[361], è prodotta dall'arte e dunque accidentale? Per l'alchimista no, perché sebbene essa sia prodotta con l'aiuto dell'arte, è derivata in realtà dalla natura e da un agente naturale. Sempre nella stessa risposta alla decima ragione Pietro Bono scrive che

> Poiché dunque la generazione della pietra filosofale deriva dalla natura, attraverso un agente naturale, cioè il fuoco, con un suo colore naturale, odore e figura naturali, che sono forme accidentali che seguono la sua determinata sostanziale, ma tuttavia con l'amministrazione dell'arte che amministra con essa [la natura] la materia naturale negli strumenti artificiali, allora la sua forma sarà necessariamente naturale e sostanziale […]. E sebbene l'amministrazione e il modo dell'amministrazione della materia siano volontarie, tuttavia la forma, che è generata in un istante è naturale. Dunque la forma di quella pietra non potrà essere detta artificiale, come alcuni fatuamente immaginano. Allo stesso modo bisogna ritenere l'oro generato attraverso questa pietra, la cui forma è introdotta in un istante[362].

Bono, riprendendo Alberto e come rispondendo ai dubbi dell'Aponense, ritiene che *ars ministrat naturae*, e per questo essa è naturale e tratta dell'ente reale, come la medicina[363]. Più avanti Bono specifica: «la potenza [dell'arte] è fondata nella forma sostanziale, che è data e infusa ed è mescolata al metallo sanato e permane come il perfettibile con il suo perfettibile, poiché il principio della generazione e della trasformazione è intrinseco»[364].

---

[359] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 59a.
[360] *Ibidem*: «introducuntur successive in tempore, ut est color, odor, sapor, et figura talis determinata, sequens suam formam substantialem».
[361] Nel linguaggio alchemico può succedere che alcuni termini che la scolastica ritiene concettuali siano concepiti invece come *res* e dunque per Bono la pietra filosofale è certamente una forma, ma è allo stesso tempo un oggetto fisico che l'alchimista ricava dal compimento delle sue operazioni e può maneggiare per trasmutare i metalli in oro. Questo sfumare del termine in più ambiti, dal naturale, al soprannaturale, dalla forma alla sostanza tangibile, non fa che confermare la natura estremamente complessa di questo oggetto misterioso che è il *lapis* e la sua difficile collocazione.
[362] Ivi, pag. 59a-b: «Cum ergo generatio lapidis Philosophorum sit a natura, mediante agente naturali, scilicet igne, cum colore suo naturali, et odore, et figura naturali, quae sunt formae accidentales sequentes suam substantialem determinatam, sed tamen cum administratione artis, quae ministrat sibi materiam naturalem in organis artificialibus: Ergo necessario forma ejus erit naturalis et substantialis […]. Et quamvis ministratio et ministrationis modus materiae sit voluntarius: tamen forma, quae in instanti generatur, est naturalis. Non ergo poterit dici forma illius lapidis artificialis, ut quidam fatue imaginantur. Eodem modo intelligendum est de auro per illum lapidem generato, cujus forma introducitur in instanti».
[363] Ivi, pag. 3b.
[364] Ivi, pag. 5a: «sua potentia fundatur in forma substantiali, quae datur, et infunditur, et permiscetur metallo sanato, et permanet sicut perfectibile cum suo perfectibili, cum principium generationis et transformationis sit intrinsecum».

3) Attraverso quale processo si genera il *lapis*? Secondo Bono, trattandosi di una collaborazione tra l'artefice e la natura, il primo prepara il composto affinché sia in grado di ricevere la *forma specifica*, infusa poi dalle stelle, generando l'ente. Questo accade in due modi: «attraverso il moto e la luce dei corpi celesti e attraverso gli aspetti determinati dalla loro posizione»[365]. Bono elenca i precisi tipi di influssi celesti descritti già da Pietro d'Abano, mentre l'influenza della complessione dei pianeti, che nella *differentia* LXXI del *Conciliator* era stata tralasciata, dopo essere stata presentata nella X, anche qui non è presente.

4) Il ruolo dell'astrologia. Alberto lo riteneva fondamentale; Pietro d'Abano ritiene invece che il rapporto tra metalli e pianeti sia soltanto analogico[366] e, seguendo Geber, ritiene che sebbene l'influsso astrale ci sia in ogni caso, non sia utile per l'alchimista aspettare una determinata configurazione astrale. Bono, dal canto suo, come l'Aponense, segue Geber e ritiene che «gli antichi posero il numero dei metalli, secondo il numero dei pianeti»[367]. Il legame è dunque analogico e non è necessario aspettare una precisa congiunzione astrale per generare il *lapis*. Di conseguenza l'astrologia non è utile in alchimia e nelle sue operazioni, mentre lo è nell'arte dei talismani o della guerra. Questo però non esclude l'influsso celeste generale:

> nella generazione della calce, del vetriolo e dell'oro, dell'uzfiur [cinabro], della cerussa, del minio e dello zimar, e allo stesso modo nella composizione della Teriaca e di altre confezioni, poiché può essere fatta in qualsiasi tempo e in qualsiasi ora. La virtù celeste è fortemente comune a tutte le cose e riceve la determinazione attraverso le loro virtù e disposizioni […]. Se dunque in questo magistero tutte le cose contingenti concorrono nel loro tempo rettamente, la forma è introdotta nella materia sotto il debito luogo e aspetto delle stelle nel tempo predefinito, senza alcuna considerazione [da parte dell'artefice][368].

Come si è visto anche Pietro d'Abano, che seguiva Geber anche su questo punto, riteneva che la manipolazione della complessione potesse portare all'introduzione del giusto influsso celeste, senza aver bisogno di conoscere esplicitamente il giusto equilibrio.

5) Ma si può conoscere la forma e capire se è stata introdotta nel composto? Si è visto come Weill-Parot abbia rintracciato in Pietro d'Abano una catena eziologica che va dalla *forma specifica* all'operazione occulta che produce effetti nella realtà. L'esperienza dell'effetto era l'unico

[365] ivi, pag. 58b: «per motum et lucem corporum supercoelestium, et per eorum determinatos situs aspectiis introducuntur formae in inferioribus».
[366] Chiara Crisciani, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, pag. 142.
[367] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 65a: «quod omnes antiqui Philosophi posuerunt numerum metallorum, juxta numerum astrorum errantium».
[368] Ivi, pag. 58b: «Eodem modo [accidit] in generatione calcis et vitrioli, et solis, et usifur, et cerussae, et minii, et zimar. Similiter in compositione Tyriacae, et aliarum confectionum: quia quocunque tempore et quacunque hora possunt fieri haec. Virtus enim coelestis est valde communis ad omnia, et recipit determinationem per virtutes et dispositiones eorum […]. Si ergo in hoc magisterio omnia contingentia suo tempore recte concurrant, introducetur forma sua sub debito situ et aspectu stellarum tempore praefinito in materia absque consideratione in hoc aliqua».

modo per conoscere l'esistenza della forma, altrimenti occulta ai sensi e alla ragione. Anche per Bono è così: «le forme sostanziali sono a noi ignote»[369]. Esse però si possono desumere ripercorrendo al contrario quella catena, infatti «quali sono le operazioni e gli accidenti nelle cose, tali giudichiamo essere le proprietà e le passioni, dunque, di conseguenza la forma»[370]. Per questo non è neanche necessario conoscerle per completare l'opera perché, quando nel fornello si avrà un metallo trasmutato in cui si trovano tutte le proprietà dell'oro, come un colore giallo splendente e la capacità di rinvigorire il cuore, «senza sovrabbondanza o difetto»[371], necessariamente quel metallo avrà la forma dell'oro naturale e sarà vero oro. Dunque esperendo gli effetti si possono conoscere le forme.

4.5. Taddeo Alderotti e la scuola bolognese

È necessario introdurre ulteriori autorità in questa sorta di *quaestio de forma specifica*, poiché sarà utile a rafforzare la mia ipotesi che Pietro Bono abbia studiato a Padova. Si tratta di Taddeo Alderotti e dei suoi allievi. Una breve analisi delle loro posizioni permetterà di notare una distanza da quelle di Pietro Bono e Pietro d'Abano. Alderotti è, come fanno notare Nancy Siraisi e Brian Copenhaver[372], un altro dei rari medici che identificano la forma sostanziale e la *forma specifica* «almeno in qualche aspetto» o almeno non nega una vicinanza tra le due.

Alderotti tratta della *forma specifica* nel suo commento all'*Isagoge Joannitii* e nel commento alla sezione del *Canone* che riguarda le sostanze ingerite, cioè il capitolo *Quod comeditur et bibtur*[373]. Nel commento all'*Isagoge* Taddeo scrive che «la *forma specifica* è forma sostanziale come dice Avicenna»[374], ma per lui non si tratta di un'identificazione totale. Infatti Taddeo accetta la teoria della pluralità delle forme e non sembra assimilare ogni forma sostanziale con una *forma specifica*. Così l'anima umana, che è per lui una forma sostanziale, non è una *forma specifica*, dal momento che quest'ultima può essere anche accidentale e corruttibile, cosa che l'anima non può essere.

Nel commento al *Canone* l'argomento è trattato più approfonditamente[375]. Secondo Taddeo, come per tutta la tradizione, la *forma specifica* è una forma che viene introdotta nella complessione,

---

[369] Ivi, pag. 54a: «formae substantiales sunt nobis ignotae».
[370] *Ibidem*: «quales sunt operationes et accidentia in rebus, tales judicamus proprietates et passiones, ergo et per consequens formas».
[371] Ivi, pag. 66a-b: «sufficit, ut cognoscamus eorum accidentia, et proprietates, et passiones, quae sequuntur formas ita quod in quocumque metallo transmutato reperiuntur omnes proprietates et passiones auri mineralis absque superabundantia et defectu, judicabimus necessario ipsum habere formam auri mineralis».
[372] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and his pupils*, cit., pag. 161n e Brian Copenhaver, *Magic in Western Culture*, cit., pag. 121.
[373] Il commento è contenuto nel ms. Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Pal. lat. 1246, ff. 78v-97v. La questione della *forma specifica* si indaga soprattutto dal f. 82v al f. 91v.
[374] Taddeo Alderotti, *Commentum super Isagoge*, in *Thaddei Florentini Expositiones in arduum aphorismorum Ipocratis volumen, In divinum pronosticorum Ipocratis librum, In preclarum regiminis acutorum Ipocratis opus, In subtilissimum Joannitit Isagogarum libellum*, apud Iuntas, Venetiis, 1527, ff. 343r-400r: 378ra.
[375] Seguo in questa parte anche la trattazione che si può leggere in Nicolas Weill-Parot *Points aveugles de la nature*, pagg. 56-61.

che dunque non ne è la causa, quando il miscuglio dei corpi semplici ha raggiunto un preciso equilibrio e rapporto ed è dunque pronto a riceverla. Essa è una forma *addita*, aggiunta[376]. Nel corso del commento Taddeo poi pone tre questioni principali sulla *forma specifica*: la prima sulla sua essenza, la seconda sull'origine, la terza sulle sue operazioni.

Per quanto riguarda la sua essenza si chiede dapprima se essa sia un qualcosa o nulla e sembra che sia qualcosa, poiché, seguendo la ragione e le autorità i medici enumerano medicamenti di cui l'azione eccede la complessione. Bisogna quindi che esista qualcosa nelle medicine e lo si chiami *forma specifica*[377]. Essa poi è sostanza o accidente? Bisogna parlare, secondo Taddeo di una doppia sostanza, una che è la *res* stessa (e designa sia la materia, sia la forma, sia il composto ilomorfico) e l'altra che è *habitudo sive modum*. Una cosa può essere sostanza, secondo un modo e accidente secondo la *res*. Taddeo fa l'esempio del colore che è un accidente *secundum rem*, e *secundum modum* è una sostanza[378]. La *forma specifica*, continua poi il medico bolognese, è una forma, ma non è quella primaria che segue la materia, è invece, come si è già accennato, la forma che segue il miscuglio dei corpi semplici e la loro complessione[379]. Infine è essa totale o parziale? Dal momento che ha anche il nome di *tota substantia*, sembra che sia una forma totale, ma si può obiettare che l'anima è una *forma specifica* benché sia parziale. Taddeo allora sostiene che l'anima è specifica in ragione dell'unione che ha con il corpo. Questa unione si chiama *animalitas* ed è una forma totale.

Che origine ha la *forma specifica*? Egli non sembra conoscere la dottrina del *dator formarum* avicenniana e dunque pone il filosofo arabo tra i sostenitori dell'origine intrinseca alla complessione della *forma specifica*, insieme a Galeno. Taddeo però sostiene la tesi opposta, cioè che la forma derivi dall'esterno. Dunque dice che la *forma specifica* dipende da un doppio principio: da una parte l'attitudine della materia del composto a ricevere la forma e che dunque la precede, dall'altra un principio che completa e perfeziona, una virtù celeste, dipendente da una stella, che è propria per ogni specie di cose[380]. Ogni cosa poi ha una *forma specifica*, sebbene alcune siano deboli, cosicché non possiedono alcuna azione manifesta sul corpo e la loro operazione è soppiantata da quella della qualità e della materia, come succede con il ginepro, il pepe, il pane o il vino[381]. Infine si chiede se alla *forma*

[376] Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Pal. lat. 1246, f. 82v: «corpora simplicia adinvincem comiscentur ex commistione quorum resultat complexio quo preparat illam speciem ad recipiendum formam additam quam vocamus formam specificam».
[377] Ivi, ff. 83v-84r: «Ad contrarium videtur esse aliquid et auctoritate omnium medicorum et etiam ratione. Nam videmus aliquos effectus ex medicinis existere sive procedere, quos non possent sue complexiones efficere, sicut in turbith quod attrahit fleumam et scamonea que attrahit coleram; ergo oportet aliquid esse in rebus quo res agant preter complexionem hoc autem vocatur forma specifica».
[378] Ivi, ff. 83v-84r.
[379] Ivi, ff. 84v-85r.
[380] Ivi, f. 85v: «ista forma specifica habet duplex principio a quod dependet: unum est habilitas disponens materiam ad eius receptionem, et hec et principio intrinsecum, sicut est ipsa complexio; et est aliud principiumcomplens et perficienst quasi extrinsecus infundens, et hec est virtus celestis. Nam unaqueque species rerum suam habet stellam».
[381] Ivi, ff. 86v-87r.

specifica partecipano ugualmente tutti gli individui di una stessa specie. Sembra di si, poiché ogni forma segue la sua specie, ma a volte succede che una calamita attiri meglio di un'altra. Taddeo ritiene che questo dipenda da due cose: la *latitudo formarum,* cioè gradi che possono esistere nella complessione di una stessa specie, e che derivano da quanto la complessione dell'individuo sia equilibrata; l'origine astrale, poiché, dato che ogni specie dipende dalla sua stella, l'individuo è prodotto quando la stella è favorevole, quindi la *forma specifica* dipende dalle variazioni astrologiche.

Infine Alderotti si chiede come operino queste *formae specificae*[382]. Essendo naturali, anche la loro operazione è naturale e agisce attraverso un contatto per mezzo delle qualità sensibili dell'oggetto. Essa agisce per alterazione, grazie ad una delle quattro qualità che funge da ministro della forma specifica, aiutandola a produrre la sua operazione. Questa operazione poi può essere sia per somiglianza che per contrarietà, rispetto a ciò su cui agisce.

Questa posizione, cauta nei confronti di una totale identificazione o di una dichiarata diversità, non si ritrova negli stessi allievi di Taddeo, poiché, come mostra ad esempio Mc Vaugh con Guglielmo da Brescia[383], non si trova in nessun scritto l'identificazione tra le due forme, che anzi vengono trattate separatamente. Lo stesso si dica per Pietro Torrigiano, che nel *Plusquam commentum* distingue nettamente le due forme, proprio in relazione alle forme generate dall'arte e non dalla natura e non pensa mai che possano essere in qualche modo assimilate:

> Devi sapere, tuttavia, che nelle cose artificiali la figura è una forma sostanziale, grazie alla quale le cose artificiali sono ciò che sono: infatti, una spada, una sega e oggetti simili sono tali solo grazie alla loro figura, e una volta persa tale figura non possono più svolgere il loro lavoro, né essere ciò che erano prima, se non in modo equivoco. In tutte le cose naturali, invece, in cui la composizione avviene per vicinanza e non per mescolanza, la figura non è una forma sostanziale, ma ne è una conseguenza, tanto che le figure delle cose diverse per specie e forma sono diverse, e queste figure hanno una grande utilità nella loro operazione, la quale procede dalla forma attraverso il corpo come composto.[384]

Dunque non sembra che la posizione di Taddeo sia stata tramandata nel suo insegnamento. In ogni caso la questione sembra interessare gli allievi di Alderotti, che non la analizzano in modo

[382] Ivi, ff. 90r-91v.
[383] Michael Mc Vaugh, *Theriac at Montpellier 1285-1325 (with an edition of the 'Questiones de tyriaca' of William of Brescia),* in «Sudhoffs Archiv», 2 (1972), pagg. 113-144.
[384] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum,* cit., f. 148v: «scias autem quod figura in artificialibus esta forma substantialis, a qua artificialia sunt id quod sunt: gladius enim et serra et similiaa sola figura sunt huiusmodi, qua amissa non opus suum perficiunt, nec sunt ipsa, quae prius, nisi equivoce. In naturalibus autem omnibus, in quibus est compositio ex pluribus secundum vicinitatem, non secundum mistionem, figura non est forma substantialis, sed consequens ipsam, adeo quod diversorum specie et forma diversae sunt figurae, maximam utilitatem et ipsae habentes in operatione secundum plurimum, quae a forma procedit mediante corpore sicut composito».

approfondito, più attratti dai fini pratici delle teorie mediche, che dai risvolti filosofici, molto più cari invece a Pietro d'Abano e Pietro Bono[385][386].

Infine ritengo sia necessario considerare anche la questione degli influssi celesti. Si è visto come per Pietro d'Abano e Pietro Bono l'influsso celeste, pur non essendo determinante nella pratica alchemica, è importante in medicina e nella generazione delle forme, che vengono infuse attraverso il moto, la luce e le congiunzioni dei corpi celesti. Taddeo e i suoi allievi sono molto meno interessati alle questioni astrologiche, rispetto a Pietro d'Abano, e cauti nell'utilizzo dell'astrologia in medicina e nelle altre arti, come mostra Nancy Siraisi[387]. Ciò non significa che non la accettino, ma che le applicazioni dell'astrologia in medicina siano molto specifiche e sempre strettamente dipendenti dagli utilizzi medici, senza che sia mai percepito il bisogno di una discussione più estesa e più ampia[388]. Così ad esempio Taddeo tratta della relazione tra gli aspetti della luna e alcune malattie, il suo allievo Mondino de' Luizzi, parla dei legami tra epidemie e cambiamenti atmosferici. Anche il tipo di influsso celeste a cui sono interessati Taddeo e i suoi allievi è del tutto diverso rispetto a Pietro Bono e Pietro d'Abano. Innanzitutto, come si è visto, ogni cosa dipende dall'influsso di una stella per Taddeo, ma per i due medici al centro della mia tesi, l'influsso è di una congiunzione astrale, cioè dipende dalla posizione di più stelle e pianeti insieme, quando entrano in relazione tra loro. Gli influssi celesti nel mondo sublunare per i Bolognesi dipendono poi soprattutto dal calore delle stelle e del Sole[389], che influenza non solo le stagioni, come spiega Taddeo nel commento all'*Isagoge*[390], ma anche lo sviluppo dell'embrione nell'utero, come scrive invece da Pietro de' Torrigiani[391]. Il moto, la luce e la congiunzione astrale passano del tutto in secondo piano e non sembrano interessare i medici bolognesi. Pietro Bono e Pietro d'Abano non nominano invece nelle loro trattazioni il calore stellare, ma solo quello naturale o quello artificiale dell'arte.

5. L'alchimia bolognese

5.1. Il *Libro dei segreti dell'alchimia*

Prima di chiudere questa sezione alchemica è necessario vedere anche come viene trattata ed utilizzata l'alchimia in ambito bolognese, per considerare quali teorie e quali aspetti dell'alchimia erano prediletti nello *studium* felsineo.

[385] Vd. Michael Mc Vaugh, *Theriac at Montpellier 1285-1325*, cit. e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and his pupils*, cit.
[386] Ricordo che la scuola medica bolognese è famosa per i cosiddetti *consilia,* raccolte di diagnosi e prescrizioni mediche dedicate a pazienti individuali, frutto dell'esperienza pratica dei dottori. Cfr. ivi, pagg. 142-146 e 270-302.
[387] Ivi,.
[388] Vd. Eadem, *Pietro d'Abano e Taddeo Alderotti*, cit., pag. 141.
[389] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and his pupils*, cit. pagg. 185-186.
[390] Taddeo Alderotti, *Commentum super Isagoge*, cit., f. 374rb.
[391] Cfr. Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and his pupils*, cit., pag. 174 e Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, f. 59v.

Il primo testo a cui voglio dedicare attenzione è il *Liber secretorum alchimiae* di Costantino Pisano, studente di medicina a Bologna, ma probabilmente già maestro nelle arti (forse a Parigi), perché si identifica come *magister*. Il testo è un insieme di appunti universitari presi in occasione di un corso sulle *Meteore*, tenuto a Bologna intorno al 1257, e strutturati in modo tale da tentare una legittimazione scientifica del discorso sulla trasmutazione e da svelarne i segreti[392]. È dunque un testo precedente di molti decenni rispetto alla *Pretiosa Margarita Novella* o alle opere di Pietro d'Abano, ma è essenziale per capire verso quali temi si potesse indirizzare l'alchimia analizzata a Bologna e in che senso si parlasse della scienza della trasmutazione in università, connessa a questioni di scienza naturale e medicina, dal momento che, come spiega Barbara Obrist, il *Libro dei segreti dell'alchimia* «presenta conoscenze di seconda mano con la mancanza di originalità tipica degli insegnamenti in forma sommaria dal docente»[393].

Costantino sembra per alcuni aspetti essere anche anticipatore di alcuni dei temi di Bono, come il paragone tra l'alchimia e la medicina, la loro dipendenza dalla fisica e l'uso di Aristotele e delle *Meteore* per fondare epistemologicamente il sapere trasmutatorio. L'alchimia che propone Costantino Pisano è ancora quella esclusivamente metallurgica. D'altronde l'autore stesso si presenta come un medico e spiega di aver pensato il suo libro come un parallelo del *Pantegni* di Costantino Africano[394]. La materia dei metalli su cui operare è anche in questo caso il composto zolfo-mercurio: «è necessario che ogni operazione alchemica vera si basi sul mercurio, perché il mercurio è in sé spirito e corpo»[395]. L'autore trae queste tesi dal *De congelatione et conglutinatione lapidum*, che però non attribuisce ad Avicenna, ma ancora ad Aristotele, perché lo legge in appendice alle *Meteore*. Per questo anche Costantino deve fare i conti con lo *Sciant artifices*, che risolve dicendo che Aristotele si riferisce ai sofisti che tingono i metalli e non si applicano con costanza e dedizione alla trasmutazione, che deve essere operata in profondità[396]. Non è presente la soluzione albertina e baconiana del problema posto da Avicenna, cioè quello di intendere la materia prima nominata dal filosofo arabo come la *materia proxima* o *propinqua* dei metalli, perché il *De mineralibus* veniva scritto in quel torno di anni. Come ci si può aspettare dunque, Aristotele è la fonte principale anche in questioni di filosofia naturale e così, ad esempio, è aristotelica la questione del cuore come sede delle forze vitali e mentali[397]. Tra le fonti arabe, in base ad alcune espressioni o dottrine che usa, si

[392] Vd. Costantino Pisano, *Libro dei segreti dell'alchimia*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 399-423: 400; cfr. Costantino Pisano, *The Book of the Secrets of Alchemy*, ed. Barbara Obrist, Brill, Leiden, 1990, pag. 65. Per la datazione e le questioni riguardanti l'autore rimando anche ivi, pagg. 6-11.
[393] Costantino Pisano, *The Book of the Secrets of Alchemy*, cit., pag. 4: «the treatise presents second hand knowledge with the typical lack of originality when taught in summary form by the teacher».
[394] Ivi, pag. 3.
[395] Ivi, pag. 68.
[396] Ivi, pag. 66.
[397] Vd. Ivi, pag. 72. Cfr. anche Costantino Pisano, *Libro dei segreti dell'alchimia*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 408-409: «Questi due dunque, anima e corpo, non possono unirsi

possono riconoscere la *Turba Philosophorum* o il *De anima in arte alchemiae*. Questi sono tutti aspetti che possiamo ritrovare anche nella *Pretiosa Margarita Novella*, come si è visto, in particolare l'importanza di Aristotele, delle *Meteore* in particolare, la teoria del mercurio-zolfo come materia generatrice dei metalli, e il parallelismo tra medicina e alchimia.

Si può anche leggere poi, nel prologo del libro, una sorta di embrionale *subalternatio*, che, come vedremo, sarà uno dei metodi con cui Pietro Bono cercherà di inserire l'alchimia nel sistema scientifico: «proseguiamo considerando da quale parte della filosofia dipenda [l'alchimia]: dalla fisica che è la scienza naturale che tratta di tutte le cose visibili, e prima di tutto della trasformazione di tutti i metalli»[398]. Subito dopo, quando si cerca di spiegare perché la medicina sia la settima parte della fisica (tesi di origine isidoriana), viene riportata un'affermazione di Avicenna, per la quale «il medico deve credere al filosofo naturale, e non viceversa» e dunque, secondo Costantino, «ogni fisico è anche medico»[399]. Questo punto è totalmente all'opposto, rispetto a quanto Bono affermava seguendo Alberto Magno, e che anche Pietro d'Abano credeva, cioè che è sempre meglio affidarsi alle opinioni degli studiosi che si occupano più specificamente di una specifica materia, piuttosto che di quelli che conoscono la scienza più generale. Dunque per loro è meglio che il filosofo naturale creda al medico o all'alchimista[400]. E lo stesso si può notare senza dubbio in Pietro Bono, che però, per evitare il problema di dover contraddire Aristotele troppo spesso, imposta tutta la questione filologica che si è vista nel capitolo precedente e fa dello Stagirita stesso un capace alchimista. È in ogni caso indubbio che per lui le opinioni degli alchimisti siano superiori a quelle dei filosofi o dei fisici naturali, perché sono quelli che conoscono meglio la materia.

C'è infine un ulteriore aspetto dell'alchimia di Costantino che è in totale contrasto con quella degli autori al centro di questa tesi: la centrale importanza teorica dell'astrologia e il suo uso estensivo e molto particolareggiato nella pratica della trasmutazione. L'alchimia, spiega Costantino,

> la si possiede infallibilmente, quando si conoscono le proprietà dei metalli e il moto dei corpi celesti, perché uno è migliore dell'altro […]. Così anche la scienza alchemica non potrebbe essere indagata, non sarebbe insegnabile né di alcuna utilità, se non potesse essere conosciuta in virtù del moto dei corpi celesti […]. È una scienza che non può essere appresa dagli incolti, perché per possederla davvero si deve conoscere il moto dei corpi celesti in relazione ai metalli[401].

Seguono allora due tavole, la prima che contiene le quadrature celesti, con la specificazione se sono buone o cattive, e i domicili dei pianeti nei quali operare o meno la trasmutazione; la seconda

---

reciprocamente, se non con la mediazione degli spiriti, quello naturale e quello vitale che provengono dal fegato e dal cuore» (trad. it. a cura di Michela Pereira).
[398] Ivi, pag, 407.
[399] *Ibidem*.
[400] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 8 e vd. *supra*, pagg. 122-125.
[401] Ivi, pagg. 410-411.

nella quale sono indicate le fasi di un ciclo lunare, giorno per giorno, specificando quali siano i momenti più propizi, in base anche alle congiunzioni astrali[402]. Come si vede dunque l'astrologia non solo è presente nel *Libro* di Costantino, ma essa è basilare per un corretto svolgimento dell'*opus* trasmutatorio, che deve essere compiuto sotto certi precisi allineamenti celesti, mentre altri devono essere evitati, come ad esempio bisogna astenersi dal mescolare tra loro rame, ferro e piombo quando Saturno è nell'Ariete nel domicilio di Marte, perché Saturno, pianeta del piombo, ha in odio Giove, pianeta del rame, e Marte, pianeta del ferro. Un tale teorizzazione, sebbene possa accordarsi con Alberto Magno, non sarebbe stata assolutamente accettata da Pietro Bono o Pietro d'Abano, che rifiutano ogni utilizzo dell'astrologia in alchimia.

5.2. Teodorico Borgognoni e Taddeo Alderotti

Veniamo ora ad altri due *magistri* sono legati all'università di Bologna come insegnanti di medicina e che sono più vicini nel tempo agli anni di composizione della *Margarita*: Teodorico Borgognoni e Taddeo Alderotti.

Teodorico[403], nato nel 1205, era il quarto figlio di Ugo da Lucca, medico e chirurgo comunale di Bologna dal 1214. Fu il padre ad insegnargli la chirurgia, ma poi alla fine degli anni '20 del 1200 Teodorico entrò a far parte dell'ordine dei domenicani. Malgrado il suo ingresso tra i frati predicatori, e l'elevazione alla dignità vescovile da parte di Innocenzo IV, di cui era stato penitenziario, prima a Bitonto e poi a Cervia nel 1262 e nel 1270, Teodorico dovette comunque continuare a praticare la chirurgia con una certa assiduità. Risedette infatti stabilmente nella città felsinea e scrisse il *Chirurgia seu filia principis*, un trattato in quattro libri, revisionato più volte nel corso della vita, e il *Mulomedicina*, un saggio di veterinaria equina. Morirà in tarda età nel 1298.

Se si legge la *Chirurgia*, si vede come Teodorico sia interessato a tutta una serie di medicinali e nuovi tipi di produzione di farmaci che hanno a che fare con le distillazioni e le sublimazioni alchemiche. Un primo esempio è la ricetta di un unguento chiamato *oleum benedictum*, che ricava dal *Compendium medicinae* di Gilberto Anglico, fatto con olio vecchio e mattoni rossi, che deve essere cotto a lungo a fuoco molto lento. Esso è uno dei *secreta philosophorum*[404]. Quindi l'alchimia a cui lui è interessato non è in nessun modo quella metallurgica, ma anzi, in gran parte grazie ai

[402] Vd. ivi, pagg. 411-416.
[403] Per una biografia dettaglia di Teodorico vd. Francesca Roversi Monaco (a cura di), *Teoria e pratica medica nel basso* Medioevo, cit., in particolare al suo interno Michael McVaugh, *Teodorico Borgognoni: from surgeon'son to surgical author*, in ivi, pagg. 65-74, ma anche Antonio Alecci, *Borgognoni Teodorico*, in *Dizionario Bibliografico degli Italiani*, cit., XII, 1971, pagg. 672-673.
[404] Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, cit., f. 183rb: «Accipe oleum antiquum, et lateres rubeos quos non tetigit aqua; frange ipsos per frusta minuta ad pondus unius drac. et accende in igne done rubicundissimi fiant; postea quodlibet frustum per se si<n>gillatim in oleo submerge; deinde conquassa, et imple ex eis vasa vitrea quae possint sustinere ignis fortitudinem; deinde claude cum luto et suspende in furno sicut suspenditur vas olei rosati […]. Hoc oleum de secretis philosophorum; valet sicut balsamum, sed est subtilias et clarius et maioris utilitas, in aegritudinibus frigidis».

rapporti indiretti che aveva avuto alla corte papale con Ruggero Bacone attraverso i suoi scritti, si tratta di pratiche alchemiche, che studiano e operano su acque, oli e unguenti di guarigione. Come dimostra infatti McVaugh, molti dei cambiamenti tra la seconda stesura della *Chirurgia* e la terza, sembrano essere fatti in riposta al *De erroribus medicorum* del francescano[405], dunque doveva conoscerlo. Bacone stesso parla dell'*oleum benedictum* citato poco sopra come di uno dei casi in cui l'alchimia può aiutare la medicina[406]. In ogni caso nel libro di Teodorico si possono leggere anche altre ricette mediche, una delle quali ha come ingredienti il mercurio e l'antimonio, generalmente usati in alchimia, che possono avere un utilizzo contro le fistole o le ulcere. La sostanza che si crea viene descritta dal domenicano come «dolce e soave come il sudore della Vergine quando partorì Cristo»[407]. Più avanti, nel quarto libro della *Chirurgia*, Teodorico, mentre sta descrivendo un metodo per sublimare l'arsenico, parla anche di un *lutum sapientiae*, cioè una sorta di argilla speciale utilizzata per creare alambicchi adatti alle pratiche distillatorie. Questo termine è preso chiaramente dalle opere degli alchimisti del suo tempo, che lo usavano spesso e dimostra, come nota McVaugh, che l'immaginario alchemico ha catturato l'attenzione del bolognese, anche se non è chiaro se abbia provato lui stesso queste tecniche[408].

Neanche Teodorico sfuggì all'attribuzione di scritti alchemici. Infatti Henri de Mondeville menziona un libricino *De secretis* nel quale Teodorico avrebbe parlato di una cura per i nervi contratti a base di acqua di sangue umano e due manoscritti del XIV secolo gli attribuiscono un *De aqua vite,* un trattato dedicato alle acque alcoliche ad uso medico per artriti, mal di testa e altri malanni[409]. Ora, sebbene nel primo caso non ci siano prove dell'esistenza dello scritto, al di fuori della citazione che ne fa Henri de Mondeville, e non sia chiaro se il testo sull'acquavite possa essere attribuito a Teodorico, nel quarto libro della *Chiurigia* egli dimostra interesse per la distillazione alcolica nel corso di una sola ricetta: spiega infatti di mettere una serie di erbe come verbena, rucola e betonica, nel vino bianco, lasciarlo macerare per un giorno e una notte e poi distillarlo tre volte, «quando verrà distillato la prima volta sarà come argento, la seconda come oro e la terza come balsamo»[410].

---

[405] Michael McVaugh, *Alchemy in the* Chirurgia *of Teodorico Borgognoni*, in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo*, cit., pagg. 55-75: 66-67.

[406] Ruggero Bacone, *De erroribus medicorum*, in Idem, *De retardatione accidentium senectutis, cum Aliis Opusculis De Rebus Medicinalibus. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Andrew George Little/Edward Withington, cit., IX, 1928, pagg. 150-179: 155-156: «per vias alkymie extrahitur oleum benedictum a lateribus, et aqua rosacea a rosis, et aliorum, que longe fieri melius possunt et debent per vias alkimie quam fiant a rusticis, Item multe medicine debent sublimari, sicut Avicenna et alii docent manifeste».

[407] Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, cit., f. 183va: «mitis et suavis sicut sudor beatae virginis quando peperit Christum».

[408] Michael McVaugh, *Alchemy in the* Chirurgia *of Teodorico Borgognoni*, cit., pag. 67.

[409] Ivi, pag. 68.

[410] Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, London, Wellcome Library, ms. 769, ff. 85vb-86ra. In questo caso è necessario citare un manoscritto della *Chirurgia*, perché queste parole sono presenti solo in una stesura del testo. Vd. anche Michael McVaugh, *Alchemy in the* Chirurgia *of Toedorico Borgognoni*, cit., pag. 70.

Come si vede dunque, nel caso di questo secondo bolognese, ancora di più rispetto al precedente Costantino, non si incontrano tratti in comune con l'alchimia di Pietro Bono. Anzi, le teorie e le pratiche alchemiche a cui Teodorico Borgognoni è interessato sono proprio quelle di natura farmacologica, che il medico di Ferrara non nomina mai nel suo testo e che utilizzano elementi vegetali, animali e non metallici, che Bono rigetta totalmente[411].

Taddeo Alderotti non parla estensivamente di alchimia in nessuna opera, ma fa riferimenti sparsi a particolari pratiche alchemiche in alcune sue opere. Anche in questo caso le pratiche alchemiche considerate sono per utilizzi farmacologici. Nei suoi *Consilia* elenca alcune ricette, dalla 179 alla 185, di medicinali a base di *aqua vite* o *aqua ardens*, di cui ammira gli effetti perché allunga la vita e conforta il calore naturale del corpo umano, soprattutto nei vecchi, che hanno il corpo più freddo, essendo vicini alla morte[412]. Taddeo sembra attribuire agli stessi alchimisti l'invenzione del processo di distillazione: «aqua autem ista fit per opere alkimico, scilicet per distillationem, que distillatio fit tribus modis et plus»[413]; Menziona anche il *serpentinum*, un lungo tubo di vetro che doveva andare dall'alambicco ad un altro vaso usato per la distillazione[414], e cita poi anche il *De perfecto magisterio*, attribuito ad Aristotele.

Per completezza bisogna anche ricordare che gli viene attribuito un poemetto alchemico[415], ma è improbabile che si tratti realmente di un'opera del medico fiorentino, per alcuni motivi. Innanzitutto perché si tratta del sonetto *Soluete i corpi in aqua a tuti dico*, componimento celebre nella storia dell'alchimia, che solitamente viene attribuito a frate Elia da Cortona[416], il successore di Francesco alla guida dell'ordine dei frati minori, ma si trova anche, in versioni in parte diverse, sotto

[411] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit. pag. 46b.
[412] Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge*, cit., pag. 164.
[413] Ms. Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 2418 f. 143r. Vd. anche Chiara Crisciani, Universi qui huius artis apparantes sunt, medici sunt*. Medici scolastici e alchimia (secoli XIII-XV)*, in *La medicina nel Basso Medioevo. Tradizioni e conflitti*, cit., pagg. 135-168, pag. 144; Giuseppe Nardi (a cura di), *Taddeo Alderotti, I "Consilia"*, Minerva Medica, Torino, 1937, pagg. 235-242.
[414] Antoine Calvet, *L'alchimie au Moyen Âge*, cit., pag. 164.
[415] Concetto Marchesi, *L'Etica Nicomachea nella tradizione latina medievale*, Libreria editrice Antonio Trimarchi, Messina, 1907, pag. 125 e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pag. 35.
[416] Vd. ad esempio Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, Eucharius Silber, Roma, 1486 e così sarà citato da Giovanni Mario Crescimbeni nei suoi *Commentarii del canonico Giovan. Mario Crescimbeni custode d'Arcadia intorno alla sua istoria della volgar poesia*, Antonio de' Roffi, Roma, 1711, 5 voll., II, 2, pag. 11 e III, pag. 13. Qua di seguito riporto il testo del sonetto: «Solvete e corpi in aqua, a tutti dicho,/Voi che cercate fare sole et luna,/delle due aque poi pigl[i]ate l'una,/qual più vi piace e fate quel ch'io dico/ Datela a bere a quel vostro inimicho,/senza mangiare, dicho, cosa alcuna,/e morto il troverrete riverso in pruna/dentro dal corpo del lione anticho. E llì li fate la sua sepoltura/sì et in tal modo, che tutto si disfaccia/la polpa e ll'ossa e tutta sua iuntura./Dell'aqua fate terra pura e netta,/della terra aqua e ll'aqua terra farete;/la pietra avrete da multiplicare./Chi bene intenderà questo sonetto,/sarà signore di quello a chi è sugetto» (il testo è stato edito in Ferdinand Castets, *Sonnet contenant une recette d'alchimie attribué à Dante et au frère Helyas*, in «Revue des langues romanes», 4 (1880), pagg. 76-79. Altri sonetti sono stati raccolti in Mario Mazzoni, *Sonetti alchemici-ermetici di frate Elia e Cecco d'Ascoli*, Editrice Toscana, San Gemignano, 1930). Elia era stato accusato già in vita dai suoi detrattori, come Salimbene de Adam, di praticare nascostamente l'alchimia (Salimbene de Adam, *Cronica*, Laterza, Bari, 1966, Vol. I, pag. 235).

il nome di Checco d'Ascoli, Arnaldo di Villanova e addirittura Dante[417]. Il secondo motivo è che il manoscritto da cui Concetto Marchesi trae l'attribuzione è del XV secolo, molto più tardo dunque rispetto all'epoca di Taddeo, ed è l'unico esemplare a farlo[418].

Taddeo Alderotti sembra dunque conoscere qualche aspetto dell'alchimia. Ma anche in questo caso si tratta di alchimia medica e vegetale, basata sulle distillazioni di acque e alcolici, dunque non quella prediletta da Bono. A parte alcuni accenni sparsi all'alchimia nei loro scritti, neanche gli allievi di Taddeo sembrano essere molto interessanti alla questione, per quanto è possibile vedere. Ad esempio Pietro Torregiano nel suo *Plusquam commentum* cita l'alchimia a titolo di esempio in alcuni luoghi[419], ma in pochi altri testi si trovano delle testimonianze di interesse per l'alchimia.

6. L'astrologia-astronomia

6.1. L'astrologia nella *Pretiosa Margarita Novella*

L'alchimia di Pietro Bono, come si è visto, esclude ogni utilizzo dell'astrologia per creare la pietra filosofale e l'oro. L'alchimista infatti non ne ha bisogno per portare a termine l'o*pus.* Ciò non toglie che nella *Pretiosa Margarita Novella* ci siano alcuni, sparsi, riferimenti alla scienza astrale e anche ad alcuni suoi utilizzi, dai quali possiamo ricavare qualche informazione sulle conoscenze astronomico-astrologiche del medico ferrarese.

Il primo accenno lo troviamo nelle pagine iniziali, quando Pietro parla della subalternazione dell'alchimia[420]. Ad un certo punto, egli spiega che questa può avvenire anche tra due scienze già subalterne ad un'altra o tra una scienza e un'arte, così ad esempio dai principi scientifici dell'alchimia dipendono l'arte della vetreria o quella della creazione dei sali artificiali[421]. Tra le varie arti che elenca, Bono riporta anche l'*ars navalis*, che in parte è subalternata alla geometria, presumibilmente perché deve valutare le distanze e le tratte da percorrere, ma che dipende anche «partim Astrologiae»[422], in quanto conoscere la posizione delle stelle è necessario al marinaio per orientarsi, ma anche per trovare il momento migliore e di buon auspicio per la partenza. Da questo primo riferimento possiamo dunque vedere che per Pietro Bono l'astrologia è sicuramente una scienza, che ha sotto di sé alcune arti che dipendono dai suoi principi per poter essere praticate. In conseguenza,

---

[417] Guglielmo Grataroli (a cura di), *Alchemiae quam vocant artisque metallicae doctrina*, 2 voll., II, Pietro Perna, Basilea, 1572, pag. 354; vd. Alfredo Perifano, *Deux sonnets alchimiques attribués à frère Elie de Cortone*, «*Chrysopoeia»* 2, fasc. 4 (1988), pagg. 385-390: 388.

[418] Si tratta di un manoscritto del Fondo Magliabechiano, classe XVI, n.75, come ricorda anche il catalogo manoscritto di Giovanni Targioni Tozzetti, *Catalogo generale dei manoscritti Magliabechiani*, 11 voll., V (classi XIII-XVI), 1768-1775? (Firenze, BNCF, Sala Manoscritti e Rari, Cataloghi 45), pag. 238.

[419] Vd. Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 115v. In questo caso si tratta di alchimia metallurgica, citata in un ambito di equiparazione dei corpi naturali a quelli modificati con l'arte.

[420] Su questo concetto in particolare vd. *infra*, pagg. 290-307.

[421] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2d. C'è anche l'arte della cucina che sta sotto la scienza contenuta nel IV libro delle *Meteore* e in parte sotto il *Liber de artificiis ciborum.*

[422] *Ibidem*.

dunque, o meglio a motivo di ciò l'astrologia è inserita nel sistema delle scienze e presumibilmente ha un suo posto in quella gerarchia, dipendendo da una o più scienze superiori.

6.1.1. La scientificità dell'astrologia e il problema dei truffatori

La questione della scientificità dell'astrologia viene discussa anche nel capitolo X della *Margarita*, in cui Bono si scaglia contro i sofisti, i detrattori dell'alchimia[423]. Questi infatti sostengono che la scienza della trasmutazione sia falsa perché agisce mutando soltanto gli accidenti esterni dei metalli e non attuando una vera trasmutazione. Allo stesso modo anche molti *deceptores* e *baractores* millantano di saper produrre oro e argento, ma in realtà mescolano di nascosto a sostanze diverse parti di oro e argento veri, polverizzate e annerite, di modo che, quando le sostanze vengono fuse, rimangono solo l'oro e l'argento e dicono di aver attuato la trasmutazione, estorcendo denaro ai testimoni, che poi scoperto l'imbroglio dicono che l'alchimia è falsa, ma in realtà sono solo stati ingannati[424]. E anche chi opera in buona fede, ma per ignoranza ed errore non coglie il momento giusto per estrarre la pietra filosofale dal crogiolo, si dispera e afferma che l'arte è falsa. Dunque, conclude Bono, tutti coloro che argomentano contro l'alchimia non sono altro che ignoranti che nella migliore delle ipotesi errano e non sono degni di praticare l'alchimia. È qui che il medico di Ferrara introduce l'astrologia, a titolo di paragone:

> Forse non vediamo che l'astrologia è una scienza vera in sé stessa, fondata su principi veri e possiede giudizi veri al suo interno? Se allora qualche astrologo non avesse fatto giudizi nel modo corretto, l'errore non sarà mai della scienza stessa, lungi da questo, piuttosto sarà errore del giudicante, che ignora le proporzioni sottili e profonde nella corrispondenza dei pianeti, secondo i loro aspetti, secondo la diversità dei segni e dei gradi e delle altre circostanze. Esaminano infatti pochi elementi e di comune dominio, ma non i molti e specifici [studiati dall'astrologia] […]. E questo lo conferma Albumazar che nell'*Introductorium iudiciorum* [*Introductorium maius*] afferma: «Se si verificasse un errore in questa scienza, questo non deriverà dalla nostra scienza e dal magistero, piuttosto dalla irregolarità della conoscenza dei molti che si rivolgono a questo magistero e mancano della comprensione della sua scienza, a causa della loro debolezza nella comprensione della sottigliezza delle cause, che sperimentano». Lo stesso autore nello stesso libro: «Ma neppure, a causa dell'ignoranza di colui che ignorava l'Astrologia, dovrebbe essere opposta qualche obiezione verso colui che l'ha conosciuta bene e in essa è stato veritiero»[425].

[423] Ivi, pagg. 36b-39b.
[424] Ivi, pag. 37a.
[425] *Ibidem*: «Nonne videmus, quod Astrologia est scientia in semetipsa vera, et in principiis veris fundata, et habet vera judicia in seipsa? Si quis autem Astrologus non recte judicaverit, nunquam ipsius scientiae erit error, absit, imo erit error judicantis, ignorantis proportiones subtiles et profundas in correspondentia planetarum, secundum suos aspectus, secundum diversitatem signorum et graduum, et circumstantiarum aliarum. Inspiciunt enim ad pauca et communia, non autem ad multa et propria […]. Et hoc confirmans Albumazar, in Introductorio judiciorum dicit: Quod si acciderit in hac scientia error, non erit hoc ex nostra scientia et magisterio: imo erit ex pravitate scientiae multorum, qui aspiciunt in hoc magisterio, et deficiunt a comprehensione scientiae ejus, prae debilitate eorum, ab intellectu subtilitatis causarum, quibus eum experiuntur. Idem in eodem: Verum neque propter ignorantiam ejus, qui Astrologiam ignoraverit, ponenda est ratio erga eum, qui eam bene sciverit et veridicus in ea fuerit, etc».

L'astrologia dunque sembra soffrire degli stessi problemi dell'alchimia, sommersa dalle critiche per colpa di chi agisce e opera male. Questi passi sono stati ispirati da Bono proprio dalla lettura dell'*Introductorium maius* di Albumazar, che infatti è l'autorità citata nel passo, perché nel capitolo V di questo testo, si trova un medesimo elenco di critiche all'astrologia[426], che viene ripreso anche da Pietro d'Abano nella I *differentia* del *Lucidator*[427]. L'astrologia però, proprio come la scienza trasmutatoria, è vera e dipende da principi e giudizi veri. È sicuramente questa l'affermazione più importante di questo passo, poiché si specifica quello che era stato accennato precedentemente: che l'astrologia è una scienza e dunque rientra all'interno del sistema dei saperi, poiché ha in sé principi razionali. Di conseguenza, l'errore reale non sta nell'arte, ma in chi la pratica senza conoscerla bene e preferendo utilizzare quegli elementi comuni e noti a tutti della pratica astrologica, senza approfondire. A riprova della solidità dei principi alchemici, e a questo punto anche astrologici, vengono portate altre due scienze, che sono strutturate *similiter*, la geometria e la medicina:

> Allo stesso modo la scienza della Geometria è una scienza molto vera nelle sue misure, poiché essa è del genere delle matematiche, che sono verissime […]. E poiché queste tali cose sono da ammirare e molto strane e sembra che possano essere impossibili, presso il popolo e chi ignora i principi e gli strumenti di quella scienza con cui si perviene a questo sapere, mai la loro ignoranza e le loro vane ragioni proveranno che la geometria non sia vera, lungi da questo. Allo stesso modo la scienza della medicina è scienza vera in sé stessa, con giudizi e medicazioni vere: ma se qualche simil-medico (come sono i teorici dell'umore nel nostro tempo) errasse non conoscendo la malattia attraverso i segni propri, e nel medicare e nel pronosticare, non sia mai che gli errori di quello siano imputati alla scienza medica […][428].

Prima di passare alla prossima occorrenza dell'astrologia nella *Margarita*, voglio riportare un passo del *Lucidator*, nel quale l'Aponense si scaglia allo stesso modo contro i detrattori dell'astrologia, e due del *Conciliator*, nel quale invece è la medicina, insieme alla sua scientificità, ad essere difesa. Ancora una volta il motivo per cui l'astrologia e la medicina vengono osteggiate dai loro oppositori è a causa della cattiva reputazione che generano coloro che operano male e non seguono i principi corretti della scienza che stanno praticando. Si noteranno in questi stralci alcuni

---

[426] Vd. Abu Ma'sar, *The «Great Introduction to Astrology»*, ed. Keiji Yamamoto/Charles Stuart F. Burnett, cit., pagg. 107-149.
[427] Vd. *supra*, pag. 112 e Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 45.
[428] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 37a-b: «Similiter scientia Geometriae, est scientia vera valde, in suis mensuris, cum ipsa sit de genere mathematicorum, quae sunt verissimae […]. Et cum haec talia sint admiranda, et extranea valde, et videantur impossibilia posse esse apud vulgum, et ignorantes principia hujus scientiae, et instrumenta, quibus pervenitur ad hoc, nunquam ignorantia eorum, et rationes inanes suae probabunt geometriam non esse veram, absit. Similiter scientia medicinae, est scientia vera in seipsa, cum judiciis et medicationibus veris: sed si quis quasi medicus (ut sunt nostro tempore humoristae) erraverit non noscendo aegritudinem per signa propria, et in medicando [i manoscritti e le edizioni a stampa riportano qui la parola *meditando*, mentre nella prima stesura (ms. Modena, Biblioteca Estense, Lat. 299, f. 24) si può leggere il termine *medicando*. Seguo questa lezione, poiché mi sembra più corretta nel contesto] et prognosticando, nunquam errores illi attribuentur scientiae medicinae absit».

punti in comune tra i due autori: il fatto che queste critiche siano dettate dall'ignoranza o dalla cattiva fede; la dipendenza da Albumazar, che assume per Bono la stessa importanza che aveva Geber per Pietro d'Abano, perché non solo è utilizzato come fonte da entrambi per elencare queste critiche alle loro scienze, ma anche per una citazione comune, tratta dall'*Introductorium maius*; l'aspetto sociale della percezione sbagliata della medicina, dell'astrologia o dell'alchimia, che separa quello che della scienza appare al volgo da quello che in realtà è.

L'Aponense, come Bono, vuole dimostrare che le accuse dirette alle due scienze sono causate dall'ignoranza e dalle grandi difficoltà che essa produce[429], infatti l'astrologia è conosciuta realmente da pochi, ma molti millantano di essere grandi esperti. Scrive dunque Pietro d'Abano nel *Lucidator*:

> Allo stesso modo, alcuni rifiutano questa scienza a causa della moltitudine di errori di alcuni che si vantano di essa. Poiché infatti il volgo recepisce le cose attraverso una conoscenza apparente, vedendo questa scienza come mendace, la respinge e chiama vani i suoi seguaci, denigrando i suoi praticanti in generale. Si deve dire che tali persone non sono quasi da biasimare per il loro detestare di questa scienza, poiché molti di quelli che si vantano di essa sono stolti e inesperti, partecipando pochissimo alla sua verità, poiché non capiscono neanche i libri che leggono. Dunque, queste persone del volgo sono da biasimare perché non sanno discernere l'esperto dall'inesperto, come appare nel primo libro del *Regimen acutorum*, lodando non di rado colui che per caso ha detto qualcosa senza alcuna ragione nel giudizio, come gli inesperti in battaglia, ingannati dai nemici, a volte infliggono buoni colpi, come [si dice] nel primo libro della *Metafisica*. Ora, chiunque, a causa della poca conoscenza di questa scienza, osservando il cielo e indicando Giove e Saturno, è chiamato astrologo dagli ignoranti: così come il semplice sciroppo o l'acqua di miele è considerata medicina dalla gente folle. Per questo motivo i medici sono non poco detestati, come è mostrato nella terza differenza del *Conciliator*[430].

Non è una lamentela nuova da parte di chi intende difendere saperi nuovi o bistrattati, come fa notare anche Eugenia Paschetto[431], ma è utile soffermarsi su di essa perché Pietro d'Abano e Pietro Bono si trovano dunque di fronte al medesimo problema: praticanti inesperti, ignoranti dei principi della scienza o peggio ancora truffatori, che distruggono la reputazione di una scienza attraverso una cattiva gestione della pratica e compiono azioni illecite ammantandosi del mistero che circonda la scienza. L'astrologia, spiega il medico di Padova, viene infatti giudicata falsa dal popolo proprio

[429] Rimando anche su questo tema al precedente capitolo, pag.

[430] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 2, pag. 132: «Similiter et alii abiciunt ipsam propter multitudinem errorum quorumdam iactantium se de ipsa. Cum enim vulgus recipiat res per cognitionem apparentem videns hanc scientiam mendacem repellit eam et sectatores eius dicens eam vanam, eiusque blasfemantes artifices in communi. Dicendum quod tales non sunt culpandi fere in huiusmodi scientiae detestatione, cum plurimi eorum qui se iactant de ipsa, sint insipientes et imperiti, minime participantes eius veritate, cum libros etiam quos legunt non intelligunt. Hii igitur vulgarium in hoc detestandi sunt, utcumque quia nesciunt discernere peritum ab imperito, ut apparet Regiminis acutorum primo, laudantes illum, non raro, qui casu protulerit non ratione ad iudicium aliquod, ceu in bellis inexperti circumducti ab adversariis bonas interdum faciunt plagas Metaphysicae primo. Quilibet enim nunc, propter extraneitatem huius scientiae, superinspiciens coelum denotans Iovem et Saturnum ab his imperitis astrologus nominatur: ceu ptysanam vel syruppum vel mellis aquam medicus reputatur a vulgo insano. Propter quod detestantur medici non parum, ut in *Conciliatoris* differentia tertia ostensum est».

[431] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 267.

perché incorre nei falsi praticanti, che operano seguendo le nozioni di pubblico domino, come guardare nel cielo Giove e Saturno, e dunque molto vaghe e piuttosto comuni, come anche Bono diceva. Ciò danneggia chi invece studia con costanza i principi della scienza.

È da anche notare come in questo frangente Pietro d'Abano richiami la medicina, come scienza che viene denigrata allo stesso modo, un altro sapere a cui anche Pietro Bono fa riferimento. L'Aponense rimanda infatti alla III *differentia* del *Conciliator* e più precisamente al *propter secundum*, dove si legge, in un passo del tutto simile al precedente, la causa delle critiche alla scientificità della medicina sono i cattivi praticanti dell'arte e che lo stesso succede all'astrologia. Anche qui si possono trovare diversi punti in comune con il brano della *Margarita*, tra i quali spicca lo stesso rimando ad Albumazar:

Alcuni hanno negato che la medicina sia una scienza o un'arte a causa della discordanza vicendevole tra i medici perversi: così si dice nel proemio del *Regimen acutorum* dove sono esposte alcune opinioni contrastanti. Pertanto, quando la grandezza di questa dissensione sulle malattie acute tra i curatori è cresciuta al punto che ciò che sembra giovare a un paziente, sembra dannoso a un altro, l'arte della medicina è stata ridotta alla vanità della divinazione: così anche sembra chiaramente evidente al volgo, che l'arte della medicina sia considerata come se non esistesse affatto. Vi sono anche alcune persone rozze e di intelletto ottuso, tanto da credere che il medico non possa conoscere nulla degli aspetti interni del corpo e quindi sia incapace di offrire alcun aiuto, soprattutto per quanto riguarda i due strumenti della medicina, ossia la dieta e il farmaco. Allo stesso modo, alcuni hanno disprezzato l'astrologia giudiziaria per questa ragione, come afferma Albumazar nel primo libro dell'*Introductorium*[432].

Infine è possibile trovare un passo della stessa natura quando, nella V *differentia*, Pietro d'Abano vuole dimostrare come la medicina sia anche una *excellentissima ars*[433]. È un brano che riassume in parte non solo quello che è già stato detto nella *differentia* III, ma anche quello che ha già detto nel *Lucidator*, istituendo un nesso tra la pratica medica e quella astrologica, negata allo stesso modo dai detrattori. Ritornano anche i truffatori di cui parlava Bono, che affermano di essere esperti, ma non lo sono.

bisogna sapere che alcuni hanno disonorato questa eccellente scienza, così come altre sono talvolta vituperate dagli idioti, poiché ogni scienza è esposta a tanti nemici quanti sono i suoi critici e coloro che la ignorano: nulla infatti è amato se non è conosciuto. Alcuni di questi la denigrano perché, privi di esperienza sensibile e oscurati nell'intelletto,

[432] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 2, f. 7ra: «quidam negaverunt medicinam esse scientiam, seu artem ob dissonantiam pravorum invicem medicorum: unde Regiminis acutorum prooemio positis quibusdam opinionibus sibi adversantibus dicitur. Cum ergo huius dissensionis magnitude de acutis passionibus inter curatores eousque in creverit, ut quod uni aegrotanti profecturum est, alii vero videatur nocivum: ars medicinae in divinationis vanitatem redacta est: itaque etiam vulgo liquidissime clare videatur, ut medicinae ars putetur omnino non esse. Sunt etiam quidam grossi, et hebetis intellectus adeo, ut credant, quod medicus non possit aliquid de intimis corporis cognofcere: et sibi per consequens impotens in iuvamentum consulere, et hoc maximè quantum ad duo medicinae instrumenta diaetam, scilicet et proprie potionem: sicut huiusmodi de causa quidam iudicialem detestati sunt Astrologiam, Albumasar introductorij primo».
[433] Ivi, V, f. 9ra.

non riescono a raggiungere ciò che essa promette […]. La loro critica è non poco ridicola […] criticano quindi se stessi, non l'arte. Alcuni invece consideravano questa scienza vana, poiché vedendo coloro che affermavano di essere esperti in essa, trovavano che essi deviavano molto dal cammino della verità […]. Poiché infatti ciò che sembra giovare a un malato, appare dannoso a un altro: l'arte della medicina è stata ridotta alla vanità della divinazione […]. E da qui anche la scienza degli astri soffre non poco: poiché oggi si trovano pochissimi esperti in essa, e infatti, chiunque guardi al cielo osservando Saturno o Giove è considerato astrologo dal volgo ignorante[434].

6.1.2. L'associazione metaforica tra pianeti e metalli

Pietro Bono nomina l'astrologia per la terza volta a proposito dell'utilizzo metaforico dei nomi dei pianeti per intendere i metalli, con i quali l'alchimia, per sostenere le sue verità, chiama in causa l'astrologia, prendendo in prestito alcuni concetti di quest'ultima:

tutti gli antichi filosofi stabilirono il numero dei metalli secondo il numero delle stelle erranti ed essendo quegli astri sette di numero, così trovarono sette metalli, che assegnarono a quelli come cause efficienti e convenienti: infatti convengono come cause superiori con i loro effetti inferiori. Per cui a Saturno assegnarono il piombo, a Giove lo stagno, a Marte il ferro, al Sole l'oro, a Venere il rame, ma a Mercurio non assegnarono alcun metallo, poiché non trovarono se non i suddetti sei metalli, cioè quelli che pervennero alla coagulazione con la liquefazione e l'estensibilità. E perciò i Filosofi allora ritornarono alla materia propria, dalla quale i metalli trassero origine, poiché questa materia è della loro stessa sostanza, e dissero tutti che era l'argento vivo, che assegnarono a Mercurio, così che costretti da quella verità posero la materia dei metalli tra il numero dei metalli, per completare il loro numero secondo il numero dei pianeti[435].

Secondo Bono dunque l'utilizzo da parte degli alchimisti dei pianeti da usare analogicamente per intendere i metalli, essendo sette entrambi, è un rapporto reale e insieme metaforico, poiché l'autore usa le parole *tamquam* e *sicut*: gli antichi attribuirono i metalli ai pianeti *come* cause efficienti e convenienti e *come* cause superiori con i loro effetti inferiori. Questo implica però che l'analogia non fu fatta a caso, ma è basata sul generale rapporto di causa ed effetto naturale che esiste tra gli

[434] Ivi, V, 2, f. 9rb: «sciendum, quod aliqui dehonestaverunt scientiam istam praecipuam: sicut reliqua ab idiotis vituperantur quandoque, cum quaelibet scentia tot hostibus exponatur, quot eius extant vituperantes, et ignorantes: nihil enim diligitur nisi cognitum. Quorum aliqui id commiscere, quia sensibus inexperti, ac intellectu obnubilati non potentes attingere ad ea, quae promittit […]. Horum ridiculum est non parvum […] cum seipsos vituperent, et non artem. Non nulli vero eandem vanam putabant: quia considerantes eos, qui huiusmodi artis fatebantur se familiares existere, invenerunt multum a veritatis tramite deviantes […]. Et hinc etiam non parum scientia patitur astrorum: cum hodie perpauci periti reperiamtur in ea: quilibet nanque in coelum conspiciens Saturnum denotans, aut Iovem astrologus a vulgo reputatur ignaro».

[435] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 65a: «omnes antiqui Philosophi posuerunt numerum metallorum, juxta numerum astrorum errantium et cum ipsa astra sint 7 numero: ita 7 Metalla repererunt, quae ipsis tribuerunt tanquam causis efficientibus et convenientibus ea: conveniunt enim sicut causae superiores cum suis effectibus inferioribus. Unde Saturno attribuerunt plumbum. Jovi stannum, Marti ferrum, Soli aurum, Veneri ars, Lunae argentum, Mercurio autem nullum metallum attribuerunt, cum non reperiantur nisi praedicta metalla 6 numero, scilicet quae pervenerunt ad coagulationem cum liquefactione et extensione. Et ideo Philosophi tunc reversi sunt ad materiam propriam, ex qua metalla originem contraxerunt, cum ipsa materia sit eorum substantia: et dixerunt omnes quod erat argentum vivum, quod attribuerunt Mercurio: ita quod coacti ab ipsa veritate posuerunt materiam metallorum de numero metallorum, ut complerent eorum numerum, juxta numerum planetarum».

astri e ogni ente sublunare, che Bono riconosce, con la citazione albertina nascosta[436]. Dunque la corrispondenza tra il singolo pianeta e il singolo metallo non è casuale, ma dipende dal nesso esistente tra gli effetti che si possono osservare in natura nei metalli e il genere di influenza che deriva dai pianeti. E così con Saturno si intese il piombo, con Giove lo stagno, con Marte il ferro, con Sole l'oro, con Venere l'argento. A Mercurio fu associato l'argento vivo, dopo aver decretato che la materia dei metalli fosse essa stessa un metallo, e perché la corrispondenza tra i pianeti e i metalli doveva essere completa. Come si è già detto, l'idea che esistessero sei metalli arriva da Geber Latino[437].

Il contesto nel quale Pietro Bono riporta questa analogia e utilizza l'astrologia è dunque ben preciso e serve ad uno scopo particolare: dimostrare che il mercurio è insieme materia dei metalli e metallo esso stesso (d'altronde, come si è visto, anche questo contiene un genere di zolfo, intrinseco, che permette la sua esistenza e dunque ha tutto ciò che possiedono gli altri metalli). Resta però aperta una questione. In che modo è stata scelta questa corrispondenza? In base a quale qualità o proprietà viene associato un metallo ad un pianeta? Bono non lo chiarisce, ma su questo punto specifico può venire in aiuto Pietro d'Abano, con un passo del *Conciliator* che, sotto molti aspetti corrisponde a questo e che si è già analizzato in parte proprio insieme al precedente, quando si stava trattando la natura dell'argento vivo. Anche qui l'Aponense infatti sta cercando di capire che genere di ente sia il mercurio e perché sia allo stesso tempo nel numero dei metalli e loro materia:

> Alcuni esperti affermano semplicemente che i principi dei metalli sono l'argento vivo come madre e materia, e lo zolfo come padre e agente attivo. I metalli sono sette, secondo il numero dei pianeti. Gli alchimisti, desiderando infatti occultare la loro scienza, parlano metaforicamente come facevano i Platonici; perciò chiamarono l'argento vivo Mercurio e servo fuggitivo, poiché, come Mercurio è estremamente mobile e si adatta facilmente a tutti i pianeti, essendo indifferente e molto versatile, così è anche l'argento vivo […]. L'argento invece è paragonato alla Luna perché in qualche modo gli è proporzionato per sostanza, colore e comunanza. Il rame è attribuito a Venere per il calore e la duttilità. L'oro è dato al Sole per la preziosità di entrambi. Il ferro a Marte e lo stagno a Giove per la natura della mutabilità e del colore di entrambi. Il piombo a Saturno per la sostanza e il peso simili ad entrambi, e questi attributi sono osservati anche da coloro che hanno istituito la metafora. Se qualcuno obietta che Geber nella sua alchimia considera solo sei metalli e non menziona l'argento vivo – sembra infatti che questo non sia un metallo singolare, essendo la loro materia – bisogna dire che non è un metallo semplice, ma piuttosto ad un grado di assimilazione e riduzione, come i semplici sono ridotti ai composti in una linea retta. Tuttavia, non è puramente semplice come una materia, ma partecipa di qualche complessità, come sarà mostrato, e quindi può in qualche modo essere annoverato tra i metalli[438].

[436] Vd. ivi, pag. 58b.
[437] Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pag. 335.
[438] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CLI, 1, f. 208va: «Quidam vero peritiorum simpliciter testantur metallorum principia fore argentum vivum velut mater, et materia: sulphur verò ceu pater, et activum. Sunt autem metalla 7 iuxta planetaris numerum. Alchimici nempe volentes eorum reputatam scientiam occultare Platonicorum more metaphoris loquuntur, quare argentum vivum vocaverunt Mercurium, et servum fugitivum: quia sicut Mercurius est mobilis vehementer, et ad omnes planetas, cum sit indifferens conversivus facillimè: ita et argentum vivum […]. Argentum aútem lunae conparatur, quia sibi utcunque in substantia proportionatur colore, et communitate. Aes autem Veneri propter calorem, et ipsius complicabilitatem. Soli quoque aurum dant propter preciositatem utriusque. Marti verò ferrum. Ioui autem stamnum, et

Come si può notare, i passi dei due autori sono molto vicini tra loro, al punto da sembrare quasi in dialogo: essi vogliono risolvere lo stesso problema, quello della collocazione del mercurio tra i metalli e della sua natura, e vi rispondono allo stesso modo, tirando in ballo la corrispondenza tra i pianeti e i metalli in alchimia, che viene da entrambi giudicata metaforica, sebbene guidata da un senso. C'è addirittura il riferimento al modo metaforico e mistico di parlare dei platonici, che Pietro Bono affida ad una nota nella stessa pagina[439]. È sullo scioglimento della metafora che Pietro d'Abano è più chiaro rispetto a Pietro Bono e illumina il significato di ogni associazione, che nella *Margarita* era espunto: l'argento è associato alla Luna perché gli assomiglia nella sostanza e nel colore; il rame a Venere perché è caldo come la complessione attribuita a quel pianeta; l'oro al Sole perché entrambi sono i più preziosi e importanti; il ferro a Marte e lo stagno a Giove per il loro colore e la mutabilità; il piombo infine a Saturno perché hanno una sostanza e un peso simili[440].

In questo confronto credo infine sia utile rivolgere nuovamente l'attenzione sul *De mineralibus* albertino. Anche lì infatti si trova un elenco come quelli che abbiamo appena letto in Pietro Bono e Pietro d'Abano, in un contesto che riguarda la forma essenziale di tutti i metalli e non del solo mercurio, con la differenza che in Alberto Magno l'influenza celeste nei metalli è reale:

> In alcuni libri alchemici che vengono attribuiti a Platone, il numero o la proporzione numerica è chiamata forma metallica, la quale proporzione [egli] pose nelle virtù degli elementi costituenti, poiché questa genera tutto ciò con la proporzione della virtù della terra con quella del cielo. La virtù terrestre è fredda e secca, mentre la virtù celeste si riferisce ai sette pianeti, come detto. Se dunque la virtù terrestre, rispetto alle sue tre virtù, sarà maggiore di quella dei pianeti

propter naturam commutabilitatis utriusque et colorem, Saturno quoque plumbum propter substantiam, et pondus ambobus similia, quae etiam transferentes obseruant. Si autem quis obijciat, quia Ieber in eius alchimia solum ponit 6 metalla: non enim argentum vivum enumerat: videtur enim ipsum non esse singulare metallum: cum materia sit ipsius. Dicendum quod non est simplex metallum: sed magis assimilatione quadam, et reductione, sicut simplicia reducuntur in composita in linea directe sita: quia tamen non est pure simplex, sicut materiae ratio: sed aliqua, ut ostendetur, participat complexione. Ideo utcunque potest inter metalla numerari»

[439] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 65n: «Notandum quod Aristoteles 2 Physicae et 7 Metaphysicae improbat Platonicos et Pythagoricos, et eorum sequaces antiquos: quia non cognoverunt de causis nisi materiam, et omne aliud a materia esset substantia omnium rerum: sed tamen est sciendum quod Aristoteles et reliqui sui improbantes, non habuerunt antiquorum intentionem. Cognoverunt enim omnes causas alias, sicut et ipsi. Sed aliter tradiderunt de cognitione earum, et ad aliud suam referentes sententiam: quia in hac arte fere omnes locuti sunt mystice, et in naturalibus, et in aliis scientiis».

[440] C'è un punto collaterale che ritengo di particolare attenzione, anche se non del tutto dirimente. Riguarda l'associazione tra i metalli e i pianeti, che non era per tutti la stessa e soprattutto nei primi decenni della storia dell'alchimia occidentale ha dovuto stabilizzarsi nei vari autori. Non tutti i testi di alchimia infatti attribuivano questi metalli a questi pianeti, ma il rame era associato a Giove e lo stagno a Venere. Lo fa, ad esempio, il *Libro dei segreti dell'alchimia* di Costantino Pisano, e ritengo sia significativo in questa tesi, perché, si ricorderà, proviene dall'università bolognese: «Poiché è necessario conoscere l'ordine dei pianeti negli omeomeri, cioè nei metalli, eccolo riportato nella tavola seguente: Saturno si lega – il piombo è impure e facile da mescolare; Giove si separa – il rame è lebbroso; Marte si fluidifica non è fusibile – il ferro è ruvido e si spezza; Il Sole è fusibile – l'oro è splendido, puro, eterno, luminoso; Venere è corruttibile, si prostituisce – lo stagno stride e non si trasforma; Mercurio si spande ed evapora – l'argento vivo è la madre di tutti; La Luna è argento eterno e stabile – nell'argento c'è quello che serve a tutti. Questa è la famiglia che si infiamma» (Costantino Pisano, *Libro dei segreti dell'alchimia*, cit., pagg. 409-410 [trad. it. a cura di Michela Pereira]).

nell'emissione di luce e nobiltà, acquisterà un colore bruno, pesante e freddo, come il piombo. Ma se sarà maggiore la virtù celeste, e minore la virtù terrestre, sarà molto splendente, prossimo all'incorruttibilità e solido […]: per questo motivo i sette generi di metalli sono chiamati con i nomi dei sette pianeti, dicendo che Saturno è il piombo, Giove lo stagno, Marte il ferro, il Sole l'oro, Venere il rame, Mercurio l'argento vivo, e la Luna l'argento: affermando che a causa delle diverse proporzioni della loro composizione acquisiscono la complessione dei sette pianeti […], e così le virtù dei cieli riecheggiano sulla terra, quasi come se creassero seconde stelle[441].

Si possono leggere in questo passo alcuni dei punti che si erano già notati nei precedenti. Il nesso tra complessione dei metalli e complessione dei pianeti è qui apertamente esplicitato, poiché non è ritenuto metaforico, e di conseguenza ogni metallo è associato al pianeta che più corrisponde al modo nel quale è equilibrata la sua composizione. La serie dei metalli e dei pianeti è quella che troviamo ugualmente in Pietro d'Abano e Pietro Bono, senza la problematizzazione dell'appartenenza dell'argento vivo ai metalli, anche se per Alberto esso era già la loro materia. Questo perché egli non leggeva Geber e dunque non si poneva il problema di un doppio statuto. Ritorna anche il riferimento a Platone e ai suoi libri alchemici, che si era già trovato nel *Conciliator* e nella *Margarita*. È possibile dunque che entrambi i medici avessero davanti a sé questo testo del Doctor Universalis al momento della scrittura. Entrambi utilizzano spesso il *De mineralibus* senza citarlo, come base per il procedere della loro trattazione, e in Geber, che è l'unica altra fonte riconoscibile per queste argomentazioni, non viene mai esposto chiaramente il parallelismo tra metalli e pianeti, sebbene i primi siano quasi sempre chiamati nella *Summa* con i nomi dei secondi.

6.1.3. Astrologia, geomanzia e arte delle immagini

Ci sono poi nella *Margarita* due riferimenti molto particolari all'astrologia, poiché chiamano in causa due arti ad essa collegate: la geomanzia e la scienza delle immagini. Il primo di questi si trova nel capitolo XVI, alla risoluzione della IX ragione contraria all'alchimia, che riteneva l'arte alchemica impossibile perché non si possono conoscere i determinati aspetti celesti che creano l'oro, a causa della lunghezza del processo naturale di generazione metallica. Qui, dopo aver mostrato che l'alchimista non è tenuto a conoscere il tipo di influsso celeste necessario, ma solo a preparare la

[441] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 66a-b: «In quibusdam enim alchimicis libris qui Platoni inscribuntur, numerus vel proportio numeri vocatur forma metallica, quam proportionem in virtutibus posuit constituentium elementorum: eo quod ipse omnia haec generat proportione virtutis terrae cum coelesti. Est autem virtus terrea frigida sicca: virtus autem coelestis secundum narrationem septem planetarum, ut dixit. Si ergo plus fuerit virtutis terrae quoad tres virtutes ipsius quam planetaram in immissione luminis et nobilitatis, obtinebit fuscum et ponderosum et frigidum, sicut plumbum est. Si autem plus fuerit virtutis coelestis, minus autem de potentiis terre, erit fulgens valde incorruptioni appropinquans solidum […]: propter quod etiam septem genera metallorum septem planetarum nominibus vocaverunt, dicentes Saturnum plumbum, Jovem autem stannum, Martem autem ferrum, et Solem aurum, Venerem aes, Mercurium vero argentum vivum, et Lunam argentum: asserentes quod propter diversos numeros sue compositionis complexionem acquirunt septem planetarum. Hermes autem hujusmodi auctor videtur esse sententia, licet Plato postea fuerit hunc in opinione imitatus […]: et sic virtutes coelorum primo in terra resultare, et quasi stellas secundas facere».

materia affinché questo influsso produca la forma nel momento debito, Bono spiega che però l'astrologia non è per nulla una scienza inutile. Essa infatti, in quelle cose in cui può essere infusa una *forma accidentalis nova et occulta*, può essere utilizzata con profitto. È il caso dei prodotti e degli utilizzi dell'arte delle immagini, *sicut patet in libris Astrologiae de electionibus*, che scelgono l'ora giusta per creare un talismano con un'immagine astrale che possa aiutare nel fare gli edifici, la guerra o un viaggio. Il punto, per Bono è che l'alchimia non vuole infondere una forma accidentale, mutevole e che non denota la natura dell'oggetto, ma una sostanziale, quella dell'oro[442]. È dunque questo il discrimine, che però allo stesso tempo non denota negativamente l'astrologia e l'arte delle immagini, ma ne indica solo un diverso fine. Infatti, nel caso però che si voglia introdurre una forma accidentale in un sigillo o in un talismano, attraverso l'arte delle immagini, l'astrologia, che conosce i tempi e gli aspetti celesti per introdurre una forma particolare, non solo è consigliata, ma è necessaria. È particolarmente rilevante poi notare che Pietro Bono lega l'arte delle immagini all'astrologia *de electionibus*, che è la branca dell'astrologia a cui la legano anche due testi fondamentali in questa sede: lo *Speculum astronomiae* e il *Lucidator*, nel quale Pietro d'Abano utilizza, ancora una volta senza citare la fonte, lo *Speculum* stesso, quando espone la sua piccola enciclopedia delle arti magiche e divinatorie, nella prima *differentia*[443].

Il secondo passo, che è in realtà precedente nel testo ma è più adatto ad aprire il confronto con gli altri due autori, si trova nel IX capitolo, nel quale Bono vuole spiegare tutte le similitudini sotto cui viene nascosta la pietra filosofale e attraverso quali altre scienze i filosofi ne parlarono[444]. Il capitolo si apre con un lungo elenco di cose che si possono usare per parlare della pietra filosofale, *de hoc lapide venerando*, dai vizi alle virtù, dalle cose visibili alle invisibili, e molto altro[445]. Quello del *lapis* è un concetto, secondo Bono, così pervasivo, che ogni sapiente in altre scienze ha dovuto prima o dopo parlare dell'alchimia, per riferire concetti e questioni che la richiamano e che rendono più chiare le altre scienze, e allo stesso modo può fare l'alchimia con quelle scienze, «tanto la Filosofia, quanto l'Astrologia, la Geomanzia e l'Arte delle Immagini, come dicono Balgo nella *Turba Philosophorum* e Morieno»[446]. Io credo che questo elenco di scienze sia di un grandissimo interesse,

[442] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 58b-59a.
[443] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., pagg. 117-123.
[444] Ivi, pag. 34a.
[445] Vd. *supra* nota 133, pag. 25
[446] *Ibidem*: «Unde Philosophi hujus Artis, in omnibus suis scientiis et operibus, tetigerunt scientiam hujus Lapidis, mystice loquendo: ita quod scientia ista nihil dimisit, quin ad se detraheret, et sibi componeret: Neque est hoc inconveniens, quoniam omnia quae sunt, et quae non sunt, ars ista divina sibi pro terminis suis assumet, et loquitur de omnibus secundum analogiam in suis libris, et omnes aliae de ipsa hoc idem possunt, tam Philosophia, et quam Astrologia, et quam Geomantia, et quam ars imaginum, ut dicit Balgus in Turba Philosophorum, et Morienus». Noto a margine che nella prima stesura della *Pretiosa Margarita Novella* non si nominava l'*ars imaginum*, ma la *magica arte*, e la *geomantia* era invece la *geometria* (vd. ms. Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 [ex alfa.M.8.16], f. 21v). Ho allora controllato il ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 289, ff. 76v-77r, il ms. Orleans, Bibilothèque Municipale, Cod. Lat. 290, ff. 38v-39r e il ms. Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, f. 36va, per vedere se si trattasse

perché, accanto alla filosofia, Bono nomina due arti che non ci si aspetterebbe di trovare in una enumerazione di questo tipo, oltre all'astrologia: la geomanzia e l'arte delle immagini. Tre sono i motivi che mi spingono a dare risalto a questi due saperi. Il primo è che essi sono legati nella tradizione all'astrologia come arti che traggono da quella i loro principi. Il secondo è che nella *Turba Philosophorum* e nel *Testamentum Morieni* non si trovano riferimenti alla geomanzia e all'arte delle immagini, sebbene Bono affermi il contrario. Il terzo motivo è legato alla possibile reale fonte da cui Bono ha tratto il riferimento a queste arti. Esse sono le uniche due scienze considerate se non lecite, almeno accettabili, insieme alla chiromanzia, secondo lo *Speculum astronomiae*.

Sul primo punto bisogna sapere che la geomanzia è una pratica divinatoria che consisteva nel trarre auspici dalla terra e dalle pietre. In una prima fase, che va dall'antichità al XII secolo circa, essa era una tecnica divinatoria effettuata interpretando i segni dati dalla terra, come terremoti ed eruzioni vulcaniche[447]. Ma nel 1100 arriva in Occidente una nuova geomanzia, di origine araba, che invece cerca di fornire risposte riguardo ad una questione specifica posta dal praticante, interpretando un tema tracciato prima sulla sabbia o nella polvere e poi su un supporto scrittorio. Essa si pratica, come spiega anche Pietro d'Abano[448], disegnando dei punti casuali per terra oppure con l'inchiostro, alcuni dadi o con altri strumenti. Poi si suddividono i punti in sedici gruppi di quattro, figure che vengono chiamate "madri", da cui dipendono le "figlie", le "nipoti", i "testimoni" e i "giudici", principale e secondario. Una volta separate le prime dodici serie di punti vengono inserite nelle dodici case astrologiche[449], poi in base al luogo in cui le figure si trovano, alla proprietà di queste figure, agli aspetti, cioè le posizioni reciproche che producono tra loro, e altri fattori ancora, si interpreta il tema e si risponde alla domanda[450]. Come si vede questo sistema divinatorio era strettamente legato a

soltanto di un errore da attribuire alle edizioni a stampa. Si tratta di una modifica apportata dallo stesso Bono o di un del copista della prima stesura, perché tutti i manoscritti riportano il riferimento alla geomanzia e all'arte delle immagini.

[447] Jean-Patrice Boudet, *Entre science et nigromance*, cit., pag. 80. Il riferimento alla geomanzia di Varrone arriva da Isidoro di Siviglia, che nel parla nell'VIII libro delle *Etimologie*: «Varro dicit divinationis quattuor esse genera, terram, aquam, aerem et ignem. Hinc geomantiam, hydromantiam, aeromantiam, pyromantiam dictam» (Isidoro di Siviglia, *Etimologie*, cit., I, pag. 666).

[448] Vd. *infra*, pagg. 262-263.

[449] Le dodici case, *domus*, astrologiche sono una suddivisione del cielo che viene fatta sul quadro astrale che rappresenta la posizione delle stelle al momento della nascita e dunque le influenze celesti a cui è sottoposto il richiedente. Esse non corrispondono alla divisione dei dodici segni zodiacali, ma ogni casa ha un suo significato: 1) *vita,* 2) *lucrum,* 3) *fratres,* 4) *parentes,* 5) *filii,* 6) *valitudo,* 7) *nuptie,* 8) *mors,* 9) *peregrinationes,* 10) *honores,* 11) *amici,* 12) *inimici.* Il calcolo di queste case si realizza proettando sull'eclittica quattro gruppi di case sull'equatore, distribuite tra i quattro punti cardinali che non sono quelli fisici, ma interni al tema stesso e sono l'ascendente, il discendente, il mediocielo e il fondo del cielo. Per questo il calcolo della posizione delle case richiede l'uso di tavole specifiche o di un astrolabio (cfr. Jean-Patrice Boudet, *Entre science et nigromance*, cit., pagg. 35-44, a cui rimando non solo per questa questione, ma per la comprensione di ogni aspetto della creazione di un cosiddetto tema natale).

[450] Cfr. ivi, pagg. 80-82, che riporta anche, a titolo esemplificativo un'interpretazione geomantica attribuita a Gerardo da Cremona, «Quidam quesivit de rege, utrum moreretur». Allo scienziato e traduttore si attribuisce anche un trattato di geomanzia, il *Si quis per artem geomanticam*. Sulla geomanzia in generale e sulla sua storia vd, anche Thérèse Charmasson, *Recherches sur une technique divinatoire,* cit.; Ioan Petru Culianu, *La géomancie dans l'Occident médieval. Quelques considerations*, in Martin Gosman/Jaap van Os (a cura di), *«Non nova, sed nove». Mélanges de civilisation médiévale dédiés à Willem Noomen*, Bouma's Boekhuis, Groningen, 1984, pagg. 37-46; Alessandro Palazzo/Irene Zavattero (a cura di), *Geomancy and Other Forms of Divination*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2017 e

quello astrologico, da cui dipendeva non solo per la questione delle case, ma anche perché le figure che interpretava erano viste come riduzione di quelle celesti e dunque era un simile metodo di estrazione dei giudizi.

L'arte delle immagini si è già accennata parlando di Alberto Magno e della sua concezione della *forma specifica*. Spiegare nel dettaglio in cosa consiste e come si struttura esula dai compiti di questa tesi[451]. Per quanto qui interessa basti sapere che essa consiste nell'arte di fabbricare un'immagine, cioè un sigillo o un talismano, incidendo una figura su un supporto fisico, solitamente di pietra, metallo o legno. Questa incisione doveva essere fatta in un preciso momento, quando un determinato astro o una congiunzione particolare era dominante nel cielo. Così il talismano acquisisce una determinata *forma specifica*, da cui derivano virtù particolari e dunque operazioni specifiche che aiutano in determinate situazioni[452]. Dunque anche quest'arte ha legami con l'astrologia, poiché per conoscere i giusti influssi da rinchiudere nel sigillo bisogna conoscere questa scienza, e con il tempo l'arte delle immagini verrà dichiarata ad essa subalterna. C'erano però aspetti di questo sapere che creavano grandi problemi nell'Occidente cristiano. Molti libri infatti, come il *Picatrix*, prevedevano l'utilizzo di suffumicazioni, preghiere e rituali d'invocazione per attirare il favore degli spiriti, angeli o demoni che presiedevano la stessa stella della quale si cercava l'influsso[453]. Si trattava dunque per i teologi e i filosofi naturali cristiani di rituali idolatrici da condannare. Ciononostante, si sviluppò un grande dibattito che portò a dividere i libri della scienza delle immagini tra illeciti, cioè quelli che prevedevano rituali di magia destinativa, per usare l'espressione di Nicolas Weill-Parot[454], diretti a favorire l'ingresso delle proprietà volute nel talismano, e leciti che si basavano soltanto sull'influsso naturale derivato dal movimento celeste e dalle configurazioni astrali.

Centrale in questo dibattito fu lo *Speculum astronomiae*, che, come si è visto, nel XVII capitolo separa questi due tipi di libri. Non appena ha fatto ciò, parla delle arti divinatorie illecite, tra cui la geomanzia:

Alessandro Palazzo, *Origin, Development and Decline of the Western Geomantic Tradition* «Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale» 31 (2020), pagg. 417-441.

[451] Sulla scienza delle immagini rimando agli scritti di Nicolas Weill-Parot, che si è dedicato all'argomento con libri e articoli. In particolare vd. Nicolas Weill-Parot, *Causalité astrale et « science des images » au Moyen Age: Éléments de réflexion*, in «Revue d'histoire des sciences» 52, n.2, 1999, pagg. 207-240; Idem, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit.; Idem, Nicolas Weill-Parot, *Astrology, astral influences, and occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries*, cit.; Idem, *Points aveugles de la nature*, cit.; Idem/Jean-Patrice Boudet/Anna Caiozzo (a cura di), *Images et magie.* Picatrix *entre Orient et Occident*, Honoré Champion, Paris, 2011.

[452] Esistevano sigilli per ogni evenienza. Ad esempio, se si legge il *Picatrix*, uno dei testi fondamentali di quest'arte, si possono trovare figure per mettere discordia, essere benvoluto da giudici e ufficiali, non avere sogni vani, radunare uccelli intorno al cacciatore, accrescere ricchezze e onore, far vincere un re in guerra, curare, far innamorare, e molto altro. Cfr. Paolo Aldo Rossi (a cura di), *Picatrix. "Il fine del saggio" dello pseudo Maslama al-Magriti*, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2011.

[453] Vd. Jean-Patrice Boudet, *Entre science et nigromance*, cit., pagg. 102-105.

[454] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. pag. 37. È magia destinativa quella destinata, cioè indirizzata, ad un essere intelligente, spirituale, angelico o demoniaco che può esaudire il mago. Fa parte di questo tipo di magia anche l'*ars notoria*, tradizionalmente di origine salomonica.

Vi sono inoltre alcuni libri sperimentali, i cui nomi terminano [come] necromanzia, come la geomanzia, l'idromanzia, l'aeromanzia, la piromanzia e la chiromanzia, che non meritano di essere chiamate scienze, ma *garamantiae*. Certamente, l'idromanzia, nell'abluzione delle viscere degli animali e nell'esame delle loro fibre, e la piromanzia, nella figura del fuoco nel quale si consuma un olocausto, non escludono l'apparenza di idolatria. Tuttavia, nella geomanzia non trovo nulla di simile, ma essa si basa su Saturno e sul signore dell'ora, che sono posti come radice, e si rallegra di essere sostenuta dalla logica dei numeri, e sono molti che le offrono prova. Non così per l'aeromanzia, che è frivola, anche se si vanta di basarsi sulla logica dei numeri[455].

La geomanzia per il Magister Speculi rientra dunque nelle arti necromantiche, e riguarda uno degli elementi, come piromanzia, aeromanzia e idromanzia, che sono sicuramente idolatriche. Sulla geomanzia però egli ha dei dubbi, poiché sembra rifarsi ad un'astrologia naturale e dipende da Saturno, dal *dominus horae*, un'altra figura astrologica, e dai numeri, dunque non sembra presupporre il legame con divinità pagane o demoni. Egli dunque la salva.

Veniamo infine al *Lucidator* di Pietro d'Abano. Nella prima *differentia*, che vuole decretare la liceità dell'astrologia-astronomia, il medico di Padova basa gran parte del *propter primum* proprio sullo *Speculum astronomiae*, che utilizza quasi saccheggiandolo, ma senza mai citarlo. Dalla trattazione del Magister Speculi infatti Pietro d'Abano ricava non solo l'articolata divisione della scienza degli astri, in parte teorica che studia i movimenti celesti e in parte pratica che studia le natività, le elezioni, le interrogazioni e le rivoluzioni, ma anche i libri leciti che mostrano come esercitare ognuna di queste arti, i libri illeciti e l'importanza dell'arte delle immagini astrologiche. Non sappiamo se Pietro d'Abano ritenesse albertino lo *Speculum astronomiae*, proprio perché non cita la sua fonte. Ma forse, proprio per questo motivo e per l'utilizzo così particolare che fa di Alberto con altre sue opere (lo si è visto con il *De mineralibus* e il *De vegetabilibus*), è possibile che pensasse fosse opera del *Doctor Universalis*. È in questo *propter primum* che viene citata la geomanzia, negli stessi termini nella quale la tratta il Magister Speculi, come arte che sebbene sia nel novero di quelle illecite, sembra avere uno statuto del tutto diverso e molto più affidabile:

La geomanzia è una divinazione attraverso la terra, chiamata così da "gea" che significa terra in greco, e "mantia", che significa divinazione […]. Questo metodo è considerato molto sacro e quindi si verifica più facilmente e giustamente in questioni oscure: si avvale anche del Signore dell'ora. Essa poi è subalterna all'astronomia tanto in ragione

[455] Magister Speculi, *Speculum astronomiae*, pagg. 270-272: «Sunt praeterea quidam libri experimentales, quorum nomina necromantiae sunt conterminalia, ut sunt geomantia, hydromantia, aerimantia, pyromantia et chiromantia, quae ad verum non merentur dici scientiae, sed garamantiae. Sane hydromantia in extis animalium abluendis inspiciendisque fibris, et pyromantia in figura ignis, quo consumitur holocaustum, procul dubio idolatriae speciem non excludunt. In geomantia vero nihil tale invenio, sed confidit in Saturno et domino horae, qui ei pro radice ponuntur, gaudetque numeri ratione fulciri, et multi sunt qui ei testimonium perhibent. Non sic autem de aerimantia, frivola enim est, licet de ratione numeri se iactare praesumat».

del soggetto, poiché riduce i caratteri in figure celesti e pianeti, quanto per il modo del processo e del giudizio. Ammette infatti quelle cose che sono preannunciate nella parte esercitativa e soprattutto in quella interrogativa […] Allo stesso modo, le figure geomantiche sono proporzionate alle effusioni delle immagini astrologiche che ricevono virtù dal cielo. La mano del richiedente, affinché le figure siano formate, non è mossa dall'elezione, ma piuttosto dal caso, ed è influenzata dalla forza celeste, così che sorgono punti pari o dispari: infatti si rallegra principalmente del numero pari e dispari. Questa, come altre scienza che riguardano la materia quasi contigua, è raramente verificata, ma il giudizio è difficile a causa dei vari e quasi infiniti modi di composizione delle figure concorrenti. Richiedendo lunga esperienza e molto esercizio, è conosciuta perfettamente da pochissimi e tentata da molti a causa della sua facile costruzione[456].

Pietro d'Abano sembra decisamente più informato sul modo in cui praticare la geomanzia rispetto al Magister Speculi e afferma con più chiarezza la subalternazione di essa all'astrologia, che dipende non solo dal *dominus hore*, già citato nello *Speculum astronomiae,* ma anche dal fatto che trasforma questi caratteri casuali generati dal geomante in figure astrali e che sembra dipendere dalla parte interrogativa dell'esercizio astrologico. Queste stesse figure geomantiche poi, come le immagini astrologiche, sono influenzate dalle forze celesti. Rispetto alla sua fonte, l'Aponense unisce dunque più esplicitamente e strettamente geomanzia e arte delle immagini, comparandole e inserendole insieme sotto il cappello dell'astrologia.

Il *propter primum* della prima *differentia* tratta anche diffusamente la scienza delle immagini, rifacendo sempre allo *Speculum astronomiae*. A differenza della geomanzia, essa è dipendente dalla parte dell'astrologia riguardante le elezioni ed è esposta in alcuni libri leciti, che Pietro d'Abano trae anch'essi dalla sua fonte, insieme alla ricusazione dei libri illeciti[457]. L'intento dell'Aponense infatti, proprio come quello del Magister Speculi, ma anche quello di Alberto Magno (nel caso in cui non siano la stessa persona, lo si è comunque visto parlando del *De mineralibus*), è quello di difendere la liceità e l'onorabilità della pratica astrologica e in più di decretare la sua scientificità. Per questo dunque non può ammettere nessuna influenza demoniaca nella sua trattazione e le sue immagini

[456] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 1, pagg. 118-119: «est autem geomantia terrena divinatio, dicta a "gea" terra grece, et "mantia", divinatio […]. Quod siquidem multum immittitur sacer et ideo in rebus nigris verificatur magis et recte: gaudet etiam Domino hore. Ipsaque subalternatur astronomie, tam in subiecti ratione, cum in figuras celestes et planetas huius reducat karateres, quam etiam ratione modi processus et iudicii. Suscipit enim que denuntiata sunt in parte exercitativa et maxime, interrogativa […]. Figure similiter geomantice proportionatur imaginum effusionibus astrologicarum suscipientium virtutem a celo. Manus enim petentis, ut erigantur figure, non electione, sed magis casu, vigore agitatur celesti, ut puncta imparia vel paria consurgunt: impari enim et pari maxime congaudet numero. Quam utique, ut alias scientias que circa materiam extant fere contingentem, verficari non rarissime perpendi, difficilis tamenest iudicii propter varios et infinitos quasi modos compositionis figurarum concurrentes, longa egens experientia et plurimo exercitio: a paucissimis quidem perfecte scita et a multis, propter facilem eius constructionem, temptata».

[457] Ivi, pag. 117: ««Huic autem scientie que de electionibus, subalternatur scientia imaginum astronomicarum proprie. Nam eligit, planetis et signis sub competenti figura constitutis, imagines figurare, quales sunt que Ptholomei, Thebit Chore librique sigillorum Zahel israelite. Ei etiam cupiunt subalternari et in ipsam reduci ut honestentur et defendantur imagines negromantie ac potius malefice, characteres sigillorum et que invocationes demonum etiam, sive angelorum, in earum expetunt structura suffumigationibusque aromaticis vel fetidis suffumigare».

astrologiche si inscrivono perfettamente in un quadro strettamente naturalista, che spieghi razionalmente i fenomeni straordinari[458].

Pietro d'Abano però non tratta della scienza delle immagini soltanto nel *Lucidator*, ma anche nel *Conciliator*. Lo fa nella *differentia* LXXI, quella della *forma specifica*. Qui l'Aponense per provare che esistono virtù che non dipendono dal composto elementale richiama la questione delle forme astrali che si trovano naturalmente in qualche minerale e in qualche pietra. Abbiamo già visto[459] che Pietro d'Abano racconta di aver visto a Verona pietre che ricordano la rotondità della tartaruga e che hanno al loro interno cinque stelle. Come spiega Nicolas Weill-Parot[460], l'obiettivo è giustificare in un quadro naturalista l'immagine astrologica, utilizzando i concetti di *forma specifica*, influsso astrale e impronta astrologica. Citando il *De XV stellis* di Ermete Habidimon e il *Centiloquium* pseudo-tolemaico, Pietro d'Abano spiega che un essere che nasce sotto una precisa raffigurazione astrale assomiglia a questa immagine, dunque lo stesso vale per le immagini costruite con l'arte:

> i volti di questo mondo, cioè le specie di minerali, piante e animali, sono universalmente soggetti ai volti celesti. È sempre accaduto che le forme o le immagini sembrino simili a chi è nato dai suoi gradi ascendenti [...]. Questa posizione è più dolce delle altre e più sufficiente nell'astrologia e propriamente nell'arte delle immagini[461].

Ciò è anche rilevante in relazione a Bono, che, come abbiamo visto, ritiene che le forme introdotte dall'arte delle immagini siano accidentali. L'Aponense discute infatti in questa *differentia* del fatto che queste forme, o meglio le loro virtù, possono essere più o meno intense e più o meno durevoli, in base all'equilibrio della complessione, all'omogeneità della materia e alla buona proporzione degli elementi che la compongono. Esse dunque hanno una qualche sorta di accidentalità: in quanto forme sono perpetue, ma la loro virtù è soggetta a diminuzione[462], proprio come in Bono le forme introdotte dall'arte delle immagini erano accidentali. D'altronde che queste forme fossero accidentali anche per Pietro d'Abano lo si era visto a proposito della *forma specifica*, leggendo proprio questa *differentia*. Una delle questioni sollevate dal medico di Padova infatti era che considerando la

---

[458] In questo quadro rientrano anche le altre pratiche di tipo magico che incontriamo nel *Conciliator*, e che sono già state citate *supra*, pag. 50, come la *praecantatio* e la *fascinatio*, nelle quali viene escluso ogni riferimento demoniaco. Pietro d'Abano sembra sempre procedere per una spiegazione naturalizzante e quasi "avicennizzante", come scrive Nicolas Weill-Parot, che fa leva sull'azione dell'anima sui corpi attraverso la sua facoltà immaginativa, quasi come se la *praecantatio* e la *fascinatio* fossero una sorta di ipnotizzazione *ante litteram*, atta a calmare il paziente e instillargli la fiducia nella futura guarigione. Su questo nel dettaglio vd. Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. pagg. 506-512.

[459] Vd. *supra*, pag. 158.

[460] Ivi, pag. 518.

[461] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 108rb: «Vultus istius seculi id est species mineralium plantarum et animalium, vultibus coelestibus subiici universaliter. Formae etiam sive imagini semper accidere ut simile appareat natus ei qui ex gradibus eius ascendit […]. Haec autem positio dulcior est aliis, et sufficentior in astrologia, et arte imaginum proprie».

[462] *Ibidem*.

forma sotto il punto di vista della virtù che realizzano, esse sono accidentali. E il motivo è proprio questo: che esse, in sé, sono sostanziali, ma poiché può succedere che non producano più la virtù per la quale erano state inserite nell'oggetto, sono accidentali.

Secondo Pietro d'Abano le immagini astrali possono essere molto utili anche in ambito medico. Ciò è chiaro nella *differentia* X, quando il medico di Padova discute le varie forme di influenze astrali. Parlando della terza, quella particolare dipendente da un certo tipo di configurazione celeste, nomina ancora una volta le immagini astrali, che il medico esperto di astrologia può creare a scopi curativi. Riporta anche la sua diretta esperienza di due sigilli creati per scopi curativi, un'immagine di un leone incisa nell'oro per rimuovere il dolore ai reni e una di uno scorpione, impressa nell'incenso, per curare i morsi di quella creatura[463]. Allo stesso tempo però attraverso l'immagine astrale e la conoscenza dei moti celesti il medico, secondo Pietro d'Abano, può non solo prevedere gli eventi, ma anche influenzarne il corso, preparando la disposizione della materia a ricevere una data influenza astrale e dunque una *forma specifica*[464].

Prima di concludere questa disamina della scienza delle immagini in Pietro Bono e in Pietro d'Abano, è necessario riportare un'affermazione di Nicolas Weill-Parot che credo sia importante ai fini della mia comparazione. Scrive infatti lo studioso che Pietro d'Abano è uno dei due autori che hanno introdotto questo sapere nella medicina scolastica, essendo l'altro Arnaldo da Villanova. Weill-Parot però ritiene che questa funzione di introduttore sia da delimitare, poiché all'atto pratico l'Aponense non parla che di pochi sigilli, come quello del Leone[465]. Per quanto riguarda invece il fine di questa tesi, penso che in realtà sia da rivalutare l'influenza dell'Aponense sul piano teorico all'interno della medicina scolastica, come messaggero in quest'ambito delle nozioni dello *Speculum astronomiae*. Pietro Bono infatti era innanzitutto un medico e dunque è possibile che abbia avuto notizia di queste conoscenze al momento dei suoi studi. Ora, se isoliamo gli elementi della trattazione

[463] Ivi, X, 3, f. 17va: «aliquis existens medicus per artem astronomiae potest fortunare ascendens dominum ascendentis medium coeli, et secundam et septimam, infortunare vero sextam et eius dominum, tunc imaginem effundendo, in qua lux caelestis vivifica sanitatis excitativa infunditur […]. Et ego quidem fui expertus figuram leonis impressam in auro, sole existente in medio coeli cum Corde Leonis, Iove aut Venere aspiciente, ac malis infortunatis et cadentibus, dolorem renum auferre […]: nam vultus huius seculi subiecti sunt vulribus caelestibus, in Centiloquio, quod firmatur recitatione Commenti de figura scorpionis in incensum impressa luna existente in scorpione morsum eiudem curantis». Come nota Nicolas Weill-Parot, ancora una volta Pietro d'Abano cita con cura le sue fonti, l'*Opus imaginum* dello pseudo-Tolomeo, il *De imaginibus* di Thebit ben Chorat e il *Centiloquio*, sempre pseudo-tolemaico, insieme a *Commento* di questo fatto da Hali, ma non cita la sua fonte realmente principale, cioè lo *Speculum astronomiae*, di cui si serve per l'espressione immagine astronomica e per la scelta stessa dei testi citati (Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit. pagg. 506-512).

[464] Su questo vd. anche Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit., pagg. 79-81. Addirittura nella *differentia* CXIII, che si chiede se si può ritardare la morte naturale (Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., CXIII, ff. 166vb-167ra), l'Aponense si spinge a dire che in qualche senso anche l'astrologo che lavora sugli oroscopi delle natività può fare la stessa cosa che fa l'artista di immagini astrologiche, fabbricare l'individuo sottoponendolo ad un influsso astrale ben preciso. Infatti, dato che dal momento della nascita si può ricavare quello del concepimento, l'astrologo può dire ai suoi clienti in quale concepire, affinché il bambino nasca sotto un determinato influsso astrale. In questo modo si fabbrica il neonato esattamente come si fabbricano i talismani. Eugenetica *ante litteram*.

[465] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pag. 530.

di Bono sull'*ars imaginum*, cioè il di questa legame con la pratica delle elezioni, con la geomanzia e più in generale con la scienza astrologica, dalla quale dipende e il fatto che la forma prodotta abbia caratteri di accidentalità, ritengo si possa ricavare che anche Pietro Bono utilizzi lo *Speculum astronomiae*, senza citarlo, esattamente come fa Pietro d'Abano, e lo faccia con una sorta di influenza aponense, legata alla questione dell'accidentalità. Ritorna poi anche l'utilizzo manualistico di un testo ritenuto albertino. Anche le conoscenze astrologiche, così care a Pietro d'Abano, avvicinano il medico di Ferrara all'ambiente universitario padovano.

CAPITOLO IV

LA FONDAZIONE EPISTEMOLOGICA DELL'ALCHIMIA E DELL'ASTROLOGIA

Questo ultimo capitolo verterà sulle concezioni epistemologiche della medicina, dell'astrologia e dell'alchimia che emergono dalla lettura del *Conciliator*, del *Lucidator* e della *Pretiosa Margarita Novella*, per indagarne i punti comuni e mostrare che anche attraverso il modo in cui Pietro Bono costruisce la sua scienza, egli si avvicina all'area teorica tipica dell'università padovana. Quello che interesserà in questa parte non sarà il fatto che entrambi, Pietro d'Abano e Pietro Bono, trattino la medicina come un sapere gemello di quello che vogliono difendere; che considerino l'alchimia e l'astrologia una scienza divisa in due parti, una teorica e l'altra pratica; che ritengano fondamentale il ruolo della natura o che utilizzino la *subalternatio* per inserire le loro scienze nel sistema di saperi. Tutto ciò infatti si può trovare in molti altri scritti contemporanei e precedenti, alcuni dei quali usati dagli stessi Pietro d'Abano e Pietro Bono, come il *De mineralibus* di Alberto Magno, che fonda la sua alchimia sull'imitazione dell'arte da parte della natura e sul paragone con la medicina, la *Summa perfecionis magisterii* di Geber Latino nella quale la metafora della "medicina" indica la pietra filosofale, l'*Introductorium maius* di Albumazar, nel quale si postula la vicinanza tra la professione del medico e quella dell'astrologo[1], o il *Testamentum* pseudo-lulliano, diviso anch'esso in una parte pratica e una teorica e scritto da un autore formatosi in medicina. Lo stesso si può dire per i contemporanei dei due medici, ad esempio gli appartenenti alla scuola bolognese, come Taddeo Alderotti e Pietro Torrigiano, nei cui scritti questi temi, dalla *subalternatio* alla divisione in due parti della medicina, teorica e pratica, sono variamente presenti. In questo capitolo intendo piuttosto mostrare i modi nei quale gli autori argomentano tali dottrine, in particolare in relazione alle scienze che vogliono difendere, e compararli.

Ritengo però anche, in via preliminare, che solo il fatto di utilizzare insieme tutte queste dottrine e questi strumenti epistemologici, sviluppati in modo simile, con lo scopo preciso di difendere alchimia e astrologia in un contesto medico e ad un simile livello di approfondimento, sia un aspetto a sostegno della mia tesi della provenienza universitaria padovana di Pietro Bono e di un suo possibile incontro con gli insegnamenti dell'Aponense.

[1] Vd. ad esempio Albumazar, *Liber introductorii maioris ad scientiam judiciorum astrorum*, cit., V, pagg. 14-15: «Porro magisterium astrorum est scientia eorum que efficiuntur ex motibus planetarum in diversitate aeris regionum et in esse civium earum, et in corruptione naturarum et mutatione earum de re in rem et earum compositione in individuis animalium et sementum ac substanciarum, et scientia earum fortitudinum in augmentatione et diminutione. Ab his ergo causis que prediximus fit magisterium medicorum propius magisterio astrorum et dignius ceteris magisteriis quorum mentio precessit». Cfr. Abu Ma'sar, *The «Great Introduction to Astrology»*, cit., I, pag. 67.

1. *Scientia* et *ars*

1.1. L'alchimia boniana come scienza e arte

Il fondamentale carattere della scienza alchemica, per Pietro Bono, è la sua composizione in una parte speculativo-teorica, la scienza in senso più proprio, e in una operativo-pratica, l'arte. Bono lo spiega in un capitolo introduttivo della *Margarita* sulla verità *speculativa* dell'alchimia[2]. Ciascuna delle sue parti, sostiene Bono, dipende da un tipo specifico di intelletto: la prima da quello speculativo che insegna il *modum investigandi*, la seconda da quello pratico che insegna *quomodo sit ministrandum*. Anche la medicina è suddivisa in questo modo, e come quest'ultima l'alchimia si occupa dell'ente reale, non i corpi umani, ma i metalli[3]. Teoria e pratica alchemica non costituiscono due saperi diversi, ma sono uniti nella stessa scienza. Bono vuole essere molto chiaro su questo aspetto: teoria e pratica dipendono l'una dall'altra e non rispondono a principi diversi, anche se sono legate a due lati diversi dell'intelletto, perché sono finalizzate a due obiettivi differenti, come dicono anche il II libro della *Metafisica* e il VI dell'*Etica*:

> attraverso l'intelletto speculativo si dice chi è sapiente o ignorante; attraverso l'intelletto pratico, invece, si dice chi è buono o cattivo, questo perché il fine della scienza speculativa è propriamente la verità, mentre quello della scienza pratica è l'azione, come si afferma nel II libro della *Metafisica* […]. In questo senso, l'intelletto speculativo non precede il pratico, né viceversa, ma entrambi dividono equamente l'intelletto e sono ugualmente contenuti in esso[4].

In questo modo Bono decreta l'unità delle due parti dell'alchimia. Più nel dettaglio poi egli spiega che l'alchimia come scienza è subalterna alla fisica, mentre come arte essa è particolare. Le arti sono divise in morali, come l'etica, l'economia e la politica, e pratiche. Queste sono *habitus factivi*[5] e sono a loro volta distinte in base all'operazione che hanno: se si esercita sulla materia esteriore e crea forme artificiali, l'arte è propriamente *mechanica*; se invece è *ministrans naturae* allora lavora sulle forme naturali, come fanno l'alchimia e la medicina, poiché le azioni che compiono sui corpi, portando la salute e generando l'oro, sono naturali e non artificiali[6]. In alchimia, il principio del moto di generazione, che porta alla produzione dell'oro, è intrinseco alla materia, sebbene il lavoro che si fa sia esteriore e la sua potenza stia nel metallo guarito in quanto sanato, a differenza, questa volta della medicina, in cui la potenza dell'arte sta nel sanato, ma non in quanto sanato. Questo

[2] Ivi, pag. 2a.
[3] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 3°.
[4] Ivi, pag. 4b: «per intellectum speculativum dicitur quis sciens et ignorans: per practicum autem, dicitur bonus et malus: propterea quod finis scientiae speculativae proprie est veritas, practicae vero opus, ut dicitur 2 Metaphysicae […]. Et hoc modo intellectus speculativus non praecedit practicum, nec ex converso, sed ambo aequaliter dividunt intellectum, et continentur aequaliter sub intellectu».
[5] Ivi, pag. 4b.
[6] *Ibidem*.

succede perché in alchimia si infonde una nuova forma sostanziale nel metallo sanato, che lì resta, *sicut perfectibile cum suo perfectibili*[7], e perché il principio della generazione e della trasformazione è intrinseco alla materia su cui l'alchimista lavora. Questa è dunque, conclude Bono, la potenza della trasmutazione alchemica, poiché non è un potere della sola natura, né dell'arte, ma è opera della natura, diretta dall'arte, attraverso la volontà divina[8].

In questo passo Bono accenna ad alcuni elementi della sua concezione dell'alchimia come scienza e arte (la *subalternatio*, il paragone con la medicina, il rapporto con la natura e l'intervento divino per completare il processo di trasmutazione), alcuni ancora *in nuce* in questa introduzione e in parte confusionari, ma che verranno approfonditi nel corso dell'opera, come si vedrà anche nei prossimi paragrafi. Soprattutto però Bono si riferisce alla parte pratica dell'alchimia come *habitus factivi,* riprendendo la concezione aristotelica dell'arte contenuta nel VI libro dell'*Etica Nicomachea.*

Il discorso continua in una nota, alcune pagine dopo. Bono sostiene la necessità di esaminare le proprietà dell'alchimia, poiché sono sconosciute e incerte, affinché la verità venga trovata e ogni falsità respinta[9]. Le dottrine proprie di ogni scienza e arte contengono punti problematici, che necessitano risposte, senza le quali le scienze non possono essere perfezionate e dunque praticate con profitto. Il ferrarese ricorda che l'alchimia non è un'arte meccanica, ma naturale, come la medicina, la coltivazione o la viticoltura, e bisogna chiamarla piuttosto arte *dispositiva*, che insegna a riconoscere l'intenzione della natura, in modo da attuarla seguendone principi. Per questo «la speculazione e l'indagine precedono necessariamente l'operazione, come evidenziato dal secondo libro della *Metafisica* e dal sesto dell'*Etica*»[10]. Sono da notare due aspetti. In primo luogo tornano ancora una volta i medesimi libri di Aristotele già citati alcune pagine prima, confermandosi le basi teoriche su cui Pietro Bono fonda la scientificità dell'alchimia, in continuità con gran parte della tradizione scientifica medievale (come si vedrà anche con Pietro d'Abano); in secondo luogo sebbene veda arte e scienza come due aspetti complementari, Pietro Bono dà una sorta di preminenza a quest'ultima, rispetto alla prima, perché la scienza «ha come fine la verità, che è ciò che si ricerca per primo; l'intelletto pratico ha come fine l'opera, che segue necessariamente alla speculazione»[11]. In questo modo solo conoscendo la causa e i mezzi dell'arte, ogni questione e ogni difficoltà che pone saranno risolte e si potrà iniziare ad operare. Infine, tocca all'alchimista compiere questo lavoro, «poiché colui che dubita è anche colui che ricerca»[12] e chi dubita correttamente opera correttamente.

[7] Ivi, pag. 5a.
[8] *Ibidem*. Sull'intervento della volontà divina nel processo alchemico, vd. *infra*, pagg. 337-341.
[9] Ivi, pag. 8n.
[10] *Ibidem*: «in omnibus artibus speculatio et investigatio operationem praecedit necessario, ideo hic tractatus precedit omnes».
[11] *Ibidem*: «Speculativi enim intellectus finis est veritas quam nunc inquirimus et primo, practici vero opus, quod cum sequitur».
[12] *Ibidem*: «quia, cui est dubitare, ejusdem, est investigare, ergo Alchemistae pertinet haec investigatio et dubitatio».

Arte e scienza dunque sono inscindibili, con una preminenza della scienza che è però sempre su un piano temporale, mai su un piano ontologico o morale. Essa infatti orienta la pratica, ma non nel senso che la governa da un livello superiore, bensì perché la ripulisce da ogni dubbio e da ogni questione problematica, in modo che l'arte possa precedere senza sbagli. La stessa cosa, voglio ricordare in vista del confronto con Pietro d'Abano, si può dire per Pietro Bono dell'astrologia, la quale, come si è visto alla fine del capitolo precedente[13], è definita *scientia in semetipsa vera, et in principiis veris fundata, et habet vera judicia*[14], dunque vera sia dalla parte scientifica, poiché procede da principi veri, sia dalla parte dell'arte, perché dà giudizi astrologici veri.

L'alchimia infine si caratterizza secondo Pietro Bono come un'arte-scienza certamente universale, poiché tratta una sostanza universale, che tuttavia è allo stesso tempo particolare, poiché può essere applicata ad un ente specifico soltanto, il *lapis*. È dunque una scienza molto speciale, differente dalla grammatica, dalla logica o dalla scienza naturale, che si occupano di universali come la costruzione delle frasi, i sillogismi o i corpi che hanno movimento[15]. Di conseguenza «poiché questa scienza è operativa e singolare, una volta acquisita la conoscenza dei suoi universali, è necessario applicarsi ai particolari nell'operazione per poter discernere e giudicare la verità, e non prima»[16]. Bono conferma così ancora una volta la precedenza temporale della scienza rispetto all'arte, ma ritiene anche che in essa le conoscenze speculative vengano confermate attraverso l'esperienza data dall'arte, che sola può produrre il giusto giudizio scientifico e dunque assume un ruolo di centrale importanza per dimostrare la verità della scienza. Chi invece opera al contrario e intende applicare all'esperienza i principi universali senza che siano provati, produce dimostrazioni errate[17].

1.1.1. L'esperienza sensibile in Pietro Bono e nella cultura padovana

L'aspetto esperienziale è fondamentale nell'alchimia di Bono: *Omnis cognitio etiam incipit a sensu*[18], scrive infatti. L'esperienza si configura in alchimia secondo il medico di Ferrara come un ricorso a due sensi, il tatto e la vista: «questa operazione ed esperienza si svolgerà con un lavoro quasi continuo delle mani e con l'osservazione della vista, nelle ore stabilite, affinché l'artefice purifichi

[13] Vd. *supra*, pag. 251.
[14] Ivi, pag. 37a.
[15] Ivi, pag. 79n: «Notandum, quod omnis scientia, et omnis ars est de subsantivo suo universali, quod potest applicari entibus pluribus, et quasi infinitis, ut Grammatica de constructione, Logica de syllogismo, Naturalis de corpore mobili. Haec enim possunt applicari entibus quasi infinitis […]. Sola autem Alchemia, quamvis sit de substantivo universali, et ratione ejus dicatur universalis: tamen in quantum non potest applicari, nisi uni soli enti in ipsius operatione ut omnis speculatio aliorum entium omnium: sic propter idem solum ipsa dicetur singularis et particularis valde cum nulla variatione».
[16] *Ibidem*: «Cum igitur haec scientia sit operativa et singularis, habita cognitione universalium suorum oportet devenire ad singularia in operatione, et tunc discernere veritatem, et judicare, et non prius».
[17] *Ibidem*: «Videtur ergo causa potissima apud eos qui errant investigando artes, quae experimento experiuntur; quando assumunt rem, et ponunt in eam universalem. Et ideo quicquid probant, non recte probant».
[18] Ivi, pag. 54b.

gli elementi, e, una volta purificati, li veda e li congiunga»[19]. Egli non è l'unico ad utilizzare questi termini, infatti *intuitus visus*, *videre*, *ostendere*, *ante oculos manifestare* sono espressioni ricorrenti nella tradizione che fondano la certezza dell'esperienza sul vedere[20]. Altri esempi si trovano nei testi del XIV secolo, come quelli attribuiti a Lullo, nei quali si legge che il mutamento dei colori osservabile all'interno del fornello alchemico è di centrale importanza, come segno dei differenti stadi della trasmutazione[21]. Ma anche nell'alchimia della quinta essenza rupescissiana, legata alle distillazioni alcoliche l'esperienza diventa fondamentale: così nel *De consideratione quintae essentiae* Giovanni di Rupescissa intende dimostrare che l'*Aqua ardens* conferisce incorruttibilità e preserva dunque dalla corruzione *ex experientia assumpta*, proprietà che si vedono *ad oculos*[22]. Anche secondo Bono è necessario avere i sensi allenati: «[I filosofi] confermano così per esperienza. Dunque in qualunque metallo trasmutato attraverso l'alchimia troveremo, tutte le proprietà, gli accidenti e le operazioni predette, e ne dedurremo necessariamente che esso è oro. L'esperimento, secondo i filosofi, testimonia questo *attraverso i sensi*, come è stato detto»[23].

All'*operatio manuum* e all'*intuitus visus* Bono dedica un intero *notabile* nel decimo capitolo nel quale sostiene che essi sono essenziali *in hac gloriosissima arte*[24]. L'*operatio manuum* serve a rimuovere gli scarti che la natura produce nel processo e che questa non riesce ad eliminare da sola: essa ha dunque una funzione ordinatrice che indirizza l'*opus* verso il suo fine prestabilito. L'*intuitus visus* invece «è assolutamente necessario, soprattutto alla fine della decozione e della sublimazione, affinché, eliminate tutte le impurità, l'artefice veda un candore meraviglioso e terribile, e immediatamente trovi riposo dopo questa conclusione del lavoro»[25]: dunque si tratta di una certa prontezza che serve ad interrompere quando necessario una fase delle operazioni per passare alle successive. Sono, come si vede, capacità strettamente legate all'aspetto pratico, dunque all'arte, e sono in qualche modo connesse anche alla robustezza fisica che viene richiesta all'alchimista. Senza questa infatti non si può avere la giusta prontezza per completare il processo. L'esperienza legata alla *demonstratio ad oculos* è invece quella che deriva dai racconti dei *fossores*, esperienze di prima mano, e quindi in linea di massima tra le più salde, che hanno un'importanza notevole e in fin dei conti sono

[19] Ivi, pag. 38b: «Operatio autem haec et experientia, aget continua operatione manuum quasi, et intuitu visus, in suis horis determinatis, ut artifex mundet elementa, et ipsa mundata videat, et conjungat».
[20] Chiara Crisciani, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit., pag. 89.
[21] Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pag. 274. Si tratta dei famosi stadi *Nigredo*, *Albedo*, *Citrinitas* e *Rubedo.*
[22] Giovanni di Rupescissa, *De consideratione quintae essentiae*, in Guglielmo Grataroli (a cura di), *Alchemiae quam vocant artisque metallicae doctrina*, 2 voll., II, Pietro Perna, Basilea, 1572, pagg. 359-485: 368.
[23] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 55b: «Per experientiam sic confirmant [Philosophi]. In quocunque ergo metallo per alchemiam transmutato, reperiemus omnes proprietates praedictas, accidentia, et operationes, necessario arguemus ipsum esse aurum. Experimentum autem secundum philosophos testificatur hoc, ut dictum est, *secundum sensum*». Corsivo mio.
[24] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 38n.
[25] *Ibidem*: «est necessarium omnino, preaesertim cum in fine decoctionis et sublimationis, ut ablatis omnibus superfluis, videat artifex candorem mirabilem, et terribilem, et statim inveniat sibi requiem, post hanc consummationem laboris».

degne di fede solo per il fatto che sono state riportate da persone che lavorano nelle miniere e hanno a che fare quotidianamente con i metalli. Esse sole bastano a provare che la trasmutazione avviene in natura, poiché i minatori vedono le vene passare da un metallo all'altro, e dunque che l'alchimia non faccia altro che riprodurre qualcosa di perfettamente naturale[26].

D'altra parte la *demostratio ad oculos* e *ad tactum* è legata anche alla constatazione che il processo alchemico sia giunto alla fine e che il metallo trasformato sia oro, come si è già visto trattando il problema della forma specifica[27]. Infatti secondo Bono

> mostriamo che la trasmutazione dei metalli è del tutto vera dal punto di vista della nostra conoscenza e del nostro giudizio: poiché non è necessario che conosciamo la loro forma specifica, né preesistente né introdotta, come neanche in altre cose. Basta invece che conosciamo i loro accidenti, le proprietà e le passioni, che seguono le forme, così che in qualunque metallo trasmutato, se si trovano tutte le proprietà e passioni dell'oro minerale senza eccesso né difetto, giudicheremo necessariamente che esso possieda la forma dell'oro minerale[28].

Il modo in cui queste proprietà sono conosciute è l'esperienza, legata agli occhi e al tatto.

Infine l'esperienza svolge un ruolo fondamentale come prova di verità nella *quaestio* e si lega alla questione riguardante quale tra i sapienti è legittimato a trattare di alchimia. Bono ritiene inconsistenti le critiche all'alchimia formulate dalle persone comuni o da scienziati che si occupano di materie più generali dell'alchimia[29], come dimostra anche la polemica contro i filosofi naturali[30], perché la conoscenza alchemica, spiega, si muove attraverso l'uso di altri termini, «i cui referenti sono da ricercare nell'ambito di quell'"*experientia*" comune e padroneggiata dai soli periti di questa scienza e arte»[31]. In questo modo Bono fonda la sua *quaestio* sull'esperienza sensibile.

Sicuramente Bono ricava la centralità dell'esperienza in parte dalla tradizione alchemica, che essendo in gran parte formata da ricette, consigli pratici e spiegazioni tecniche, era portata a dare risalto al lavoro di laboratorio con le annesse conoscenze che si potevano ricavare e poteva leggerne nei capitoli introduttivi della *Summa* di Geber. Già il *De anima in arte alchemiae*[32] attribuito ad Avicenna parlava della necessità di utilizzare *visus*, *auditus* e *odoratus*[33] per fondare la verità

---

[26] Ivi, pag. 68a.
[27] Vd. *supra*, pagg. 240-241.
[28] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 66a-b: «ostendimus transmutationem metallorum esse omnino veram ex parte nostrae cognitionis et nostri judicij: quia non est necesse, ut cognoscamus eorum formam specificam, nec praeexistentem, nec introductam, sicut nec in rebus aliis. Sed sufficit, ut cognoscamus eorum accidentia, et proprietates, et passiones, quae sequuntur formas ita quod in quocumque metallo transmutato reperiuntur omnes proprietates et passiones auri mineralis absque superabundantia et defectu, judicabimus necessario ipsum habere formam auri mineralis».
[29] Chiara Crisciani, Experientia *e linguaggio nella tradizione alchemica*, cit., pag. 361.
[30] Vd. *supra*, pag. 124-125.
[31] *Ibidem*.
[32] Sébastien Moureau, *Le «De anima» alchimique Marsilio pseudo-Avicenne,* voll. 2, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016.
[33] Cfr. a proposito Chiara Crisciani, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit., pag. 88.

dell'alchimia. L'esperienza aveva quella che Chiara Crisciani ha definito una «funzione surdeterminante»[34] poiché dona ulteriore significato e importanza agli altri elementi della trattazione alchemica, come le *auctoritates*, e i chiarimenti della *ratio*. L'esperienza poi garantisce anche il rapporto costante tra l'arte e la natura. In questo senso allora l'alchimia si caratterizza davvero come un «fare filosofico»[35], nel quale, come si accennava poco sopra, arte e scienza non sono del tutto coincidenti, ma neanche semplicemente correlate tra loro o disposte in un ordine gerarchico: esse piuttosto si scambiano e si compenetrano costantemente e una fornisce sostegno all'altra con i suoi metodi. Allo stesso modo, la formazione medica di Bono gli forniva ragioni a sostegno dell'importanza dell'esperienza, poiché la pratica medica e le informazioni scientifiche che si potevano ricavare da essa erano di notevole importanza in tutta la storia della disciplina, a partire da Galeno. Lo dimostra Bono stesso con due citazioni dal *De ingenio sanitatis*:

> Pertanto, Galeno, mostrando un simile metodo d'indagine, afferma nel VI libro del *De ingenio sanitatis*: «Bisogna che ciò che si deve considerare venga esaminato innanzitutto secondo la ragione, e poi confermato attraverso l'esperimento, affinché la ragione sia confermata dall'esperienza». E aggiunge nel II libro dello stesso trattato: «La forza della ragione dimostra e ordina il valore dell'esperimento: e come una buona ragione nobilita l'esperimento, così una cattiva lo disonora»[36].

Io ritengo però che in questo contesto si possa anche ipotizzare un influsso padovano. Come mostra infatti Paolo Marangon, il sistema scientifico di Padova concedeva largo spazio alla ragione e all'esperienza fin dai tempi di Bruno da Longoburgo, che dimostra di fare affidamento sulle *auctoritates* della scienza medica, solo dopo averle certificate *cum testimonio rationis et exercitio ultimo*[37]. Questo procedere *naturaliter* della filosofia, cioè dai sensi e dalle testimonianze che si ricavano da essi, fu fatto proprio anche da Witelo, polacco ma che studiò a Padova. Egli infatti nella sua *Epistola de primaria causa penitencie in hominibus et de substantia et natura demonum*, prima di analizzare la natura dei demoni in modo e con conclusioni diverse da quelle affermate dai Padri della Chiesa e dalla dottrina cattolica, scrive che «poiché la questione mi è stata chiesta in modo naturale [*naturaliter*], ad essa risponderò in modo naturale»[38]. Lo stesso si può vedere in un altro testo nato dall'ambiente padovano, da analizzare poiché vi si può trovare un'espressione molto simile a quella che utilizza Bono a proposito della conoscenza che inizia dai sensi e concorda su molti aspetti

[34] Chiara Crisciani, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit., pag. 85.
[35] Ivi, pag. 86
[36] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 52a: «Unde Galenus talem inquisitionem ostendens, dicit 6 de ingenio sanitatis: Oportet ut primitus secundum rationem consideranda considerentur, deinde cum experimento certificentur, ut ratio per experimentum confirmetur. Et idem in 2 ejusdem: Virtus rationis experimenti virtutem ostendit et ordinat: et sicut bona ratio experimentum decorat, sic mala eum dedecorat».
[37] Paolo Marangon, *Marsilio tra Preumanesimo e cultura delle arti*, cit., pag. 388. Vd. *supra*, pag. 92.
[38] Citato *ibidem*: «quia questio a me naturaliter est quesita, ad ipsam naturaliter respondebo».

con l'utilizzo dell'esperienza che l'autore della *Margarita* propugna. Si tratta di un passo del *De principiis et partibus theologie*, composto nel 1276 da Amalrico di Montfort, che aveva frequentato per circa tre anni l'Università di Padova tra il 1268 e il 1271[39], nel quale l'autore parla dei limiti della scienza umana quando deve riferirsi alla causa prima, Dio:

> Poiché ogni scienza e dottrina umana ha origine dai sensi, e procede dalle cause anteriori verso ciò che ne deriva, la causa prima di tutte le cose, non essendo percepibile dai sensi, non ha potuto essere oggetto di alcuna scienza o dottrina certa attraverso il senso, la ragione o l'esperienza, che sono i mezzi di cui l'uomo naturalmente [*naturaliter*] si serve[40].

L'esperienza è importante anche in Pietro d'Abano, poiché nel *Conciliator* sta alla base, come si vedrà[41], del modo di intendere un certo tipo di scienza ed è il punto di partenza da cui nasce la conoscenza. Essa è fondamentale per il medico, che non opera curando un generico essere umano, ma una persona particolare, Callia o Socrate, per questo «se in altre scienze l'uomo ha bisogno di molto studio, ricerca ed esperienza, nella medicina egli necessita ancora di più di una conoscenza straordinaria e divina rispetto a tutte le altre discipline»[42]. L'esperienza però non è soltanto quella singolare, ma anche quella di tutti gli esseri umani che si applicano allo stesso sapere ed è attraverso la sua accumulazione, negli scritti degli scienziati, che la scienza si sviluppa pienamente. Questo è detto in modo chiaro nel *Lucidator*, dove Pietro d'Abano rileva che spesso l'osservazione degli effetti di una congiunzione astrale nel mondo sublunare può richiedere svariati secoli:

> Ci furono anche altri che, a causa degli esperimenti, detestarono questa scienza, affermando che la conoscenza dei giudizi stellari si fonda sull'esperienza, la quale deve almeno derivare da due eventi simili, affinché lo stesso astro possa trovarsi in una medesima condizione in due occasioni completamente uguali. Ritengono che questo sia impossibile, se non dopo migliaia di anni, nei quali la vita di una persona non può raccogliere sufficienti esperienze. Anzi, spesso non raggiungono per niente [questa esperienza], nemmeno una volta, come dimostra la congiunzione di Saturno e Giove al primo grado dell'Ariete, che si verifica all'incirca una volta ogni mille anni […]. Si deve rispondere che ciò non è valido, poiché, sebbene sia vero che nessuno sia capace di raccogliere perfettamente una qualche [prova] singolare nella sua vita, mediante l'esperienza, come è chiaro alla fine degli *Analitici Secondi*, tuttavia, si può arrivare a percepire il particolare di molte congiunzioni parziali, aspetti e cose simili in quasi gli stessi luoghi, tramite l'esperienza. Quanto al resto, a cui non

[39] *Ibidem*.
[40] Almerico di Montfort, *De principiis et partibus theologie*, Oxford, Bodleian Library, MS. Auct. D. 4. 13, f. 129r: «Quoniam autem omnis humana sciencia et doctrina ortum habet a sensu, et a prioribus causis quoque ad posteriora et causata procedit, huius cause omnium prime, quoniam sub sensu non cadit, nullam scienciam vel certam doctrinam habuerunt via sensu, racionis aut experimenti, quibus naturaliter utebantur». Vd. anche Paolo Marangon, *Marsilio tra Preumanesimo e cultura delle arti*, cit., pag. 388 e Leonard E. Boyle, E cathena et carcere: *The Imprisonment of Amaury de Montfort, 1276* in Jonathan G. Alexander/Margaret T. Gibson (a cura di), *Medieval Learning and Literature: Essays Presented to Richard William Hunt*, Clarendon, Oxford, 1976, pagg. 379-397.
[41] Vd. *infra*, pag. 281.
[42] Pietro d'Abano, *Conciliator*, X, 3, cit., f. 17ra: «medicus operatur in medicina sanando non hominem, sed Calliam, aut Socratem, propter quod et si in alijs scientijs homo multo studio inquisitione egeat, et experientia, prae aliis in hac indiget admirabili scientia et divina».

[l'uomo] può giungere da solo, egli lo perfeziona grazie all'opera di chi ci ha preceduto, come Tolomeo, che nell'Almagesto si basò su Abrachem, il quale a sua volta si basò su altri, e così via, passando attraverso Milone, Timocare e Aristile. Infatti, «la scienza delle stelle deriva sia da te che dagli altri», [è detto] nel *Centiloquio*[43].

La scienza è possibile dunque poiché raccoglie le esperienze di tutti coloro che vi si sono dedicati e in questo senso è interpretato il passo del *Centiloquium* dello pseudo-Tolomeo, che come si è già visto anche Bono utilizzava[44]. È interessante notare che anche Marsilio da Padova nel *Defensor pacis* esprime la medesima teoria dell'*experientia ex additione posteriorum* e tratta la nascita e lo sviluppo della legge come scienza, riferendosi per paragone anche all'astrologia:

quello che un uomo singolo può scoprire o conoscere da sé, sia nella scienza delle cose giuste e civilmente vantaggiose, sia nelle altre scienze, è poco o nulla. E inoltre, anche quanto osservano gli uomini di una sola epoca è cosa imperfetta in confronto a quanto viene osservato durante molte epoche; sicché Aristotele, parlando della scoperta della verità in ogni arte e disciplina, così dice nella sua *Philosophia*, libro II, capitolo I: «Un uomo singolo», cioè un singolo scopritore di qualsiasi arte o disciplina, «vi contribuisce», cioè scopre da sé solo, «poco o nulla, ma riunendo insieme i contributi di tutti si ha qualcosa di grande» […]. Cosa, questa, che si può facilmente vedere nel caso dell'astrologia. È appunto in questo modo, ossia mediante il mutuo aiuto degli uomini, e aggiungendo le scoperte più recenti a quelle più antiche, che sono state perfezionate tutte le arti e le discipline[45].

Secondo Alessandro Mulieri questo è uno dei luoghi dell'opera marsiliana in cui si vede con maggiore chiarezza l'influenza di Pietro d'Abano sul concetto di scienza del filosofo padovano, non solo per il rimando all'astrologia, nel quale sicuramente si nasconde anche un riferimento al *Centiloquio*, ma anche perché la frase finale ricorda il *Lucidator*[46]. In questo libro infatti si legge: «scientiae namque et artes invente sunt per auxilium prioris ad subsequentem, ut apparet Elenchorum

[43] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 2, pag. 128: «Fuerunt et alii hanc propter experimenta detestantes, dicentes scientiam iudiciorum experimentis haberi, quam saltem ex duobus oportet consurgere ut bis idem astrum in uno reperiatur omnifariam consimiliter esse. Quod iudicant impossibile fieri nisi post millia annorum in quos vita unius non potest experimentis pervenire. Immo multotiens attingunt minime neque etiam semel, ut ostendit coniunctio Saturni et Iovis in primo Arietis minuto, occurrens circa spatium mille annorum […]. Dicendum id non valere quia, licet ita sit ut aliqua singularis quis non valeat perfecte in eius vita, experientia mediante, per scientiam suscipere, ut apparet Posteriorum fine, multorum tamen partialium coniunctionum aspectuum et similium in eisdem satis locis, potest unus etiam singularium experimento percipere. Reliqua autem ad que non potest per se attingere, perficit mediante precedenti: ceu Ptholomeus fundavit in Almagesto super Abrachym et ille super alium, sicque deinceps ut Mylium, Tymocharem et Arsatilem. Nam scientia stellarum ex te et illis est in Centiloquio».
[44] Vd. *supra*, pag. 148.
[45] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pagg. 42-43: «quod unus solus homo invenit aut scire potest per seipsum, tam in scientia iustorum et conferentium civilium quam in aliis scientiis,est parum aut nihil. Adhuc etiam quod unius aetatis homines respectu eius quod ex pluribus aetatibus observatur, imperfecta res est; propter quod de inventione veritatis secundum unamquamque artem et disciplinam tractans Aristoteles, II Philosophiae, capitulo 1°, sic inquit: Secundum unum quidem (inventorem scilicet cuiusvis disciplinae auts artis) nihil aut parum ei immittere (id est, de ipsa per se solum invenire), ex omnibus coarticulatum fieri magnitudinem aliquam […], quod maxime apparet de Astrologia. Sic ergo per auxilium homium invicem et additionem posterius inventorum ad inventa prius, receperunt omnes artes et disciplinae complementum» (trad. ita. di Cesare Vasoli in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 161).
[46] Alessandro Mulieri, *Marsilius of Padua and Peter of Abano*, cit., pagg. 284-285.

fine ac secundo Metaphysice»[47]. Marsilio scrive: «per auxilium hominum invicem et additionem posterius inventorum ad inventa prius receperunt omnes artes et disciplinae complementum»[48]. L'esperienza sembra dunque essere uno strumento scientifico essenziale nell'ambiente padovano, che unisce tra loro la speculazione teorica e la pratica artistica.

1.2. L'astrologia e la medicina aponense come scienze e arti

La medesima modalità di concepire le scienze in parte pratica e parte teorica lo troviamo in Pietro d'Abano. Anch'egli si trovava nella stessa situazione di Bono, quella di difendere due saperi i quali nel corso della loro storia erano stati tacciati più volte di essere discipline senza valore speculativo ed erano stati relegati ai margini, poiché uno, la medicina, era visto come semplice *ars mechanica*, mentre l'altro, l'astrologia, era ritenuto superstizioso[49]. Così dedica la III, la IV e la V *differentia* del *Conciliator*[50] e la I del *Lucidator*[51] a dimostrare la validità scientifica di medicina e astrologia e il loro posto nell'enciclopedia del sapere. Questa valutazione del posto occupato dalla medicina e dall'astrologia implica la concettualizzazione di un tipo preciso di scienza e la necessità di affrontare le tesi degli aristotelici, che, irrigidendo la posizione degli *Analitici Secondi*[52], ritenevano che si potesse fare scienza solo dell'essere necessario, astratto ed eterno e dunque riservavano a tali discipline un ruolo marginale nell'enciclopedia delle scienze, poiché avevano per oggetto degli enti possibili e temporanei, e separavano la pratica dalla teoria. Pietro intende svolgere tale dimostrazione prima di affrontare i problemi concernenti il corpo umano o i moti celesti[53].

1.2.1. La definizione della scienza medica

La questione della scientificità della medicina era antica e, con lo sviluppo dell'università e del sistema argomentativo scolastico, assume rilevanza all'interno dei commenti al *Canone*, soprattutto quelli italiani[54]. Le definizioni di medicina più comunemente analizzate dai medici sono quelle di Galeno, di Avicenna e di Averroè. La prima diceva: «La medicina è la scienza dei sani, dei malati e dei neutri. Dico che la medicina è la scienza delle cose che hanno a che fare con la salute, la

[47] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., I, 2, pag. 128.
[48] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pag. 43.
[49] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 57.
[50] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., ff. 5va, 8rb, 9va.
[51] Idem, *Lucidator*, cit., I, pag. 106.
[52] Aristotele riteneva che la scienza fosse conoscenza certa di ciò che è necessariamente o per lo più (Aristoteles Latinus, *Analitici Secondi*, 87a-b).
[53] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 58.
[54] Vd. Danielle Jacquart, *La médecine entre théorique et pratique: retour sur quelques définitions originelles*, cit. e Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 354-357.

malattia e con quella condizione in cui l'uomo non arriva né alla salute né alla malattia»[55], e così Galeno dava risalto dal lato teorico-scientifico della medicina. La seconda recitava: «Dico che la medicina è la scienza attraverso cui sono conosciute le disposizioni del corpo umano sia in quanto lo si risana sia in quanto le si allontana da questo, affinché la salute ottenuta sia conservata e quella mancante sia recuperata»[56], ed essa permetteva ad Avicenna di dare pari importanza alla parte teorica e alla parte pratica della medicina, mettendole in equilibrio. Quella di Averroè, infine, pone l'attenzione sulla parte pratica, facendone derivare i principi dall'esterno, dalla scienza:

> diciamo che l'arte della medicina è un'arte operativa che deriva da principi veri, in cui si cerca la conservazione della salute del corpo umano e la rimozione della sua malattia, per quanto possibile in ciascun corpo. Questo perché il fine di quest'arte non è guarire completamente, ma fare ciò che è possibile fare, nella giusta misura e nel tempo opportuno, e poi si deve attendere il risultato[57].

I commentatori italiani si pongono, anche per motivi contingenti – quasi tutti infatti si dedicano al *Canone* –, sulla scia della definizione avicenniana, ma tengono conto delle altre due. Anche Pietro d'Abano e Pietro Bono si trovano in questa schiera: la posizione dell'Aponense sarà chiara in questo paragrafo, mentre quella di Bono ritengo emerga dal fatto che, come si è visto nel terzo capitolo, egli modella la definizione dell'alchimia su quella della medicina di Avicenna[58].

Il primo commentatore ad analizzare il passo del filosofo arabo, e uno dei più interessanti nel contesto di questa tesi, è Taddeo Alderotti. Taddeo, nel commento all'*Isagoge Johanniti*[59] procede con il metodo del *genus et differentia*, e dunque egli interpreta qui la definizione di Avicenna in modo negativo, sottraendole ambiti di azione tramite le differenze con altri saperi. Secondo Taddeo, Avicenna mostra il genere della medicina quando dice che essa è una scienza: di conseguenza non si può trattare di un'arte e neanche fa parte degli altri *habitus* aristotelici[60]. La medicina si occupa delle disposizioni del corpo umano – in questo è distinta dalla musica e dall'astrologia – per curarlo e per allontanare la malattia, dunque è diversa dalla scienza naturale (pur essendole subalterna), che studia lo stesso oggetto, ma nel suo insieme. La parte finale della definizione avicenniana, «affinché la salute

[55] Galeno, *Ars medica*, in Karl Gottlob Kühn (a cura di), *Claudii Galeni opera omnia*, cit., I, 1821, pag. 307: «Medicina est scientia sanorum, egrotorum et neutrorum. Dico quod medicina est scientia rerum pertinentium continuatarum cum sanitate et cum egritudine et cum dispositione in qua non evadit homini sanitas neque egritudo».
[56] Avicenna, *Liber Canonis*, cit., I.1.1.1, f. 1ra: «Dico quod medicina est scientia qua humani corporis dispositiones noscuntur ex parte qua sanatur vel ab ea removetur, ut habita sanitas conservetur et amissa recuperetur».
[57] Averroè, *Colliget*, apud Hyeronimum Scotum, Venetiis, 1549, f. 3rb: «Et dicimus quod ars medicine est ars operativa exiens ex principiis veris, in qua queritur conservatio sanitatis corporis humani, et remotio sue egritudinis, secundum quod possibile fuerit in quolibet corpore. Quid est, quia finis artis istius non est ad sanandum omnino, sed ad faciendum illud quod potest fieri, et in quantitate convenienti, et tempore convenienti, et postea expectari debet finis».
[58] Vd. *supra*, pag.
[59] Taddeo Alderotti, *Commentum super Isagoge*, cit., f. 343ra.
[60] *Ibidem*. Sugli habitus aristotelici si tornerà, poiché sono centrali nella trattazione di Pietro d'Abano e si vedrà che sono considerati dall'Aponense in modo differente. Vd. *infra*, pag. 280.

ottenuta sia conservata e quella mancante sia recuperata», indica che il fine della scienza è l'esercizio della pratica medica, ritenuta arte meccanica[61]. Taddeo Alderotti riprende questa argomentazione anche nel commento al *Canone*, con una differenza finale, una sorta di "pragmatismo teorico" – come lo ha definito Joël Chandelier – maggiormente presente in questo commento[62], nel quale l'arte non sembra più il fine della scienza, ma la medicina stessa risulta a volte pratica e a volte teorica[63].

Ritengo si possa dire che la posizione di Alderotti, che rispecchia gli insegnamenti da lui tenuti a Bologna, sia diversa da quella di Bono. Il medico di Ferrara, infatti, intende al contrario dimostrare un'essenziale unione di scienza ed arte all'interno della stessa disciplina, due aspetti dipendenti da due lati dell'intelletto, attraverso una strutturazione filosofica ed epistemologica che in Taddeo Alderotti è più sfumata. Si vedrà che Pietro d'Abano, come aveva fatto anche Pietro Bono, si manterrà molto più preciso su questa questione in particolare ed esporrà una dottrina più stabile, anche a causa dello scopo che anima le sue opere (e quella del ferrarese): la difesa della medicina e dell'astrologia come scienze, per cui dunque questo aspetto è fondamentale e ha bisogno di una maggiore cura, rispetto a quella di cui necessita in commento, come era quello di Taddeo Alderotti.

Anche altri allievi di Taddeo si applicano nell'analisi della definizione avicenniana per capire se la medicina sia arte o scienza e in che misura le due parti collaborino. Così Guglielmo da Brescia prova ad unire Avicenna ad Averroè, con un esito che Chandelier definisce traballante[64], poiché è costretto a mantenersi nel mezzo tra le due posizioni, senza fornire solide argomentazioni a sostegno. Dunque per Guglielmo la medicina è a volte pratica, quando opera, e a volte teorica, quando indaga i modi in cui opera. Torrigiano invece si attesta in una posizione vicina a quella di Taddeo Alderotti e ritiene che, sebbene il fine della medicina sia la pratica, non si debba separare la medicina tra pratica e teoria, intendendola come una divisione tra conoscenza e azione, ma che sia più esatto ritenerle parti integranti della medicina, dove la teoria ha lo scopo di dirigere la pratica. Per lui la medicina è una scienza non speculativa, ma attiva, proprio come l'etica[65], ed è anche un'arte meccanica[66]. In questo modo, anche Torrigiano si attesta su una posizione lontana da quella di Pietro Bono.

Come si colloca Pietro d'Abano in questo dibattito? Gentile da Foligno, che nel suo commento al *Canone*, scritto intono al 1340, mentre per lui, sulla scia di Averroè, la parte teorica non è altro che la filosofia naturale)[67], riporta le soluzioni dei medici italiani a lui precedenti, come Guglielmo da

[61] *Ibidem*. Vd. anche Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 358-359 e Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pagg. 77-78.
[62] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 359.
[63] *Ibidem* e Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pagg. 77-78.
[64] Ivi, pag. 363.
[65] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 9v. Vd. Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 366 e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 134-135.
[66] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 7v: «hoc ergo modo secundum quod medicina est ars est una ex mechanicis».
[67] Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pag. 368.

Brescia, Pietro Torrigiano, Dino del Garbo e Pietro d'Abano. A quest'ultimo, distinguendolo dagli altri autori, Gentile attribuisce la tesi per cui la medicina teorica è una scienza e la pratica è un'arte[68]. Ma in che senso l'Aponense intende teoria e pratica, scienza e arte?

Sicuramente Pietro d'Abano condivide con i suoi contemporanei l'impostazione avicenniana della medicina e la ritiene sia scienza che arte, ma in un modo particolare. Nell'esporre la sua risposta alla questione della scientificità della medicina nella *differentia* III Pietro parte dalle tesi aristoteliche. Il Filosofo infatti aveva affermato nel primo libro degli *Analitici Secondi* che si può dare la scienza solo delle cose che sono incorruttibili e degli universali, perché solo di essi può esserci conoscenza certa[69]. La medicina però tratta il corpo umano che è oltre ad essere corruttibile e mutabile è anche particolare[70], dunque non sembra poter essere oggetto di scienza, ma semmai di un'arte meccanica: «poiché il suo scopo è la salute ultima, che viene preservata o introdotta attraverso l'operazione, proprio come vediamo accadere nelle arti meccaniche»[71]. Per questo la medicina è stata erroneamente scissa in due parti percepite come non comunicanti tra loro, una teorico-scientifica, solitamente inclusa nella fisica e propedeutica alla filosofia, e una artistico-pratica, ridotta a pura manualità[72].

L'obiettivo di Pietro d'Abano è ricostruire l'unità perduta della medicina e dimostrare che scienza ed arte sono aspetti complementari e interdipendenti della stessa disciplina[73]. E in questo modo l'Aponense, come si vedrà, finisce per rivalutare, attraverso Ippocrate e Galeno, l'aspetto operativo-sperimentale della scienza, integrandolo con il metodo sillogistico tipico dell'indagine teorica scolastica e che si trova soprattutto nelle due *doctrinae* attraverso le quali si costruisce la scienza, quella compositiva e quella risolutiva[74]. Per l'Aponense allora la scienza è concepita in un modo che, sebbene sia in fondo diverso da quello di Aristotele[75] (poiché anche l'ente possibile è oggetto di scienza), è, come si può iniziare a notare, simile a quello che si è già analizzato in Pietro Bono e diversa da quella dell'area bolognese. Nel medico ferrarese infatti il sillogismo funge da strumento dell'ordine scientifico, come si è visto trattando la *quaestio*, nella quale ogni ragione favorevole o contraria all'alchimia era strutturata seguendo questa forma di argomentazione logica, che è confermata dall'esperienza visiva e operativo-pratica. La scienza alchemica si configura allora essenzialmente come un insieme inscindibile e complementare di teoria e pratica. Nella scuola

[68] Gentile da Foligno, *Avicenne medicorum principis Canonum liber, una cum lucidissima Gentilis Fulginatis expositione*, Heredes Octaviani Scoti, Venetiis, 1520, f. 5ra: «Conciliator differentia tertia dicit quod medicina quantum ad theoricam est scientia, quantum ad practicam est ars».
[69] Vd. Aristoteles Latinus, *Analytica posteriora, 87a-b.*
[70] Pietro d'Abano, *Conciliator*, III, cit., f. 5va-b.
[71] *Ibidem*: «non supponitur scientiae: sed potius arti mechanice: cum finis eius sit sanitates ulterior, quae opera conseruatur vel introducitur: velut in mechanicis videmus contingere».
[72] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 59.
[73] Vd. anche Graziella Federici Vescovini, *La Médecine, synthèse d'art et de science selon Pierre d'Abano*, in Joël Biard/Roshdi Rashed, *Les doctrines de la science de l'antiquité à l'âge classique*, Peeters, Leuven,1999, pagg. 227-255.
[74] Vd. *infra*, pagg. 286-290.
[75] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 59.

bolognese invece, si è visto nelle pagine precedenti, il rapporto con cui sono strutturate queste due diverse parti della disciplina medica risulta in gran parte diverso e non le integra nello stesso modo.

1.2.2. La suddivisione della scienza in Pietro d'Abano

La costruzione della scientificità della medicina in Pietro d'Abano continua poi richiamando nuovamente gli *Analitici Secondi* e l'*Etica Nicomachea*, nei quali Aristotele elenca i cinque *habitus* dianoetici, le disposizioni acquisite dell'anima quando dice il vero, *affirmando vel negando*[76]. Come nota Graziella Federici Vescovini, bisogna rilevare che l'Aponense richiama l'*Etica Nicomachea*, nel contesto di una difesa della scientificità della medicina, attraverso il commento di Eustrazio, che pure spesso cita, e attraverso la revisione di questo fatta da Alfarabi e Avicenna, i quali avevano sviluppato un diverso rapporto tra la teoria e la pratica, di impianto neoplatonico[77]. Così l'arte non è più per Pietro d'Abano al di fuori della natura, ma al suo interno e ha a che fare con un soggetto reale sul quale opera direttamente, perché il medico procede dal suo interno e in parallelo con i processi naturali e non dall'esterno tentando l'imitazione delle forme[78]. Ciò gli permette dunque di allontanarsi anche dall'interpretazione dei suoi contemporanei, in modo da rivendicare la dignità della professione medica che stava emergendo anche grazie alla specializzazione universitaria, e attribuirle una serietà sulla base sia della conoscenza pratica sia di quella scientifica[79].

Gli *habitus* elencati da Aristotele, e dunque da Pietro, sono *scientia, ars, prudentia, sapientia,* e *intellectus*. La *sapientia* è la più alta forma del sapere, l'*habitus* più certo tra tutti[80]. Essa è conoscenza vera non solo delle cose osservabili intorno a noi, ma soprattutto della loro sostanza e dei loro principi; perciò la *sapientia* comprende al suo interno, come sue parti, sia la *scientia* che l'*intellectus*. Se quest'ultimo è l'*habitus* che consente di giungere alla comprensione vera ed immediata dei principi, non appena ci siano noti i termini della questione e riguarda sempre la verità, la scienza può essere detta in tre modi:

1) *Scientia proprissime dicta*: cioè la conoscenza che parte da cause prossime e immediate per giungere, secondo una sequenza continua di conoscenze legate tra loro come nessi[81], alla conclusione. Questo è il significato che Aristotele dà in un passo degli *Analitici Secondi* che Pietro d'Abano cita quasi letteralmente[82]. Il procedimento per realizzare questo tipo di scienza è il

[76] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 1, f. 6ra. Vd. anche su questo aspetto e sui legami tra la trattazione aristotelica e la ripresa aponense Enrico Berti, *La classificazione aristotelica delle scienze in Pietro d'Abano*, in «Trans/Form/Ação: Revista de Filosofia da Unesp» 37, n. 3 (2017), pagg. 17-32: 19.
[77] Graziella Federici Vescovini, *Pietro d'Abano il Conciliatore tra scienza e magia*, cit., pagg. 618-619.
[78] Ivi, pag. 620.
[79] Eadem, *Medioevo magico. La magia tra religione e scienza nei secoli XIII e XIV*, cit., pag. 358.
[80] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 1, f. 6rb.
[81] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 20
[82] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 1, f. 6ra: «Est enim scire sive scientia proprijssime dicta, sicut illa, quae est per causas proximas, et immediatas secundum consequentiam continuam conclusionis illativa: qualis est illa scientia seu scire

sillogismo dimostrativo, reso dall'espressione *consequentia continua*, poiché dal sillogismo precedente dipende quello successivo. Si avvale del metodo della *doctrina compositiva*[83];

2) *Scientia proprie*: è il procedimento che parte dagli effetti per risalire alle cause. Così la scienza in questo caso è *proprie* in sé, ma *proprissime* per noi, perché parte dai dati più certi per noi rispetto a quelli che sono più certi in natura, principalmente i dati dell'esperienza. Si riconosce l'idea che compare nelle opere dello Stagirita: nella ricerca scientifica bisogna prendere le mosse da ciò che è più noto e certo per noi, per giungere a ciò che è certo in natura[84]. Si avvale del metodo della *doctrina resolutiva.*

Questi due modi sono sufficienti a definire la scienza come *habitus intellectualis per demonstrationem elicitus*, è dunque gradualmente acquisita attraverso il ragionamento e la dimostrazione e non immediata come l'*intellectus*. Pietro d'Abano spiega questa affermazione più nel dettaglio citando il *De diffinitionibus* di Isaac Israeli, che scrive: «la vera scienza è la vera conoscenza, che il ragionamento verifica, e la dimostrazione conferma attraverso il ragionamento. Infatti, per "ragionamento" si intende la dimostrazione, poiché la vera dimostrazione [è] propriamente il *propter quid*. Questa è infatti ciò che si chiama propriamente dimostrazione»[85]. La conoscenza vera dunque muove dalla sensazione e diviene *scientia* quando sia vagliata dalla ragione e comprovata dalla dimostrazione.

3) *Scientia improprie*: indica in senso generale l'acquisizione della verità, indipendentemente dal metodo adottato, sia esso la ragione, l'esperienza o un qualsiasi altro modo, «e così, la scienza non è altro che la comprensione della verità delle cose che sono»[86]. È però da notare che in questo senso di scienza rientra l'esperienza, che abbiamo visto essere fondamentale anche per Bono nella strutturazione della scienza alchemica, e la sua importanza. Nella *differentia* VI Pietro d'Abano scriverà che «gran parte della medicina consiste nell'esperienza»[87]. E ancora nella *differentia* X, nel contesto della necessità da parte del medico di utilizzare l'astrologia, Pietro ritorna sull'importanza dell'esperienza per il medico richiamando Galeno, secondo cui la scienza e i suoi principi si acquisiscono anche attraverso i sensi. L'Aponense spiega infatti che questi, in particolare

quod diffinitur posteriorum primo, quando dicitur. Scire opinamur unum quodque simpliciter, et non sophistico modo, quod est secundum accidens: quod est quando causam arbitramur cognoscere, propter, quam res est, et quoniam ipsius est causa, et quod non contigit aliter se habere: et ista quidem scientia ex demonstratione propter quid aggeneratur». Cfr. Aristoteles Latinus, *Analytica posteriora,* 94a20-22*: «*Quoniam autem scire estimamus quando scimus causam, cause autem sunt quatuor, una quidem quod quid est esse, una autem quibus existentibus necesse hoc esse, altera autem que aliquid primum movit, quarta vero cuius gratia, omnes iste per medium monstrant*».*

[83] Su questo concetto e la successiva *doctrina resolutiva*, vd. *infra*, pagg. 286-290.

[84] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 1, f. 6ra.

[85] *Ibidem*: «Unde Isaac Amaran in De diffinitionibus: Scientia vera est cognitio vera, quam verificat ratiocinatio, et demonstratio firmat per ratiocinationem quidem demonstrationem intelligit, quia per demonstrationem vero propter quid; illa enim proprie dicitur demonstratio».

[86] *Ibidem*: «et sic nihil aliud est scientia nisi earum rerum quae sunt comprehensio veritatis».

[87] Ivi, VI, 4, f. 10rb: «Medicina etiam multum in experientia consistit».

la vista, che era il più utile anche secondo Bono, sono essenziali e permettono di conoscere i corpi astrali, a cui altrimenti non potremmo arrivare, di modo che «certamente questo senso [la vista] può poi ascendere all'universale e al principio della scienza, attraverso la forza dell'intelletto»[88].

In ciascuno di questi tre casi però, *absolute*, si può dire che la scienza «è la comprensione da parte dell'anima della verità delle cose predisposte alla conoscenza»[89]. L'arte invece viene definita dall'Aponense, richiamando Aristotele come faceva Bono, *habitus factivus* condotto con una retta ragione, oppure è anche una retta ragione delle cose che possono essere prodotte[90]. L'arte nasce quando da molte concezioni sperimentali si produce un unico giudizio universale sui casi simili[91].

Ora, per Pietro d'Abano la questione è appunto che la medicina sembra avere una parte teorica e una pratica e per questo è detta a volte scienza e a volte arte[92]. Esse però sembrano essere profondamente diverse tra loro, poiché la scienza si riferisce alle cose che esistono come prodotto della natura al di fuori dell'intenzione umana, dei quali trattato i tre *modi essentiales* della filosofia, quello naturale, quello matematico e quello divino[93]. L'arte riguarda piuttosto le cose fatte dall'opera umana[94] e può essere considerata in due modi: «o come un *habitus* acquisito nell'anima, e in questo senso è essere di fatto come anche la scienza; oppure in quanto si riferisce alle cose fattibili, rispetto alle quali essa è facendole, e così si dice che è in relazione alla generazione e al divenire. La scienza, invece, si dice in entrambi i modi: sia nell'essere che nel fatto già perfetto»[95]. Ma in medicina quale delle due parti precede l'altra? Se si guarda la storia della medicina e in particolare del suo fondatore, Ippocrate, si vede che egli si dedicò alla disciplina applicandosi negli esperimenti, dunque sembra che l'arte preceda la scienza e che perciò l'*habitus* scientifico si crei soltanto dopo molta pratica. Gli altri, venuti dopo, la chiamarono scienza, perché essa era già stabile nei suoi principi[96].

Vi è poi un'ulteriore ragione per definire la medicina scienza e arte insieme, intrinseca alla doppia natura della medicina stessa: la parte teorica è infatti uno studio della natura dei corpi umani, quella pratica è un insieme di regole per mantenere o riacquistare la salute. Perciò alla prima è appropriato l'appellativo di *scientia*, perché comprende la conoscenza di tutto ciò che riguarda il

[88] Ivi, X, 3, ff. 16vb-17ra: «hic quidem sensus, deinde universale conscendit et scientiae principium intellectus vigore».
[89] Ivi, III, 1, f. 6ra: «Scientia absolute est ab anima comprehensio veritatis rerum praeparatarum ad sciendum».
[90] *Ibidem*: «recta ratio factibilium».
[91] Enrico Berti, *La classificazione aristotelica delle scienze in Pietro d'Abano*, cit., pag. 22.
[92] Pietro d'Abano, *Conciliator*, III, 1, cit., f. 6rb: «Est et demum sciendum ut etiam iam apparuit in descriptionibus medicinae praemissis, quod medicina interdum dicitur scientia: aliquando vero ars, et operatrix […]. Cum igitur, ut apparebit, medicina duas habeat partes: theoricam scilicet, et practicam: quantum ad theoricam potest scientia proprius dici: quo vero ad practicam ars magis».
[93] *Ibidem*.
[94] *Ibidem*: «Cum tamen inter artem et scientiam appareat distare non parum: quoniam scientia videtur quid in facto esse ars autem magis in fieri».
[95] *Ibidem*: «ars potest dupliciter considerari: aut pro ut est habitus acquisitus in anima: et sic est in facto esse sicut et scientia; vel prout refertur ad res factibiles, de quibus est eas faciendo: et ita esse dicitur circa generationem, et fieri: scientia vero utroque modo dicitur in esse, et in facto iam perfecto».
[96] *Ibidem*.

corpo umano, sia sano che colpito dalla malattia; la seconda invece è *ars*, perché attraverso l'esperienza osserva i sintomi e applica le cure. Questo perché, senza andare contro i principi della scientificità posti da Aristotele, che ritenevano scienza solo quella che tratta di cose incorruttibili, la medicina tratta i corpi sensibili, ma nella loro forma intellegibile e astratta dall'intelletto, dunque incorruttibile e universale. Per di più il corpo di cui tratta è quello umano, il più nobile fra tutti i corpi[97]. Per questo nel corso dell'opera Pietro d'Abano spesso utilizza espressioni come *medicina est scientia seu ars*, mostrando di aver superato la contrapposizione tra il momento operativo e quello speculativo della disciplina, che risultano così interdipendenti e inseparabili, nei quali uno è funzionale all'altro, fornendole così validità scientifica e insieme efficacia operativa[98]. Dunque la medicina è *ars operatrix, exiens ex principis veris scilicet naturalibus*[99]. Per concludere, come spiega Eugenia Paschetto, la posizione di Pietro d'Abano è «nuova ed importante»[100] perché tenta di porre rimedio ai due mali della medicina, cioè l'essere considerata soltanto un'arte, senza alcun contenuto scientifico, demandato piuttosto alla scienza naturale, e l'essere scissa in due parti, distinte e spesso contrapposte. L'Aponense infatti dimostra l'esistenza di un contenuto speculativo nella medicina e insieme ne attesta l'unità, elevando la pratica a parte della scienza e non ad un momento contrapposto.

Come si può vedere si trovano nell'analisi di Pietro d'Abano alcuni aspetti che si trovano anche in Bono: la divisione in parte pratica e parte teorica della scienza medica; la loro inscindibilità; l'importanza dell'esperienza pratica per ricavarne i principi; lo spazio centrale dato alla vista; il fatto che arte e scienza agiscano insieme sullo stesso ente particolare, il corpo umano, che è il più nobile dei corpi naturali e dunque il migliore da indagare, allo stesso modo in cui l'alchimia considera i metalli, in particolare l'oro, e la pietra filosofale e opera su di loro secondo il ferrarese. In questo contesto bisogna analizzare un aspetto che stabilisce un ulteriore rapporto tra la concezione della scienza medica di Pietro d'Abano e quella di Bono, che riguarda la particolarità della medicina stessa e quella dell'ente di cui essa tratta. Scrive infatti l'Aponense:

> posto che ogni scienza particolare, come è stato dichiarato, in qualche modo ha bisogno dell'universale, tuttavia non [tutte ne hanno bisogno] allo stesso modo, poiché, alcune scienze sono più particolari, come quelle che trattano dell'ente particolare, mentre altre meno, come quelle che trattano di un ente meno particolare. La più universale delle scienze non richiede tanti sostegni, come la grammatica o la logica, rispetto ad altre che riguardano enti più particolari. La medicina, infatti, è stata definita come la più particolare tra tutte[101].

[97] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pagg. 70-72 ed Enrico Berti, *La classificazione aristotelica delle scienze in Pietro d'Abano*, cit., pagg. 23-24.
[98] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 72.
[99] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 3, f. 7va.
[100] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 72
[101] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., I, 4, f. 4rb: «licet omnis scientia particularis, ut declaratum est, aliquo modo egeat universali: non tamen similiter, quia quaedam est magis particularis, ut quae de ente particulari: alia vero minus sicut quae

Si ricorderà che Bono, in un passo che concettualmente richiama questo di Pietro d'Abano, riteneva l'alchimia una scienza particolare, poiché era diversa proprio dalla grammatica e dalla logica, che si occupano di cose universale, dal momento che il suo oggetto è il più specifico di tutti, il *lapis*[102], ed è necessario applicarsi ai particolari nell'operare per poter discernere e giudicare la verità.

Ma in particolare ritengo che la più netta prova di questo legame si possa vedere nell'intreccio particolare di fonti e termini nella concettualizzazione della scienza, che riunisce in sé, sia in Pietro d'Abano che in Pietro Bono, gli *Analitici Secondi* e l'*Etica Nicomachea*, interpretate in senso neoplatonico alla luce dell'elaborazione araba dei rapporti tra pratica e teoria, come ha mostrato Graziella Federici Vescovini[103], e che dunque permette ad entrambi gli autori di concepire arte e scienza non come discipline distinte, ma come momenti dello stesso sapere tra loro intrecciati, due *habitus intellectivi*, uno *factivus* e l'altro *speculativus*, che garantiscono solidità e dignità all'alchimista come professionista esperto di metalli e come artigiano che applica le sue conoscenze alla generazione dell'oro. Infine per il medico di Ferrara è importante la concettualizzazione del soggetto dell'alchimia come un ente reale, sul quale l'artefice opera dall'interno della natura, seguendone i principi, e non un ente intellettuale, proprio come dice Pietro d'Abano. Bono lo spiega nell'introduzione della *Margarita*: «L'alchimia è detta arte che serve la natura, dunque naturale, e non metafisica, poiché [questa] non è *factiva*, né dell'ente di ragione, poiché [l'alchimia] non tratta dell'ente intellettuale, ma di quello reale, come è la scienza della medicina» [104]. In Bono questa consapevolezza sembra sfumata e non necessita di specifiche argomentazioni, presenti invece in Pietro d'Abano, ma può essere il segno di un'avvenuta sistemazione.

Medesima divisione della scienza la troviamo in Marsilio da Padova, che, come mostra Alessandro Mulieri, segue completamente Pietro d'Abano in queste caratterizzazioni della sua nozione di scienza. Egli infatti spiega che le *scientiae* speculative e attive, e le arti, hanno la stessa certezza epistemologica e la stessa metodologia, siano esse pratiche o teoriche[105]. Lo fa riportando una citazione dal commento alla *Metafisica* di Averroè che era presente anche nel *Lucidator* ed era utilizzata nello stesso contesto:

---

de minus particulari. Universalior nanque scientiarum non tot requirit adminicula, velut grammatica, vel logica relatione aliarum, ceu quae de ente particulari. Medicinam vero dictum est particularissimam fore aliarum».

[102] Vd. *supra*, pag.

[103] Graziella Federici Vescovini, *Pietro d'Abano il Conciliatore tra scienza e magia*, cit., pagg. 618-620.

[104] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit. pag. 3a: «[Alchemia] dicitur ars ministrans naturae, ergo naturalis, non autem Metaphysica: quia non est factiva: nec de ente rationis, quia non est de ente intellectuali, sed reali, sicut est scientia medicinae». Sulla fondazione scientifica dell'astrologia Aponense vd. anche Graziella Federici Vescovini, *L'astrologie comme science théorique, rationnelle et autorisée dans le* Lucidator *de Pietro d'Abano*, in Jean Patrice Buodet, Franck Collard, Nicholas Weill-Parot, (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, cit., pagg. 3-20 ed Eadem, *Pietro d'Abano il Conciliatore tra scienza e magia*, cit., pagg. 621-628.

[105] Alessandro Mulieri, *Marsilius of Padua and Peter of Abano*, cit., pagg. 288-291.

Averroè espone queste parole nel modo seguente, nel libro II del suo Commento: «Ed è evidente quanto egli», cioè Aristotele, «dice in questo capitolo. Poiché nessuno può scoprire da solo la maggior parte delle arti pratiche o considerative», ossia, speculative, «perché queste possono essere completate solo per l'aiuto che un precedente investigatore dà a colui che lo segue»[106].

1.2.3. L'astrologia-astronomia aponense

Argomentazioni analoghe, riprese non solo dal lato dell'architettura teorica nella fondazione della scienza, ma anche da un punto di vista argomentativo e riferite all'astrologia, si trovano nella I *differentia* del *Lucidator*[107]. La situazione dell'astrologia era simile, sebbene peggiore, a quella della medicina e per molti versi uguale a quella dell'alchimia: divisa in due momenti percepiti come distanti e osteggiata nella sua parte pratica ritenuta vacua e superstiziosa.

Nel corso della *differentia* ritroviamo dunque la teorizzazione aristotelica del concetto di scienza, tramite il riferimento agli *Analitici Secondi* e al fatto che la scienza è possibile solo per oggetti incorruttibili e universali. Ma l'astrologia non sembra essere di questo tipo, perché studia le possibilità di sfruttare a proprio favore i possibili effetti degli influssi astrali, che, sebbene derivino da corpi immutabili fatti di quinta essenza incorruttibile, hanno effetti dipendenti da congiunture particolari e passeggere in un mondo sublunare soggetto a generazione e corruzione. Anch'essa, perciò, studia un oggetto possibile, particolare, temporaneo e soggetto a cambiamenti[108]. Ritorna poi anche la ripartizione dei tre modi della scienza, *proprissime*, *proprie* e *improprie*, esposta in modo del tutto simile e con rimandi agli stessi testi citati nel *Conciliator*[109].

A differenza della medicina, l'astrologia necessitava però di argomentazioni più forti, perché era percepita come un sapere magico, falso e superstizioso[110]. A questo scopo, l'Aponense introduce un'approfondita divisione dei saperi scientifici, assegnando ad ogni disciplina il suo posto nel sistema sulla base dell'oggetto al centro dei suoi ragionamenti e dei principali testi di insegnamento, dalle scienze del trivio (grammatica, retorica, logica)[111], all'astronomia e all'astrologia, le due parti, scienza e arte, della scienza delle stelle, concepite come separate tra loro sulla base della divisione tra le cose

[106] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pag. 43: «Quae verba exponens Averrois 2° Commento, sic ait: Et quod dicit in hoc capitulo (Aristoteles scilicet), manifestum est. Nullus enim potest invenire per se artes operativas aut considerativas (id est speculativas) in maiori parte, quia non complentur nisi per iuvamentum prioris ad sequentem» (trad. ita. di Cesare Vasoli in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 162). Cfr. Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 2, cit., pag. 128: «unde ibidem Commentator: nullus potest invenire artes operativas ac considerativas in maiori parte, quia non complentur nisi per iuvamentum prioris ad consenquentem».
[107] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit., pagg. 106-111.
[108] Ivi, pagg. 106-107.
[109] Ivi, pagg. 109-110.
[110] Graziella Federici Vescovini, *Medioevo magico*, cit., pag. 360
[111] Per un approfondimento dettagliato questa parte della *differentia* rimando a Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 33-40.

fatte *ex opere nostro* (cioè le arti) e quelle *ex opere naturae* (oggetto delle scienze speculative)[112]. L'astronomia, teorica, è quella che studia i movimenti celesti e le regole che li governano, ed è chiamata *scientia de motibus* o *scientia totius*[113], mentre l'astrologia, la *scientia de iudiciis*, studia le influenze di quei moti e dei corpi celesti sulla terra e spiega come utilizzarle e come farvi fronte[114].

Per dimostrare che questa disciplina non è superstiziosa e né nociva, Pietro d'Abano spiega che la prima, la *scientia de motibus* è tramandata in due modi[115]: il primo dimostrativo e comprende gli scritti tecnici, argomentati con metodo logico, come l'*Almagesto*; il secondo è narrativo si trova nei commenti, come quello di Geber, e nelle riduzioni o introduzioni allo stesso *Almagesto*. Le conoscenze qui contenute sono di carattere matematico e riguardano la grandezza dei pianeti, i metodi per calcolare i gradi nei quali si trovano gli astri e per conoscere i movimenti di ogni corpo celeste. La *scientia de iudiciis* invece è più complessa e possiede una parte introduttiva, che espone le conoscenze necessarie alla pratica, come l'influenza dei singoli pianeti, delle loro congiunzioni in ogni grado del cielo e il significato che acquisiscono in relazione all'oroscopo richiesto, e una esercitativa, che una volta padroneggiata permette di giudicare (da qui il nome della scienza) cioè di applicare le conoscenze precedentemente acquisite ai casi particolari. L'astrologia esercitativa è composta di quattro branche: 1) *De revolutionibus*, che studia le influenze delle rivoluzioni astrale; 2) *Iudicialis*, che riguarda le *nativitates*, cioè la carta astrale di un individuo al momento della nascita; 3) *Interrogativa*, che dipende da una domanda posta e vuole conosce la disposizione e l'influsso dei pianeti in un tempo e in un luogo, per trovare la risposta; 4) *De electionibus*, che indaga il momento opportuno per iniziare una certa attività e da cui dipende l'arte delle immagini[116].

1.3. Il metodo della scienza: *doctrina resolutiva* e *doctrina compositiva*

Ma qual è il metodo di cui si avvalgono le scienza? Per entrambi gli autori esso consiste nell'utilizzo della *doctrina resolutiva* e della *doctrina compositiva*. Queste nascevano dalla *Tegni*, in cui Galeno si interrogava sul procedimento più adeguato per una corretta ricerca scientifica, e ad esse in seguito la trattazione medica medievale, prima araba e poi latina, ha assimilato i concetti di *quia* e

[112] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit., pag. 110: «Quedam namque sunt ex opere nostro, quas quippe facimus pre ingenium et industriam nostram, de quibus sunt scientie factive (ac active). Nam omnis scientia: vel activa (aut factiva), vel theorica, Metaphysice sexto, scientie quidem nomen communissime extendendo. Alie vero sunt ex opere nature, quas totaliter perficit, ut homo hominem generat et sol, Physicorum secundo, et sanitas inducta natura: de quibus scientia extat theorica sive speculativa». Vd. più in dettaglio *infra*, pag. 303.
[113] Ivi, pag. 115: «Duplex, ut tactum prius: quedam nimirum scientia totius vel de motius dicta; et altera de iudiciis iudicativa».
[114] Ivi, pag. 107.
[115] Vd. anche Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 40-43.
[116] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit., pagg. 115-116. Sulla trattazione dell'arte delle immagini e sull'enciclopedia delle arti magiche, lecite e illecite, vd. *supra* pag. e pag.

propter quid, ricavati dagli *Analitici Secondi* aristotelici[117]. Questi termini indicano i due momenti principali in cui si articola il processo conoscitivo e definitorio: sono l'analisi e la sintesi. Negli *Analitici Secondi* Aristotele distingueva tra due tipi di dimostrazione: il διότι (*propter quid* per i latini) e l'ὅτι (il *quia* per i latini). Il primo porta alla conoscenza del perché un dato oggetto sia in quel modo, cercandone la causa[118]. Il secondo stabilisce se un predicato sia inerente o meno ad un certo soggetto, stabilendo un nesso tra i termini. Per il Filosofo entrambe le vie sono scientifiche, anche se non possono essere applicate insieme, e in generale il *propter quid* è ritenuto più certo del *quia*. Galeno invece, nell'introduzione della *Tegni*, parlava di tre tipi di *doctrinae*: quella *resolutiva*, che procede analizzando un oggetto fino alle sue parti, quella *compositiva*, che sintetizza le conoscenze acquisite con l'analisi, e quella *diffinitiva*, che procede dissolvendo la definizione dell'oggetto nelle sue parti[119]. Il suo scopo era quello di pensare un metodo per rendere più stabile la conoscenza medica, spesso confusa e fare ordine al suo interno.

In ambito filosofico trattarono di questi temi autori come Boezio, Scoto Eriugena e Roberto Grossatesta[120], ma in ambito medico uno dei primi ad utilizzare questo complesso di teorie, sia galeniche che aristoteliche, è Taddeo Alderotti, che nel suo commento alla *Tegni* le analizza anche alla luce del commento allo stesso libro di Haly[121]. Il medico bolognese spiega che la *doctrina resolutiva*, «assume l'effetto noto in sé, ma la cui causa è sconosciuta, e [quello] viene sciolto affinché [questa] sia conosciuta». La *doctrina resolutiva* dunque parte dall'effetto o dall'ente, che viene

[117] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 22. Sullo sviluppo filosofico-scientifico di questi concetti vd. anche i contributi contenuti in Enrico Berti (a cura di), *Aristotle on Science. The «Posterior Analytics»*. Proceedings of the Eight Symposium Aristotelicum (Padua, 7-15 September 1978), Antenore, Padova, 1981; Mario Mignucci, *L'argomentazione dimostrativa in Aristotele. Commento agli "Analitici secondi"*, Antenore, Padova, 1975; anche Amos Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo. I commenti agli* Analitici Secondi, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2006, pagg. 78-88.

[118] Aristoteles Latinus, *Analitici Secondi*, 78b34-79a16. Vd. Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 23.

[119] Galeno, *Ars medica*, cit., pag. 305: «Tres sunt omnes doctrinae, quae ordine comparantur. Prima quidem ex finis notione, quae per resolutionem fit; secunda ex compositione eorum, quae per resolutionem fuerunt inventa; tertia ex definitionis dissolutione, quam nunc instituimus». Vd. anche Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pag. 101.

[120] Alistair Crombie, *Robert Grosseteste and the origins of experiemental science*, Oxford University Press, Oxford, 1953. Per il vescovo di Lincoln la dottrina *compositiva* è il procedimento che parte dai principi generali per scendere aggiungendo attributi che differenziano l'oggetto della ricerca, fino al particolare composito, mentre la dottrina *resolutiva* si muove nella direzione opposta (vd. Roberto Grossatesta, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, Olschki, Firenze, 1981, pagg. 9-55 e Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXVI). Per trovare la definizione di un oggetto bisogna dunque trovare il genere a cui esso appartiene, poi specificarlo attraverso differenze che lo dividano al suo interno (Amos Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo*, cit., pag. 237). A questo punto bisogna continuare la divisione del genere nelle sue specie «finché non si pervenga ad un'espressione, formata dal genere e dalle differenze che progressivamente si sono aggiunte» (*ibidem*). Questa espressione deve rispecchiare esattamente le caratteristiche specifiche della cosa che si sta cercando.

[121] Taddeo Alderotti, *Taddei Fiorentini in 'Micratechnem' Galeni commentanorum editio secunda*, apud Anthonium Frizium de Corinaldo, Neapoli, 1522. Vd. Jole Agrimi/Chiara Crisciani, *Medicina e logica in maestri bolognesi tra Due e Trecento: problemi e temi di ricerca*, in Dino Buzzetti/Maurizio Ferriani/Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*, Istituto per la Storia dell'Università di Bologna, Bologna, 1992, pagg. 187-234: 201. A questo testo rimando per una trattazione più specifica di tutti i problemi che Alderotti affronta nel corso del commento. Vd. anche Eaedem, *Edocere Medicos*, cit., pagg. 63-71.

sciolto, risolto, nelle sue parti e nei suoi principi,e corrisponde alla *demonstratio quia*. La *doctrina compositiva* invece è «quella che inizia dai primi principi e procede verso l'effetto»[122]. Essa dunque si muoveesattamente all'opposto della precedente e corrisponde alla *demonstratio propter quid*. Anche gli altri medici contemporanei interpreteranno in questo modo le due *doctrinae*, con l'eccezione di Torrigiano, il quale le inverte, facendo della *compositiva* la *demonstratio quia* e della *resolutiva* la *demostratio propter quid*[123].

Pietro d'Abano si occupa di questi due tipi di dimostrazione nell'VIII *differentia* del *Conciliator*. Sono *doctrinae*, egli scrive, quelle conoscenze che il maestro insegna all'allievo. Sono ordinarie quelle dottrine che stanno in relazione all'ordine: «dove infatti è necessario stabilire un ordine, lì vi è anche una dottrina ordinaria, ma ogni dottrina osserva un ordine, almeno nel rapporto del predicato con il soggetto, del conseguente con l'antecedente e della conclusione con le premesse»[124]. Il problema sorge per il numero variabile di queste dottrine. Galeno infatti ne ha distinte tre, *resolutiva*, *compositiva* e *diffinitiva*, Haly cinque, *resolutiva, compositiva, diffinitiva, descriptiva, divisiva*[125]. Pietro propone allora di considerare *doctrina* in due modi: secondo il primo, *communiter*, la *doctrina* consiste nella trasmissione del sapere dal maestro all'allievo con strumenti didattici per comprendere meglio un testo; nel secondo modo invece *doctrina* indica l'*habitus animae perfectivus*, a sua volta suddiviso in *communiter*, quando lo si intende come frutti di un apprendimento attraverso l'esperienza o la ragione, e *proprie*, quando è acquisito dimostrativamente[126].

Nel *propter secundum* Pietro spiega che queste *doctrinae* sono ordinarie, quando mettono ordine nel pensiero, in modo *particularis* o *universalis*. Se il primo è discontinuo, e distingue soltanto ciò che precede da ciò che segue, l'*ordo universalis* si stabilisce *per essentialia* attraverso le dottrine *compositiva* e *resolutiva*[127]. Più nello specifico l'ordine *per essentialia* è triplice: *magis proprie*, per il quale solo la *doctrina compositiva* è ordinaria, perché procede dalla causa immediata all'effetto immediato, ed è l'unica che si fonda sulla dimostrazione scientifica per eccellenza, la *demonstratio propter quid*; *proprie*: è la *doctrina resolutiva* che procede in senso inverso alla precedente, dall'effetto alla causa, ed è la *demonstratio quia*; *communiter*, nel quale rientra la *doctrina diffinitiva*, dove l'ordine è dato dall'insieme delle diverse parti della definizione, ma non è dimostrativa[128]. Ora,

---

[122] Taddeo Alderotti, *Taddei Fiorentini in 'Micratechnem' Galeni commentanorum editio secunda*, cit., f. 3ra: «assumit effectum notum in se, sed causa eius ignoratur, et resolvitur ut sciatur»; «compositiva vero doctrina dicitur illa que incipit a primis principiis et procedit ad effectum».
[123] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 3r. Vd. anche Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pagg. 102-103.
[124] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., VIII, f. 11ra: «doctrina ordinaria dicatur ad ordinem: ubi quidem erit ordinem dare, illic et doctrinam ordinariam, sed omnis doctrina ordinem obseruat praedicati saltem ad subiectum, consequentis ad antecedens, et conclusionis ad praemissas».
[125] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 26.
[126] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., VIII, 1, f. 11va.
[127] Ivi, VIII, 2, f. 11vb.
[128] *Ibidem*.

quando bisogna produrre conoscenze di livello scientifico bisogna porsi alcune domande: se una cosa esiste, *an est*, cosa sia, *quid est*, se è, *quia*, e perché è, *propter quid*[129]. Pietro si concentra sulle ultime due, che creano la conoscenza scientifica e corrispondono rispettivamente alla dottrina risolutiva e quella compositiva. L'Aponense spiega come operano applicandole alla medicina e nello specifico alla febbre. Il primo passo da compiere è *resolvere* l'oggetto negli elementi del soggetto e del predicato, che nella febbre sono il cuore e l'esalazione malsana che patisce. Questa è la causa della febbre. Da queste due considerazioni si può comporre un sillogismo, che è lo strumento della scienza: ogni qualvolta c'è la febbre, c'è un'esalazione putrida che colpisce immediatamente il cuore; ma nell'uomo esiste una tale esalazione, quindi in lui vi è la febbre»[130]. A questo sillogismo si applica la stessa *doctrina* e se ne genera uno successivo, prendendo il termine medio del precedente e trasformandolo nel termine maggiore. Si vedrà così che la causa immediata dell'esalazione è un focolaio di putrefazione e dunque chiunque patisca un'esalazione malsana deve avere un focolaio di putrefazione. E così via. La dottrina compositiva funziona nello stesso modo, ma procede al contrario.

Troviamo infine *doctrina compositiva* e *doctrina resolutiva* all'interno della *Pretiosa Margarita Novella*. Nel secondo dei capitoli introduttivi del libro[131], dopo aver dimostrato che l'alchimia è una scienza e insieme un'arte, Bono spiega che le cose «non procedono né si generano se non dai loro principi propri e univoci»[132]. Se i principi sono diversi o mancano, allora le cose che ne derivano sono per forza diverse o non esistono affatto, «dunque, dove si trovano i principi della natura, della scienza e dell'arte, lì sembra poter esistere la natura, la scienza e l'arte, e dunque anche le cose naturali, scientifiche e artificiali che possono sorgere da esse»[133]. Per capire al meglio questi principi bisogna usare i concetti di *doctrina resolutiva* e *compositiva*[134]. Bono spiega che «la nostra conoscenza di tutte le cose inizia dalle cose confuse e indeterminate e si completa nella conoscenza delle cause e dei principi di quelle stesse cose»[135]. Dapprima c'è quella egli nomina *cognitio totius*, che è la conoscenza indeterminata delle cose e solo in seguito conosciamo i loro principi, dalle quali le cose dipendono[136]. Così ad esempio la conoscenza dell'essere umano si presenta a noi inizialmente in modo generale, e poi viene risolta nelle sue parti, finché si arriva alla conoscenza delle sue parti, da cui è composto, fino ai suoi elementi. Similmente si forma la conoscenza di una città, in cui è

[129] Ivi, VIII, 3, f. 12ra. Vd. Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pag. 30.
[130] *Ibidem*: «ubicumque est febris illic est fumus putridus immediate petens cor, sed in homine est huiusmodi fumus, ergo sibi inest febris».
[131] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 5a: «Caput secundum in quo introducit generaliter in partem practicam veritatem artis alchemiae».
[132] *Ibidem*: «non procedunt, neque generantur, nisi ex suis principiis propriis et univocis».
[133] *Ibidem*: «ergo ubi reperiuntur principia naturae et scientiae et ars ibi videtur posse esse natura, scientia et ars, ergo et naturalia et scientialia et artificialia, quae possunt ab illis oriri».
[134] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXVI.
[135] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 5b: «omnium rerum cognitio nostra incipit a confusis et indeterminatis et completur in cognitione causarum et principiorum ipsarum rerum»
[136] *Ibidem*.

necessario dividere ciò che è composto fino a ciò che è semplice. Questa è la *doctrina resolutiva*. All'esatto opposto funziona la *doctrina compositiva*, che «ricompone tutto ciò che quella ha diviso, iniziando dai principi e dagli elementi, e termina con i composti»[137].

Anche la scienza alchemica deve procedere così: essa ricava dalla scienza dei minerali una conoscenza dei metalli che è ancora confusa ed indeterminata, poiché quelli non erano al centro della trattazione mineralogica[138], ma, per poter bene operare sui metalli stessi e renderli oro, bisogna conoscerne i principi con esattezza. Non è più quindi la conoscenza imprecisa tipica della sensibilità, perché attraverso la *resolutio* si era già compiuto il passaggio alla scienza dei minerali, la quale aveva fornito i primi principi molto generali della generazione metallica, come ad esempio che essi si formano da zolfo e argento vivo, ma non dà determinazioni precise sulle loro quantità e su come legarli. Si tratta quindi di una generalità che richiede di utilizzare la più specifica scienza alchemica, la quale può promuovere quella che Crisciani descrive come «un'indagine più approfondita e letteralmente più specialistica»[139]. Questa consiste nel capire

> quali siano questi principi, come siano, e in che modo si trovino nei minerali dei metalli, come ogni metallo si formi a partire da essi, come si trasformino tra loro e perché tendano verso un unico fine, così che dagli stessi principi, o da altri del tutto simili, si possa derivare la natura, scomponendo ogni cosa fino alla sua ultima semplicità, cosa che la scienza dei minerali non sembra fare[140].

È la prima volta che all'alchimia è concesso un ambito proprio di ricerca e sviluppo teorico e pratico di questa portata, perché altri invece, come vedremo, tra cui Gundissalvi, Vincenzo di Beauvais o Tommaso d'Aquino, presentano l'alchimia come un semplice insieme di tecniche che non è capace di produrre indipendentemente, ma che riceve dalla scienza naturale[141].

2. La *subalternatio*

La capacità dell'alchimia o dell'astrologia di produrre conoscenze proprie e la loro fondazione stessa come scienze, secondo i parametri che si sono visti nel paragrafo precedente, è possibile grazie al ricorso ad uno strumento di cui già la medicina si era avvalsa, quello della *subalternatio*, che ebbe

---

[137] Ivi, pag. 6a: «alia quae dicitur compositiva scilicet quae componit quaecunque illa divisit incipiendo a principiis et elementis, et finit ad composita».
[138] *Ibidem*: «scientia mineralium dat nobis confusam et indistinctam cognitionem principiorum naturae in generatione corporum metallorum».
[139] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXVI.
[140] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 6a: «oportuit hanc artem necessario habere distinctam et determinatam cognitionem ipsorum [principiorum], scilicet qualia sint illa principia; quomodo sint; et qualiter se habeant in mineris metallorum; et quomodo omne metallum ex eis fiat; et quomodo ad invicem transmutentur; et quomodo et quare tendant ad unum finem, ita ut ex eisdem principiis, vel omnino quasi sibi similibus, possit sequi naturam, dearticulando omnia hujusque ad ultimam simplicitatem, quod scientia mineralium non videtur».
[141] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXVIIn.

grande fortuna a partire dal XIII secolo. La *subalternatio*, si vedrà, non è altro che un'ulteriore applicazione dei principi che hanno generato le *doctrinae resolutiva* e *compositiva* e avviene quando le conoscenze prodotte da una scienza, detta subalternante, vengono assunte come principi di un'altra, detta subalternata[142] e si caratterizza come un rapporto di dipendenza sul modello sillogistico, ma per altri versi ricalca il nesso che esiste tra genere e specie. Infatti la scienza superiore padroneggia un *genus*, che trova determinate specificazioni nelle scienze più particolari che stanno nel livello inferiore alla prima. In questo modo il *subiectum* della scienza superiore generale viene precisato via via con l'aggiunta di differenze specifiche, proprietà e *passiones*, scendendo verso settori del sapere sempre più particolari e concreti. Così ogni scienza trae da quella superiore i principi generali che servono a spiegare l'ambito di cui si occupa e in secondo luogo rende quegli stessi principi effettivamente operanti in quell'ambito ristretto da lei delimitato[143].

Anche questo metodo era ricavato da Aristotele, che negli *Analitici Secondi*[144] sosteneva, trattando della geometria e dell'aritmetica, che ogni scienza considera un solo e determinato ambito del sapere e dunque non è possibile che una dimostrazione passi da un genere ad un altro, senza inficiare il valore di un'argomentazione scientifica[145], ma «è assolutamente necessario che o sia lo stesso genere, o sia in questo modo, se ne deve discendere la dimostrazione»[146]. Così trasferire le argomentazioni da una scienza ad un'altra sembra possibile solo nel caso in cui il genere di una scienza sia subordinato a quello di un'altra:

> Per questo motivo non spetta alla geometria dimostrare che la conoscenza dei contrari sia unica, né che due cubi formino un cubo; e neppure spetta a un'altra scienza dimostrare ciò che appartiene a una diversa disciplina, se non quando vi è una relazione di subordinazione tra di loro, come l'ottica (cioè la prospettiva) è subordinata alla geometria, e l'armonia (cioè la scienza delle consonanze) è subordinata all'aritmetica[147].

---

[142] Amos Corbini, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare*. The Prohibition of Descensus, Subalternation and the Relation between Sciences*, in «Documenti e Studi Sulla Tradizione Filosofica Medievale» 20 (2009), pagg. 293-328: 297. Sulla *subalternatio* in generale e in altri autori, vd. anche Steven John Livesey, *Theology and Science in the 14th Century: Three Questions on the Unity and Subalternation of the Sciences from John of Reading's Commentary on the Sentences. Introduction and Critical Edition*, Brill, Leiden, 1989, che tratta la questione dal punto di vista teologico in alcuni autori, da Grossatesta a Tommaso d'Aquino a Pietro Aureolo, e riporta le *quaestiones* sulla *subalternatio* nel commento alle *Sentenze* di Giovanni di Reading.

[143] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXIV.

[144] Aristoteles Latinus, *Analytica Posteriora*, I, 75a-b. vd. Richard D. McKirahan Jr., *Aristotle's Subordinate Sciences*, in «*The British Journal for the History of Science»* 11, n. 3 (1978), pagg. 197-220, nel quale si espone nel dettaglio l'argomentazione aristotelica.

[145] Amos Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo*, cit., pag. 152. Cfr. Aristoteles Latinus, *Analytica Posteriora*, I, 75a: «Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare, ut geometricum in arithmetica».

[146] Ivi, 75b: «aut simpliciter necesse est idem esse genus aut sic, si debet demonstratio descendere».

[147] *Ibidem*: «Propter hoc geometrie non est monstrare quod contrariorum eadem sit scientia, sed neque quod duo cubi cubus sint; neque alteri scientie quod alterius est, sed aut quecumque sic se habent ad invicem et quod sit alterum sub altero, ut ὀπτικά, id est perspectiva, ad geometriam καὶ τὰ ἁρμονικά, id est consonativa, ad arithmeticam». Vd. anche Amos Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo*, cit., pag. 153.

Le due scienze così legate, la subalternante e la subalternata, sono in un rapporto tale per cui la prima conosce la causa, il *propter quid* mentre la seconda conosce solo il *quia*, il fatto, ma non il perché del fatto stesso. Il principio dunque è lo stesso delle *doctrinae resolutiva* e *compositiva.* La scienza subordinante giunge a conoscenze che sono poi poste come premesse in un'argomentazione della scienza subordinata e costituiscono la spiegazione del fatto in essa analizzato[148]. Di conseguenza la scienza subalternante, superiore, è più scientifica della seconda, proprio perché la prima conosce il *propter quid*, mentre la seconda soltanto il *quia* di un determinato oggetto[149]. Il rapporto e il genere di incastro che si viene a creare tra le scienze, come si è vede, è lo stesso che esite tra i diversi sillogismi che compongono la conoscenza di una cosa, ma ad un livello più ampio, di rapporti tra scienze. Aristotele aggiunge poi la possibilità che le scienze si subordinino non solo a coppie, ma anche a gruppi di tre scienze, come ad esempio, la matematica, che subordina a sé l'astronomia matematica, che a sua volta è in relazione con l'osservazione degli astri che fanno i naviganti. Questi gruppi di tre si costituirebbero come un insieme in cui le relazioni di subalternazione sarebbero tra una prima scienza teorica, una seconda sempre teorica ma anche applicata e una terza empirica. A queste infine possono essere subordinate le arti, che mettono in pratica i principi della scienza. Ora, indipendentemente dalle interpretazioni che i commentatori di questi passi aristotelici hanno dato[150], nel contesto di questa tesi interessa sapere che la *subalternatio* è possibile anche tra una scienza già subordinata e una terza. Vedremo che Bono infatti teorizzerà in modo simile la sua *subalternatio*, sebbene meno problematicamente rispetto al Filosofo, sottomettendo la scienza alchemica a quella dei minerali, che a sua volta dipende dalla scienza naturale. I medievali cercarono comunque nei loro commenti di specificare ulteriormente la dottrina aristotelica e con l'idea che «il soggetto della scienza subalternata sia il risultato della fusione tra il genere della subalternante e una determinazione propria della subalternante»[151] spiegarono come mai due generi potessero essere vicini e insieme autonomi. In questo modo hanno reso più elastica la *subalternatio* e hanno permesso ad autori come Bono di inserire nel sistema delle conoscenze le nuove scienze che stavano sorgendo[152]. Se Aristotele

[148] Ivi, pag. 154.
[149] Aristoteles Latinus, *Analytica Posteriora*, I, 79a: «Figurarum autem scientifica maxime prima est. Mathematice enim scientiarum per hanc ferunt demonstrationes, ut arismetica et geometria et perspectiva, et fere ut est dicere quecumque ipsius propter quid faciunt speculationem; aut enim omnino aut sicut frequentius et in pluribus per hanc figuram qui est ipsius propter quid sillogismus. Quare et propter hoc utique erit scientifica maxime; principalissimum enim ipsius scire ipsum propter quid speculari. principalissimum enim ipsius scire ipsum propter quid speculari». Vd. anche Amos Corbini, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare, pag. 300.
[150] Per i quali rimando ivi e Idem, *La teoria della scienza nel XIII secolo*, cit., pagg. 156-158.
[151] Ivi, pag. 189.
[152] Bisogna anche dire che alcuni autori medievali introducono la possibilità di un secondo genere di *subalternatio*, quello che intercorreva tra due discipline che non erano sottomesse direttamente una all'altra. È un rapporto non verticale, ma orizzontale, per il quale due scienze erano subordinate tra loro solo parzialmente e così «the term begins to denote any relation between disciplines involving an exchange or communication of knowledge» (Amos Corbini, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare*,* cit., pag. 312). La prima esplicitazione di questa teoria si trova in Robert Kilwardby e sarà ripresa da Alberto Magno ed Egidio Romano (ivi, pagg. 312-313).

poi parlava di *subalternatio* nel conteso delle scienze sottomesse alla matematica come musica, ottica o geometria, nel corso del medioevo il suo utilizzo si allarga a molti altri saperi, come l'agricoltura o la medicina, che sono entrambe sottomesse alla fisica e viste come scienze della trasformazione e dell'intervento per manipolare e modificare il processo di generazione e corruzione[153].

Nel corso del XIII secolo si parla di *subalternatio* anche nella trattazione medica e lo si vede con chiarezza proprio negli autori bolognesi. Essa viene usata da Taddeo Alderotti al principio del suo commento all'*Isagoge Johanniti*. La prima questione di cui il medico bolognese si occupa è quella della scientificità della medicina[154]. Tale sapere è inteso a volte come *scientia* e a volte come *ars*, come si è visto. Per questo Taddeo ritiene che in quanto scienza la medicina sia subordinata alla filosofia naturale, ma in quanto arte sia parte delle scienze meccaniche, sdoppiandola dunque in riferimento ai saperi da cui ricava i suoi principi e il rapporto tra le due parti resta difficoltoso[155]. L'argomento non viene approfondito con ulteriori specificazioni o indagini[156]. Allo stesso modo procede il *Plusquam commentum* di Torrigiano, nel quale si dice, citando Haly, che la medicina fa parte di quel genere di scienze che dipendono dai principi della scienza naturale, insieme alla veterinaria, all'agricoltura e alla pastorizia[157]. Ma queste non sono le uniche scienze sottomesse alla fisica: lo sono infatti, riprendendo al-Farabi e anche quella delle immagini, quella degli specchi, quella delle incantazioni, quella della navigazione, la negromanzia e infine l'alchimia. Anche in questo caso non viene ulteriormente spiegato il motivo per cui l'autore nomini questi saperi e dunque non è possibile capire il tipo e il grado di *subalternatio* che intende Torrigiano. È chiaro in ogni caso che si trattava di un'informazione da dare nel contesto della discussione introno alla scientificità della medicina, ma la questione non creava per lui, come anche per il suo maestro Alderotti, particolari problemi, a differenza di quello che succede in Pietro d'Abano, che dedica gran parte del *propter primum* della I *differentia* del *Lucidator* a spiegare in che modo intende la *subalternatio* e come ogni parte dell'astrologia-astronomia dipenda da una scienza superiore, e in Pietro Bono, che dedica l'introduzione della *Pretiosa Margarita Novella* a questo tema. È però da notare che Torrigiano inserisce l'alchimia in un contesto di saperi di natura magica, come la scienza delle immagini, quella degli specchi, quella degli incantesimi e la necromanzia. Ora, sebbene Pietro Bono parli di arte delle immagini (e la leghi sempre all'astrologia e mai alla fisica)[158], l'alchimia non è mai avvicinata a nessuno dei saperi che Torrigiano elenca, e in generale a nessun sapere di origine magica, volendo

[153] Barbara Obrist, *Art et nature dans l'alchimie médiévale,* cit., pag. 219.
[154] Taddeo Alderotti, *Commentum super Isagoge*, cit., f. 343r.
[155] Per-Gunnar Ottoson, *Scholastic medicine and philosophy*, cit., pagg. 77-79 e Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 123-124.
[156] Vd. anche Nancy Siraisi, *Medicine and the Italian Universities (1250-1600)*, cit., pag. 86.
[157] Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 7v.
[158] Vd. *supra*, pag.

egli al contrario dimostrare che essa è un sapere prettamente naturale e dipendente da principi conoscibili e riproducibili. E neanche si parla di *subalternatio* tra le scienze nel più celebre trattato di astronomia prodotto in ambito bolognese, il *De astronomia tractatus* di Guido Bonatti[159].

Credo che queste discrepanze tra i modi di intendere la *subalternatio* nei testi di Pietro Bono e Pietro d'Abano da una parte e in quelli dei bolognesi dall'altra siano rilevanti nell'ambito di questa tesi, poiché sono diversi, oltre che molto più approfonditi nell'analizzare il posto di alchimia e astrologia all'interno del sistema dei saperi scientifici da parte degli autori della *Pretiosa Margarita Novella* e del *Lucidator* come si vedrà.

Quanto è stata usata la *subalternatio* nei tentativi dei filosofi di inquadrare l'alchimia? Mi riferisco alle trattazioni filosofiche, perché la dottrina non è utilizzata in nessun testo alchemico *tout-cout*, ma si trova in quelli di chi si interroga in modo scolastico sul sapere trasmutatorio. Primo tra loro, Vincenzo di Beauvais, che si era chiesto nello *Speculum doctrinale*, proprio come farà Pietro Bono, quale fosse la collocazione dell'alchimia tra le scienze. Vincenzo spiega che l'alchimia non è una scienza, ma deve essere posta *inter septem mechanicas artes* e che essa è molto utile ad altre discipline, come la medicina e la metallurgia[160]. Per la prima è vantaggiosa perché aiuta a separare le sostanze e le qualità nocive da quelle salutari, che spesso si trovano anche nei rimedi, per la seconda perché mostra come mescolare, separare e modificare i metalli[161]. Ma più nel dettaglio per Vincenzo l'alchimia è l'arte di trasmutare i metalli e altri minerali e deriva dalla parte della filosofia naturale che si occupa delle miniere, anche se le cose che quest'arte produce non sono altrettanto certe quanto quelle naturali[162]. Vincenzo, dunque non concede all'alchimia lo statuto di scienza, ma solo quello di arte ancillare ad altre, come la medicina e la metallurgia, per le quali ha grande utilità pratica. Non sembra però avere alcun contenuto teorico[163] .

In modo simile procede Robert Kilwardby, che nel *De ortu scientiarum* pone l'alchimia come un'*ars mechanica* subalterna alla fisica, insieme alla medicina, e sullo stesso piano dell'arte della lavorazione della lana o della forgiatura delle armi, ma anche dell'architettura, dell'agricoltura e della cucina[164]. Esse sono arti dal momento che «la fisica deve dire il perché di molte cose, delle quali

[159] Guido Bonatti, *De astronomia tractatus X*, Nicolaus Pruknerus, Basilea, 1550.
[160] Vincenzo di Beauvais, *Speculum doctrinale*, cit., coll. 1053-1054: «[Alchimia] competenter inter mechanicas numerari potest, et ad quasdam aliarum non parum utilis est, ut ad fabrilem, et ad medicinam»
[161] *Ibidem*.
[162] *Ibidem*.
[163] Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 130 e William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages,* cit., pag. 430.
[164] Robert Kilwardby, *De Ortu Scientiarum*, ed. Albert Judy, The British Academy-Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Oxford-Toronto, 1976, pagg. 139-140: «Sub physica enim sunt medicina et alchimia, quae non incongrue reducitur ad mercaturam quae ditativa est. Eodem modo lanificium et armatura et architectonica et agricultura et cibativa, ratione eorum quae considerant, multum iuvantur a physica». Vd. anche Amos Corbini, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare*,* cit., pag. 314

queste dicono il come sono»[165], riprendendo così chiaramente le *demonstratio propter quid* e *quia* degli *Analitici Secondi*. Roberto Grossatesta subordinò invece l'alchimia all'astronomia[166], mentre Domenico Gundissalvi, nel suo *De partibus philosophiae* inserisce l'alchimia, forse per la prima volta, tra le scienze. Egli la ritiene una generale *sciencia de conversione rerum in alias species*[167]. Anche Ruggero Bacone ne afferma il carattere di scienza speculativa con un ruolo di coordinamento delle altre[168]. Per il francescano l'alchimia è la scienza generale della generazione e della trasformazione, che appartengono agli esseri inanimati e animati. Egli ritiene però che essa sia solo in parte subalterna alla fisica, poiché parte dei principi dell'alchimia, quelli nascosti dai segreti, discendono da una tradizione che non può essere dimostrata con criteri aristotelici[169]. L'alchimia poi, sia nella sua parte speculativa che in quella pratica, sembra anche ad essere ad un livello superiore rispetto alla medicina o alla filosofia naturale, perché dimostra la verità delle loro dottrine[170].

La fonte principale di Bono, Geber Latino, non parla invece di *subalternatio*. L'autore della *Summa perfecionis magisterii* non tenta in nessun modo di inserire esplicitamente l'alchimia nel corpus delle scienze[171], probabilmente perché non lo considera un problema, e anzi il posto d'onore dell'alchimia tra le scienze gli pare evidente dato che egli la presenta come *excellentissima nobilique pars Philosophiae*[172]. In ogni caso a Geber paiono necessarie, per la formazione di un buon alchimista, buone conoscenze dei principi naturali.

2.1. La *subalternatio* nella *Pretiosa Margarita Novella*

Pietro Bono intende chiarire la collocazione dell'alchimia nel sistema dei saperi fin dalle prime pagine della *Margarita*, poiché sarà una delle basi sulla quale si reggerà la sua difesa. Pietro sceglie allora di aprire il trattato con una prefazione, nella quale spiega che l'alchimia entra a pieno titolo nel novero delle scienze tramite un ordinamento di tipo «schiettamente aristotelico»[173]. Infatti, seguendo il sesto libro della *Metafisica*, Bono scrive:

---

[165] Robert Kilwardby, *De Ortu Scientiarum*, cit., pag. 140: «physica habet dicere propter quid multorum de quibus istae dicunt quia sunt».
[166] Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna,* cit., pag. 33.
[167] Domenico Gundisalvi, *De divisione philosophiae*, Aschendorff, Münster, 1903, pag. 89. Vd anche Nicola Polloni, *Gundissalinus and Avicenna: Some Remarks on an Intricate Philosophical Connection*, in «Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale» 27 (2017), pagg. 515-552: 41.
[168] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 143.
[169] Ruggero Bacone, *Opus tertium* in *Opera quaedam hactenus inedita*, Longman, Green, Longman and Roberts, London, 1859, pagg. 3-310: 42.
[170] Ivi, pag. 40: «Haec scientia est alkimia speculativa, quae [...] est major omnibus praecedentibus, quia majores utilitates producit [...]. Haec igitur scientia habet, utilitates hujusmodi proprias; sed tamen certificat alkimiam speculativam per opera sua, et ideo certificat naturalem philosophiam et medicinam: et hoc patet ex libris medicorum».
[171] Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 134.
[172] Geber Latino, *Summa Pefectionis Magisterii*, cit., pag. 249.
[173] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXIII.

Gli enti reali sono [suddivisi] in tre livelli, poiché gli enti reali sono o congiunti al movimento e alla materia, e di questi si occupa la Scienza naturale; o congiunti alla materia e separati dal moto, e di questi si occupa la Matematica; o separati sia dal movimento che dalla materia, e di questi si occupa la Metafisica, cioè la scienza divina. Ma, degli enti separati dalla materia ma congiunti al movimento non esiste alcuna scienza che se ne occupi, poiché un tale ente reale è assolutamente impossibile[174].

È presente in questo passo, ritengo, anche un influsso boeziano, per la precisione dal *De Trinitate*, uno degli opuscoli teologici di Boezio, non solo perché differentemente da Aristotele l'interpretazione dei tre tipi di astrazione di Bono sembra orientata ontologicamente, anche se in un contesto di divisione delle scienze («Entia realia sunt in triplici gradu»), e quindi soggetta ad un influsso neoplatonico-boeziano[175], ma anche, credo, perché la terminologia utilizzata da Bono è più vicina a quella di Boezio, che a quella di Aristotele. Il testo del secondo capitolo del *De Trinitate* recita infatti:

Poiché ci sono tre parti della conoscenza speculativa, la naturale, che è in moto e inseparabile, ἀνεπεξαίρετος (infatti essa considera le forme dei corpi insieme alla materia, che non può essere separata dai corpi in atto; i quali corpi sono in movimento, come la terra che si muove verso il basso e il fuoco verso l'alto, e la forma congiunta alla materia possiede il moto); la matematica, inseparabile ma senza moto, (essa infatti osserva le forme dei corpi senza la materia e quindi senza il movimento; le quali forme, pur essendo nella materia, non possono essere separate da essa); e la teologica, senza moto, astratta e separabile (infatti la sostanza di Dio è priva sia di materia che di moto): dunque, sarà necessario rivolgersi razionalmente alle cose naturali, con disciplina di quelle matematiche, e intellettualmente delle divine, e non farsi condurre dalle immagini, ma piuttosto contemplare la stessa forma, che è la vera forma e non immagine, ed è l'essere stesso e da cui l'essere deriva[176].

Sotto quali di queste parti va posta l'alchimia? Dal momento che essa tratta di enti reali è necessario che stia sotto la filosofia naturale. Bisogna a questo punto individuare la materia determinata di questa scienza alchemica. Essa le è data da un libro appunto subalterno, secondo Bono

[174] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 1a: «Entia realia sunt in triplici gradu, secundum Philosophum in sexto Metaphysica: Quia aut sunt conjuncta motui et materiae, et de istis est Scientia naturalis; aut conjucta materiae, et separata a motu, et de istis est Mathematica; aut separata a motu, et materia, et de istis est Metaphysica, id est divina». Cfr. anche Aristoteles Latinus, *Metaphysica*, VI, 1026a: «Physica namque circa separabilia quidem sed non immobilia, et mathematica quedam circa immobilia quidem sed inseparabilia forsan, verum quasi in materia; prima vero et circa separabilia et immobilia».

[175] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXIV. Cfr. anche Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pagg. 227-232.

[176] Severino Boezio, *De Sancta Trinitate*, in Claudio Moreschini (a cura di), Boezio, *De Consolatione Philosophiae Opuscula Theologica*, De Gruyter, München-Leipzig, 2005, pagg. 165-181: 168-169: «Nam cum tres sint speculativae partes, naturalis, in motu inabstracta, ἀνυπεξαίρετος (considerat enim corporum formas cum materia, quae a corporibus actu separari non possunt: quae corpora in motu sunt, ut cum terra deorsum ignis sursum fertur, habetque motum forma materiae coniuncta), mathematica, sine motu inabstracta (haec enim formas corporum speculatur sine materia ac per hoc sine motu: quae formae cum in materia sint, ab his separari non possunt), theologica, sine motu abstracta atque separabilis (nam Dei substantia et materia et motu caret): in naturalibus igitur rationabiliter, in mathematicis disciplinaliter, in divinis intellectualiter versari oportebit neque diduci ad imaginationes, sed potius ipsam inspicere formam, quae vere forma neque imago est et quae esse ipsum est et ex qua esse est».

a quello della *Fisica*, un non meglio specificato *liber de mineralibus*[177]. L'alchimia però non applica i concetti della scienza dei minerali per un utilizzo loro immediato[178], ma conduce anch'essa un'indagine di natura teorica che più precisamente va considerata come una parte o una specificazione di questa scienza dei minerali e che riguarda i metalli. Poiché l'intenzione dell'arte è *sequi naturam omnino*, la materia determinata dell'alchimia è la stessa che utilizza la natura: l'argento vivo, su cui agisce lo zolfo e da cui nascono tutti i metalli[179]. Una volta conosciuti i metalli, allora, l'alchimia agisce come *ars* e imita la natura applicandosi con le sue operazioni, perché «padroneggiando compiutamente in sede teorica l'ambito delle trasformazioni artificiali, l'alchimia speculativa non solo dirige l'alchimia pratica, ma subalterna a sé varie tecniche artigianali»[180]. Soltanto i modi di creazione dell'oro saranno diversi rispetto a quelli naturali, ma il risultato sarà uguale. Usare elementi diversi, come vegetali, animali o altri minerali, è inutile, non produttivo e dannoso per la stessa reputazione dell'arte[181]. In questa prefazione, come si può vendere, è contenuta *in nuce* tutta la dottrina alchemica di Bono: l'arte della trasmutazione deve imitare la natura, principio supremo nella trattazione del medico di Ferrara, se vuole fare i metalli e dunque deve lavorare sugli ingredienti che li compongono, cioè argento vivo e zolfo. Ma prima, l'alchimista deve conoscere alla perfezione il funzionamento della generazione e della corruzione dei metalli e deve farlo studiando i libri. Si può ritenere il resto della *Margarita* una specificazione di queste idee, in diversi ambiti, dalle *rationes pro* della *quaestio*, alla risoluzione delle *rationes contra*, alla strutturazione del processo alchemico.

L'analisi della *subalternatio* procede poi nel primo capitoletto introduttivo del libro[182] , nel quale Pietro Bono cerca di specificare ciò che si è accennato nella premessa: la struttura del sistema delle scienze a cui l'autore intende fare riferimento, spiegando meglio il rapporto tra le scienze e le arti e i criteri di verità che devono rispettare. Il medico riporta dapprima in sintesi e più chiaramente lo schema già esposto della *subalternatio*: poiché ogni arte o scienza ottiene il suo oggetto specifico

[177] Ivi, pag. 1b e 2d: «Cum ergo ars Alchemia sit sub parte naturalis philosophia, cum libro de Mineralibus subalternetur: oportet necessario, quod cernat sibi materiam determinatam […]. Si ergo ponimus Alchemiam de genere artium vel scientiarum, necessario ponemus eam esse verorum: ipsa enim subalternatur libro Metaphysicorum [Meteororum], aut libro de mineralibus proprie et per se: et liber de Mineralibus, libro Metaphysicorum [Meteororum] et proprie 4». Nel testo edito da Manget è l'abbreviazione del libro aristotelico è sciolta nel modo sbagliato, ma è chiaro dal contesto che Bono si riferisce alle *Meteore*. È meno chiaro però a che libro si riferisca in questo punto Bono, quando nomina il *De Mineralibus*. Come si è visto egli conosceva bene il testo omonimo di Alberto Magno. Ma può trattarsi anche del testo di Avicenna, già tradotto nel XII secolo da Alfredo di Shareshill. Non sono però del tutto convinto che qui Bono si riferisca ad un libro in particolare, come il *De mineralibus* di Avicenna o Alberto Magno; infatti, nel testo della *Margarita*, questo libro non è altrimenti specificato, non solo dal nome di un eventuale autore, ma neanche da precisazioni sul contenuto. Piuttosto ritengo che egli concepisca la conoscenza in generale e la *subalternatio* tra le scienze come una gerarchia e concatenazione di libri, siano essi stati scritti davvero o meno. D'altronde lo stesso fa quando parla della subalternazione della cucina al *liber de artificiis ciborum* (ivi, pag. 2d), anche in questo caso senza ulteriori specificazioni.
[178] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXV.
[179] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 1b.
[180] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pagg. XXV-XXVI.
[181] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2b: «Qui ergo laborant in mineralibus extraneis absque intentione naturae et in vegetabilibus et partibus suis et animalibus et partibus suis et superfluitatibus, in vanum laborant»
[182] Ivi, pag. 2a.

da quelle superiori, tutte le scienze sottostanno *secundum ordinem* alla metafisica[183], la scienza prima, *ortus et principium* delle altre[184]. A questa è subalternata la scienza naturale, che fornisce i principi alla scienza dei minerali, a cui è sottoposta infine l'alchimia, dal momento che riguarda i metalli, i quali sono enti reali minerali, «a causa della diversità dei metalli e della loro trasmutazione reciproca nelle loro miniere, e della trasmutazione dei loro principi»[185]. Anche in questo aspetto l'alchimia è simile alla medicina, anch'essa dipendente anch'essa dalla scienza naturale. Bono poi riporta esempi di alcune arti, come quella navale che è subalterna in parte alla geometria e in parte all'astrologia (a differenza di Torrigiano che la sottomette alla fisica)[186], la musica alla matematica, l'architettura alla geometria e le *artes transformationum rerum inanimatarum*, come vetro e sali, che sottostanno all'alchimia stessa[187], o l'arte della cucina, sottomessa al IV libro delle *Meteore* e al misterioso *liber de de artificiis ciborum*[188]. Vediamo così anche che le arti pratiche hanno inizio e fondamento nelle scienze speculative. Una volta incastonata l'alchimia nelle scienze, ne deriva *ipso facto* la sua verità:

> Come il principio della natura è l'intelligenza, così il principio della ragione è l'intelletto; poiché ogni arte e scienza è legata alla ragione, il principio dell'arte e della scienza è dunque l'intelletto. E poiché l'intelletto si occupa sempre delle cose vere, ne consegue che ogni arte e scienza riguarda cose vere. Se quindi poniamo che l'alchimia [faccia parte] del genere delle arti o delle scienze, necessariamente poniamo che essa riguardi le cose vere […]. Se la scienza subalternante è vera, anche quella subalternata sarà necessariamente vera: infatti, i principi e le cose proprie sono sempre

[183] Questo punto è in realtà molto complesso. Aristotele infatti negli *Analitici Secondi* nega accuratamente la possibilità di una scienza maestra che comprenda tutte le altre scienze sotto di sé (Amos Corbini, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare*,* cit., pag. 306). Però nel medioevo la tradizione esegetica aristotelica non era altrettanto univoca e si cercava una qualche disciplina che potesse fungere da scienza superiore. E così alcuni vedevano la logica come questo genere di scienza, altri invece la metafisica (ivi, pag. 307). Giacomo di Douai ritiene che la scienza subalternata non sia tale *simpliciter*, ma solo dal momento che deriva degli elementi dalla scienza superiore, perché nelle sue conclusioni sono dimostrati i principi della scienza che le è sottoposta. In questo modo accettare l'idea che le scienze particolari possano essere subordinate alla metafisica risulta meno problematico (*ibidem*). Dai principi della metafisica dipendono i principi delle scienze subalternate. Per di più il *genus* di una scienza sembra essere il risultato dell'aggiunta di una *conditio* all'entità considerata in generale e, pertanto, è subordinato a quest'ultima (ivi, pag. 108). Altri, come Rodolfo Brito ponevano come scienza prima non la metafisica, ma la logica. In ogni caso, alla fine del Duecento molti dei commenti agli *Analitici Posteriori* sono inclini a considerare la relazione tra metafisica o logica, da un lato, e le scienze particolari, dall'altro, come una relazione di subordinazione (ivi, pag. 310). Ancora, Gerardo di Nogent, per unificare la tradizione aristotelica con quella dei commentatori, parla di *subalternatio* in due sensi: uno *proprie*, cioè che risponde a regole precise dettate da Aristotele, e uno *communiter loquendo*, che è quello per cui la metafisica sottomette a sé tutte le altre scienze, che non sembra altrettanto preciso quanto il primo e dunque permette una maggiore libertà nel comporre il sistema del sapere. È chiaro che questa idea, come dimostra Bono stesso che la ammette senza alcuna ulteriore chiarificazione, è destinata ad avere fortuna nel medioevo e infatti la troviamo ancora nel commento di Paolo Veneto, nel quindicesimo secolo.

[184] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2d.

[185] Ivi, pag. 3b: «propter diversitatem metallorum, et transmutationem ipsorum ad invicem, in suis mineris, et transmutationem suorum Principiorum».

[186] Vd. Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum*, cit., f. 7v.

[187] In questo caso Bono riprende chiaramente Alberto Magno, che nel *De mineralibus* sottopone l'arte vetraia all'alchimia: «Quod autem passa sit a sicco terreo adusto, probatur ex eo quod non liquatur nisi ex cinere per assationem vehementissimam, quemadmodum diximus, et in arte vitraria que alchimie subalternatur, ostenditur visibiliter: vapor enim subtilior in terra velin lapide a circumstante aliquando continetur, et in seipso circumvolutus madescit, sicut fit in olla cooperta calida in qua est aliquid aque» (Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 4a). Alberto utilizza poi il termine *subalternatio* soltanto un'altra volta nel testo, quando dice che la negromanzia è sottomessa all'astrologia.

[188] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2d.

la causa della verità e l'origine delle cose che seguono […]. Allo stesso modo, quelle cose che seguono un ordine reciproco, secondo un prima e un dopo, quali sono le cose precedenti nel vero e nel falso, tali sono anche le cose successive[189].

Così, attraverso l'ordine della *subalternatio* passa la verità dell'alchimia, che discende dal principio metafisico fino all'ultima delle arti. A questo ordine gnoseologico, Bono ne fa corrispondere anche un secondo, ontologico, che riguarda invece la natura, cioè l'oggetto su cui opera l'alchimia:

Dunque di quelle cose i cui principi e le cui premesse e i cui precedenti sono veri, necessariamente anche ciò che ne consegue secondo l'ordine [sarà vero]; e di quelle cose di cui [i precedenti e le premesse sono] falsi, [anche ciò che consegue] sarà falso; e se sono sofistici, [saranno] sofistici, motivo per cui la natura è sempre veridica, come anche i suoi principi e le sue operazioni, poiché essa origina dall'intelligenza, e l'intelligenza dall'essere divino, in cui risplende tutta la verità e da cui scorre tutta la verità, poiché essa stessa è la verità stessa. Poiché dunque non possiamo dire che la natura sia falsa o sofistica, dunque non lo sono neanche l'arte o la scienza. Perciò, diciamo che l'Alchimia è completamente vera[190].

Per questo legame con la natura, l'alchimia si caratterizza anche come una scienza naturale, perché essa «segue completamente la natura, sia nella forma sostanziale che negli accidenti, e per questo [l'alchimia] è chiamata arte che amministra la natura, quindi è naturale, ma non metafisica»[191].

D'altra parte, però Pietro Bono accoglie anche l'idea della sua fonte, la *Summa* di Geber, secondo cui l'alchimia è *excellentissima nobilisque pars Philosophiae*. Essa dunque ha una qualità in più rispetto alle altre scienze: dipende anche dalla rivelazione divina e risponde a principi diversi,

poiché essa riguarda un soggetto nobile, al quale tutte le cose obbediscono e che dona in abbondanza tutte le cose, è essa stessa molto nobile. E poiché il suo modo di trasmettere e investigare è figurativo e completamente divino, è detta molto nobile; e poiché il fine della sua operazione è al di sopra della ragione, è detta più nobile […] perciò, in questo senso, questa scienza supera tutte le altre[192].

---

[189] Ivi, pagg. 2d-3a: «sicut principium naturae est intelligentia, ita principium rationis est intellectus: quia omnis ars et scientia est cum ratione, ideo principium artis et scientiae est intellectus. Et quia intellectus semper est verorum, ideo omnis ars et scientia est verorum. Si ergo ponimus Alchemiam de genere artium vel scientiarum, necessario ponemus eam esse verorum […], si scientia subalternans est vera, necessario et subalternatam dicemus veram: principia enim et propria semper sunt causa veritatis et origo posteriorum, […]. Similiter quae habent ordinem ad invicem secundum prius et posterius, qualia sunt priora in vero et falso, talia sunt et posteriora».

[190] *Ibidem*: «Quorum ergo principia et premissae et priora vera sunt, necessario et quae secundum ordinem consequuntur: et quorum falsa, falsa: et quorum sophistica, sophistica, propter quod natura semper est verax, et principia ejus, et opera ejus, cum ipsa oriatur ab intelligentia, et intelligentia ab esse divino, in quo veritas omnis relucet, et a quo veritas omnis manat, cum ipsum sit ipsa veritas. Cum ergo naturam non possimus dicere falsam, nec sophisticam, ergo nec artem, nec scientiam. Ergo Alchemiam dicimus omnino veram».

[191] *Ibidem*: «sequitur naturam omnino, tam in forma substantiali, quam in accidentibus et secundum hoc [Alchemia] dicitur ars ministrans naturae, ergo naturalis, non autem Metaphysica».

[192] Ivi, p. 39a: «quia est de nobili subjecto, cui omnia obediunt, et quod omnia suppeditat, ipsa est nobilis valde. Et quia modus ejus tradendi et investigandi est figurativus, et divinus totus, dicetur nobilis valde, et quia finis operationis ejus est supra rationem, dicitur nobilior … ideo quo ad hoc, haec scientia omnes alias superat».

Si configura dunque un doppio ordine di appartenenza dell'alchimia. Nel primo essa fa parte delle scienze e deriva i suoi principi dalla fisica e dalla scienza dei minerali, nel secondo dipende dalla rivelazione di Dio ed è inferiore solo alla Legge divina. Ciò succede, spiega Bono, a causa del suo oggetto, la pietra filosofale, e delle operazioni per ottenerlo[193].

L'alchimia si presenta, dal punto di vista naturale, come una vera e propria scienza dei metalli. Tutto quello che li riguarda è di sua giurisdizione. Così essa si trova allo stesso livello della medicina, che dipende dalla fisica allo stesso modo[194]. Questa subalternità determina anche gli argomenti di cui tratta l'alchimia. Se la fisica infatti può mostrare soltanto generalmente cosa siano i metalli, quali siano la loro sostanza, il loro numero e i loro principi, da dove arrivino, come siano fatti, dove si trovino o come si formino nelle miniere[195], l'alchimia lo fa in modo più preciso compiendo ulteriori investigazioni e penetrando *usque ad ultimas profunditates, et primas radices*[196] dei metalli e delle loro operazioni in natura. Risulta così più adatta della fisica a parlare di metalli, perché lo fa, e questo è molto importante in relazione a Pietro d'Abano, con un *modum investigandi* proprio, insegnato dalla parte speculativa della scienza[197]. Questo presuppone dunque una certa autonomia della scienza subalternata da quelle subalternanti, cosa che Aristotele ammetteva limitatamente, ma che invece poteva essere accettata nell'ottica albertina, attraverso la quale Pietro Bono vede la scienza alchemica. Da una parte infatti risuona qui quella tesi del *De mineralibus*, che Bono conosceva, per cui solo gli esperti in una data scienza possono parlarne correttamente[198]. Dall'altra il vescovo di Ratisbona, nel suo commento agli *Analitici Secondi*, riferendosi all'ottica, ritiene che essa conosca il *propter quid* della sua conclusione; dunque, non è subalternata del tutto alla geometria, ma sembra in parte una disciplina autonoma che, come tutte le scienze, considera le proprietà del suo soggetto in modo indipendente[199]. In questo modo Bono può anche attribuire all'alchimia una certa libertà d'azione e svincolarla in parte dallo stretto rapporto di subalternazione. L'alchimia, infatti, per Bono è l'unica scienza che può legittimamente e con competenza trattare i metalli. È questo che lo spinge a dire che i *sapientes naturales* non possono conoscere abbastanza a fondo l'alchimia e dunque non hanno diritto di parola in merito[200], pur conoscendo una scienza più generale e dunque, a rigore, possedendo il *propter quid*, mentre invece l'alchimia conoscerebbe solo il *quia.* Bono invece ritiene che il *propter quid* dell'alchimia sia in realtà appannaggio proprio degli alchimisti, poiché conoscono i principi da

[193] Si affronterà più nel dettaglio questo argomento *infra*, pagg. 336-341.
[194] Ivi, pag. 3b: «Similiter subjectum scientiae Medicinae, et partes ejus, subalternantur naturali Philosophiae, et est scientia vera: quia oritur ex Principijs veris, et subalternatur naturali Philosophiae, quae est scientia vera».
[195] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 3a.
[196] *Ibidem*.
[197] *Ibidem*.
[198] Vd. *supra*, pag.
[199] Amos Corbini, *La teoria della scienza nel XIII secolo*, cit., pag. 185.
[200] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 9b e 16a.

cui si generano i metalli e da cui creare la pietra. Dall'alchimia segue non solo l'arte che perfeziona i metalli nel crogiolo, ma anche l'*ars fossoria*, che estrae il metallo dalle miniere, e le arti del fabbro.

Bono vuole però essere ancora più chiaro su un fondamentale sostegno teorico della sua tesi: come sono legati natura, intelletto e verità? E che relazione hanno con la scientificità dell'alchimia? Le cose, dice, hanno tre modi d'essere: *modus essendi*, *modus intelligendi* e *modus significandi*[201]. Poiché la verità è *adaequatio intellectus ad res*, l'intelletto nel conoscere le cose, le concepisce come sono e le stabilisce come vere e, poiché «i concetti delle cose nell'intelletto non sono sufficienti se non vengono espressi»[202], ne deriva anche che i concetti che rappresentano le cose sono dei significati che possono essere espressi. L'intelletto che opera in modo corretto tratta dunque delle cose come sono, ma se conosce le cose come non sono, allora c'è discrepanza tra intelletto e cose e il *modus intelligendi*, come anche *modus essendi* e *significandi*, sono falsi. Ma poiché l'essere delle cose è

[201] Ivi, pag. 4a. Questa tripartizione si era diffusa nel Medioevo a partire dalla grammatica speculativa dei modisti di cui ne costituiva una tesi fondamentale. La loro dottrina, come spiega Irene Rosier-Catach in *La grammaire spéculative des Modistes*, Presses universitaries de Lille, Lille, 1983, era fondata su due punti essenziali: «la constitution de la grammaire en tant que science, le tentative de réalisation d'une grammaire indépendante de la signification» (ivi, pag. 9). Il significato non è più il concetto centrale della grammatica, ma ne prende il posto il *modum significandi*, ciò che permette alle parti del discorso di diventare parti componibili, «et ce sera à partir de ceux-ci que seront expliqués les trois moments du discours: la construction, la congruité, la complétude» (ivi, pag. 10). I maggiori esponenti di questa corrente furono Martino di Dacia, Boezio di Dacia, Giovanni di Dacia, Simone di Dacia, Tommaso d'Erfurt e Sigeri di Cortrai. Per i modisti la grammatica non è più una delle arti liberali, ma vera e propria scienza del discorso, che ha come principi i *modi significandi*, che sono uno dei tre modi di esistenza delle cose. Già Aristotele diceva in un passo del *De Interpretatione* (I, 16a): «Sunt ergo ea quae sunt in voce earum quae sunt in anima passionum notae, et ea quae scribuntur eorum quae sunt in voce. Et quemadmodum nec litterae omnibus eaedem, sic nec eaedem voces; quorum autem hae primorum notae, eaedem omnibus passiones animae sunt, et quorum hae similitudines, res etiam eaedem». I modisti cercavano di interpretare il rapporto tra *vox*, *passiones animae* e *res*, che da queste frasi risultava problematico e per questo tentarono la via di questi modi. Le cose hanno molte proprietà e a seconda della sfera in cui si trovano «ces propriétés sont appelées respectivement *modi essendi, modi intelligendi, modi significandi*» (ivi, pag. 46). I primi, i *modi essendi*, sono le proprietà delle cose in quanto esistenti *absolute*, al di fuori della coscienza del soggetto, ma possono anche essere l'essenza delle cose: «Res extra intellectum multas habet proprietates. Habet enim se per modus habitus et quietis et per modum agentis et patientis, et per modum singularis et pluralis et cetera», scrive Martino di Dacia. Queste proprietà sono dunque ciò attraverso cui le cose si distinguono reciprocamente (citato *ibidem*, ma vd. anche Costantino Marmo, *Semiotica e linguaggio nella Scolastica*, cit., pag. 143). Gli altri due modi, *intelligendi* e *significandi*, riguardano le stesse proprietà, ma in forme diverse, cioè intese nelle sfere dell'intelletto e del significato. La proprietà di una cosa ha infatti la *ratio* (*essentiae, intelligendi e significandi*) di esistere nei tre *modi*, cioè ha la potenzialità di essere in una di queste tre forme. Quando questa possibilità viene realizzata, essa conferisce a ciò su cui si realizza un *modus*. Se la proprietà di una cosa è *sub ratione essentiae*, ha il *modus essendi*; se è *sub ratione intelligendi*, ha un *modus intelligendi*; se è *sub ratione significandi* diventerà una parte del discorso, «munie d'un *modum significandi*, propriété de signifier la propriété de la chose» (ivi, pag. 49). Sulla logica e sulla grammatica speculativa dei modisti, Alfonso Maierù, *La grammatica speculativa*, in Claudio Leonardi/Giovanni Orlandi (a cura di), *Aspetti della letteratura latina nel secolo XIII*. Atti del primo Convegno internazionale di studi dell'Associazione per il Medioevo e l'Umanesimo latini (Perugia 3-5 ottobre 1983), La Nuova Italia, Firenze, 1986, pagg. 147-167; Costantino Marmo, *Semiotica e linguaggio nella Scolastica: Parigi, Bologna, Erfurt 1270-1330. La semiotica dei Modisti,* Istituto storico italiano per il medio evo Roma, 1994, in particolare pagg. 136-159; Idem, *A Pragmatic Approch to Language in Modism*, in Sten Ebbesen (a cura di), *Sprachtheorien in Spätantike und Mittelalter* , G. Narr, Tübingen, 1995, pagg. 169-183; Idem, *La Topique chez les Modistes*, in Joël Biard/Fosca Mariani Zini, *Les lieux de l'argumentation. Histoire du syllogisme topique d'Aristote à Leibniz*, Brepols, Turnhout, 2009, pagg. 335-358; Idem, *The Semantics of the Modistae* in Sten Ebbesen/Russell L. Friedman (a cura di), *Medieval Analyses in Language and Cognition*. Atti del Simposio «The Copenhagen School of Medieval Philosophy» (10-13 gennaio 1996), C.A. Reitzel, København, 1999, pagg. 83-104.

[202] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 4a: «conceptus rerum in intellectu non sufficiunt nisi exprimantur». Che «veritas est adaequatio rei et intellectus» lo ripete spesso Tommaso nella prima *quaestio* del *De veritate* (cfr. Tommaso d'Aquino, *Quaestiones disputatae de veritate*, q. 1, in *Opera Omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, tomus XXII, vol.1. fasc. 2, ad Sanctae Sabinae, Roma, 1970, pagg. 3-36), frase destinata, com'è ben noto, a grande fortuna storica.

sempre vero *de se*, così anche sarà l'intelletto che si applica su di esse, «perché comprende e conosce le cose direttamente così come sono»[203]. Dunque anche le proposizioni che si possono comporre a partire da queste cose saranno vere. Tutto ciò si può riferire anche all'alchimia: se poniamo che sia vera e reale, come è stato già dimostrato attraverso la *subalternatio*, sono veri anche *modus intelligendi* e *modus significandi*. Non è infatti possibile che il *modus essendi* sia vero e gli altri *modi* siano falsi. Dunque, poiché l'essere dell'alchimia è unico e vero, unico sarà il *modus intelligendi* e unico il *modus significandi* che appartengono all'alchimia. Se gli ignoranti pensano che questa sia sofistica è a causa della cattiva conoscenza dei giusti *modi* che rendono l'arte unica e vera, perché confusi dalle dalle allegorie e dalle metafore che usa[204].

Da come Bono struttura la *subalternatio* e dal modo approfondito con cui essa è trattata fin dalle prime pagine della *Margarita*, ritengo sia chiaro che per l'autore essa sia una delle maggiori prove della scientificità e della verità dell'alchimia, insieme al rapporto imitativo tra arte e natura, che fonda le *rationes pro* della *quaestio*. Ma soprattutto sulla *subalternatio* si fonda, secondo Bono, l'autorità dell'alchimista, che, solo, può discutere della struttura dei metalli, ma anche portare avanti una vera *quaestio de alchimia*, completa e accuratamente svolta. Assegnando in maniera privilegiata all'alchimia un ambito teorico che le compete individualmente, con principi e metodi propri che forniscono uno spazio di indipendenza e di movimento, nel quale non è lecito che le altre scienze interferiscano, infatti, egli può dire che chiunque non abbia studiato specificamente e con costanza questa scienza, ad esempio un filosofo naturale, non ha diritto di parola in questioni simili, non avendo la giusta preparazione[205]. Così si può capire perché: «solo l'alchimista, poiché è subordinato alla filosofia dei minerali, può investigare questa questione nell'intelletto, poiché solo lui ne dubita e ne è a conoscenza, come oggetto della sua propria considerazione»[206].

2.2. La *subalternatio* negli scritti di Pietro d'Abano

Anche Pietro d'Abano parla di subalternazione a proposito di medicina e dell'astrologia-astronomia. Anche se egli non fornisce una sua tesi sulla *subalternatio* dell'alchimia, è utile analizzare il modo in cui Pietro struttura i rapporti tra le scienze nel *Conciliator* e nel *Lucidator*.

---

[203] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 4a: «quia res directe intellegit et cognoscit prout sunt».
[204] *Ibidem*: «bonum et rectum, uno solo modo sit, malum autem et obliquum, modis pluribus et infinitis: quia bonum et rectum stat in puncto, sed malum et obliquum, modis infinitis a puncto deviat et recedit». Vd. Aristoteles Latinus, *Ethica Nicomachea*, II, 1106b: «Adhuc peccare quidem multis modis dicitur. Malum enim infiniti, ut Pytagorici existimaverunt, bonum autem finiti, dirigere autem uno modo. Ideo que hoc quidem facile, hoc autem difficile; facile quidem non contingere signum, difficile autem contingere. Et propter hoc malicie quidem superhabundancia et defectus, virtutis autem medietas. Boni quidem enim simpliciter, multifarie autem mali».
[205] Chiara Crisciani, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, cit., pag. 145.
[206] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 9b: «solus ergo Alchemista, quia Philosophiae de Mineralibus subalternatur in mente potest hanc investigare quaestionem, cum ipse solus de hoc dubitet et sciat, tamquam suae propriae considerationis».

Per seguire l'ordine in cui Pietro Bono tratta la questione nella sua *Pretiosa Margarita Novella*, è necessario iniziare ancora una volta dalla prima *differentia* del *Lucidator*. È qui che si trova la discussione sulla *subalternatio* dell'astronomia-astrologia, proprio come nella *Margarita* avveniva nella premessa e nell'introduzione. Per Pietro d'Abano, dunque, come per Bono, nel tentare la difesa di una scienza il primo passo da compiere è collocarla all'interno del sistema dei saperi. Nel *propter primum* della prima *differentia* come si è già visto troviamo in effetti una lunga disamina delle scienze e delle arti. Dopo aver parlato delle arti del trivio e delle scienze morali, che hanno come oggetto degli atti umani, le *res quae sunt ex opere nostro*[207], e tra le quali include non solo l'etica, ma anche la politica e l'economia, scrive che se gli oggetti di cui la scienza si occupa sono prodotti della natura, cioè *res quae sunt ex opere naturae*[208], allora essi apparterranno ai tre modi *essentiales* della filosofia, cioè naturale, matematico e divino, secondo *sextum Metaphysice*[209]. Se dunque l'oggetto di studio è «congiunto al movimento e alla materia in generale, ma separato in particolare (vale a dire dal qui e ora), ed [è inteso] universalmente rispetto agli altri attributi della materia, dei quali, a causa della loro disordinata mutazione e infinità, non può esserci scienza ma solo percezione sensoriale», allora questa conoscenza sarà della natura, divisa in otto parti: «delle cose che si muovono in generale, delle cose celesti e di quelle mondane, delle cose generabili e corruttibili, delle cose metereologiche, di quelle minerali, di quelle animali in generale, di quelle vegetali e di quelle animali in particolare»[210]. Se invece sono separate da qualsiasi materia e da ogni moto, saranno oggetto della scienza divina, la metafisica, detta anche teologia divina o filosofia prima[211]. Se invece l'oggetto si trova in una posizione di mezzo è sottoposto alla matematica, che astrae dalla materia sensibile in generale, ma non da quella intellegibile: «se si definisce una figura o un cerchio, nessun soggetto sensibile ricade nelle loro definizioni, e tuttavia [la figura e il cerchio] non sono completamente separati, poiché la matematica tratta degli accidenti, ad esempio la quantità, che non può mai essere del tutto intesa [come] separata, poiché la loro essenza implica una certa dipendenza dal soggetto»[212]. Segue poi

[207] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit., pag. 113. Vd. anche Francesco Bottin, *Peter of Abano: the Scientific Method of a 'Diligens Indagator'*, in «Medioevo» 38 (2013), pagg. 317-357: 320.
[208] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 1, cit., pag. 113.
[209] *Ibidem*: «Si vero res fuerint ex opere nature producte, tunc, erunt ea de quibus tres modi philosophie sunt essentiales: naturalis videlicet, mathematicus et divinus». Vd, anche Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 34-35.
[210] *Ibidem*: «Si namque sit motui et materie coniuncta in communi, separata quidem in particulari videlicet ab hic et nunc, et universaliter a reliquis materie appenditis, de quibus propter eorum transmutationem inordinatam et infinitatem non potuit esse scientia, verum sensus, tunc cognitio, inde, erit que de natura, cuius quippe maiores partes sunt octo; ut mobilis in communis, celestis et mundana, generabilis et corruptibilis, metereologica, mineralis, animalis in communi, vegetabilis, et animalis in speciali».
[211] *Ibidem*: «Vel omnifariam separata a quacumque materia, cum impossibile sit fore in ipsa, qualia sunt divina simpliciter separata: et ita metaphysica vel ultra physicam, theologia divina, sive philosophia prima».
[212] *Ibidem*: «Si vero medio se habeat modo, erunt: mathematica seu doctrinalia, que nimirum abstrahunt a materia sensibili que in communi, non autem ab ea que intelligibilis […]: si ergo diffiniatur figura vel circulus, non concidet in eorum diffinitiones aliquod subiectum sensibile, neque totaliter abstrahuntur, ut mathematica cum sint de accidentibus, puta quantitate, que omnino nequaquam possunt intelligi separata, cum eorum essentia dependentiam quandam ad subiectum importent».

nell'analisi di Pietro d'Abano una lunga e dettagliata distinzione di ogni aspetto di questo sapere matematico, in base all'oggetto specifico trattato[213]. Così, ad esempio, la musica e l'armonia è in relazione al numero e ai suoni, mentre se l'oggetto è il moto continuo dei corpi, la scienza sarà l'astrologia. In seguito, dopo aver esposto i libri leciti e illeciti propri della scienza astrologica Pietro spiega che anche l'astrologia ha alcune scienze e arti che le sono sottoposte: la scienza delle immagini, che dipende dalla parte delle elezioni astrologiche, e la geomanzia che lo è doppiamente, seguendo una divisione interna alla *subalternatio* non spiegata nel *Lucidator*, ma esposta nel *Conciliator*, come si vedrà tra poco. La geomanzia, infatti, è sottomessa all'astronomia-astrologia sia in ragione del soggetto, poiché le figure che forma, i *karateres*, sono assimilate alle figure celesti e dei pianeti, sia in ragione dei principi e dei modi, che sono quelli dei giudizi, studiati dagli astrologi.

Da questi passi del *Lucidator* ricaviamo dunque alcuni aspetti iniziali molto interessanti, in relazione al rapporto tra Pietro d'Abano e Pietro Bono. Innanzitutto la fondamentale importanza data alla *subalternatio* nella collocazione di una disciplina nel sistema scientifico, infatti per entrambi i medici essa deve essere tra i primi temi da trattare. In seguito si può notare che, come Bono, anche per Pietro d'Abano il discorso sulla *subalternatio* delle scienze naturali inizia con la divisione degli enti che studiano, divisi in tre parti, in relazione al fatto che siano o meno separati dalla materia e dal moto, divisione tratta dal VI libro della *Metafisica*. È però rilevante anche in questo caso notare, come si è già fatto analizzando la posizione di Bono, che la suddivisione non riprende con precisione le parole di Aristotele, quanto piuttosto sembra rifarsi a Boezio, come indica l'utilizzo dell'espressione *res motui et materie coniuncta*[214]. In ogni caso la *subalternatio*, sebbene più complessa nel *Lucidator*, poiché viene citata ogni scienza che deriva dalla matematica, si sviluppa in un modo molto simile per entrambi gli autori.

Nel *Conciliator* si parla di *subalternatio* nel *propter tertium* nella III *differentia*. L'Aponense spiega che Costantino l'Africano nel *Pantegni* aveva subalternato la medicina alla logica, alla filosofia naturale e alla morale, «poiché, diceva, il medico dovrebbe occuparsi di cose razionali, di cose naturali e non naturali e anche di cose morali»[215]. Ma si sbagliava, continua Pietro, perché essa non assume i principi della logica come suoi, piuttosto li utilizza insieme alla ragione nella sua attività teorica, come metodo per una corretta ricerca, e ciò non implica nessuna subalternazione, altrimenti ogni scienza sarebbe sottomessa alla logica. Allo stesso modo la medicina non può essere dipendente dalla morale, perché, come mostrano anche le fonti, tra cui il *De ingenio sanitatis* di Galeno e la *Politica* di Aristotele, è meglio curare prima il corpo che l'anima. Allora, poiché la morale è il sapere

[213] Ivi, pagg. 113-114.
[214] Severino Boezio, *De Sancta Trinitate*, cit. 168: «habetque motum forma materiae coniuncta». Vd. supra pag. nota
[215] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 3, f. 7ra: «quia inquit oporteret et medicum rationabilium rerum, naturalium et non naturalium, nec non et moralium tractatorem esse».

che cura l'anima, insegnando le virtù, è chiaro che la medicina non può dipendere da quella. Dunque la medicina è subalterna alla *ratio naturalis*[216].

Pietro d'Abano spiega poi di concepire la *subalternatio* in due modi, utilizzando come esempio l'astronomia-astrologia: «il primo [modo] è in relazione al soggetto, in quanto il soggetto sia subordinato a un altro soggetto, secondo il quale [modo] diciamo che l'Astrologia è subordinata alla scienza naturale»[217]; il secondo modo quando si dice che «[una scienza] prende i principi da una scienza superiore, nel quale modo si pone l'Astronomia è subordinata alla Matematica, ad esempio all'Aritmetica e alla Geometria. Infatti, essa prende le sue dimostrazioni dalla scienza del numero e della misura, [come si dice] all'inizio dell'Almagesto»[218]. In questo secondo senso Pietro d'Abano si sta riferendo al *propter quid* aristotelico e più propriamente dunque alla *subalternatio* trattata negli *Analitici Secondi*[219]. L'astronomia-astrologia si caratterizza dunque come una scienza che a seconda del modo di *subalternatio* utilizzato dipende da due principi diversi. Per il fatto che l'oggetto della sua ricerca sono gli astri, dipende dalla scienza naturale, ma per il fatto che nel suo studio delle stelle utilizza metodi matematici è sottomessa alla matematica, in particolare alla geometria, per i percorsi che gli astri compiono nel cielo, all'aritmetica, per i calcoli di questi percorsi. Questo, però, non implica una minore nobiltà dell'astrologia rispetto alle altre discipline, perché la *subalternatio*, per come è intesa dall'Aponense, non implica un ordine gerarchico di natura ontologica, nella quale la scienza superiore è migliore di quella inferiore[220]. Come abbiamo visto, questo aspetto, sebbene non esplicitato, o meglio, sebbene sia esplicitato in senso opposto, lo troviamo anche in Pietro Bono, il quale ritiene l'alchimia, che comunque rientra nel sistema scientifico attraverso la *subalternatio*, la più nobile delle scienze, tranne quella divina, alla stregua anche di Geber.

Per quanto riguarda la medicina, continua poi Pietro d'Abano nel *Conciliator*, essa è subalterna alla scienza naturale in entrambi i sensi. *Primo* in ragione del soggetto, il corpo umano che è possibile sanare, poiché questo rientra all'interno della fisica, essendo un ente mobile (mentre per Bono l'alchimia studia i metalli, enti mobili ugualmente sottomessi alla fisica). È poi importante che il corpo sia ancora in vita, ricorda Pietro d'Abano, poiché né la salute e né l'infermità sono possibili in coloro in cui manca la vita[221]. *Secundo* in ragione dei suoi principi «poiché le ultime conclusioni

---

[216] *Ibidem*.
[217] *Ibidem*: «duplex sit subalternationis modus scientiae sub scientia: unus quidem ratione subiecti, eo quod subiectum sit sub subiecto secundum quem dicimus Astrologiam subijci scientiae naturali».
[218] *Ibidem*: «alius quia accipiat principia a scientia superiori: quomodo ponitur Astronomia subalternari Mathematicae, puta Arithmeticae et Geometriae. Sumit enim probationes suas a scientia numeri et mensurae, Almagesti principio».
[219] Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 123.
[220] *Ibidem*.
[221] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., III, 3, f. 7ra: «Isto quidem duplici modo medicina: scientiae supponitur naturali: primo quidem ratione subiecti: nam corpus humanum sanabile, quod ipsa considerat, sub ambitu continetur scientiae naturalis, quod est ens mobile in quantum mobile apparens 4 Metaphysica, aut corpus secundum alios mobile, quod nititur Avicenna in principio canonis declaratione probare. Unde in principio de sensu, et sensato physici est de sanitate, et infirmitate prima invenire principia: nec enim sanitatem, nec infirmitatem possibile fieri carentibus vita».

della scienza naturale, come i libri sulle piante e sugli animali, sono soprattutto principi supposti e creduti, ma non ragionati dal medico, ma sostenuti e stabiliti dalla scienza naturale»[222]. Anche in questo caso si ricorderà che Bono parlava di legami di *subalternatio* attraverso i libri, in una catena nella quale l'alchimia costituiva il terzo anello, dopo la scienza dei minerali e la fisica, proprio come in Pietro d'Abano la medicina sottostà alla fisica attraverso i libri sugli animali.

Anche nel caso della *subalternatio* dunque si vede che Pietro Bono si avvicina maggiormente a quella di Pietro d'Abano che a quella dei medici bolognesi, per cui la trattazione sulle due parti della medicina e sulla loro dipendenza da altre scienze era ancora complessa e difficoltosa.

Un medesimo utilizzo della *subalternatio* in un contesto di suddivisione di una disciplina in pratica e teoria, arte e scienza, si trova altrove nel contesto padovano, all'interno di un testo che si è già visto avere legami con Pietro d'Abano e il suo insegnamento. Si tratta del *Pomerium musicae mensuratae* e del *Lucidarium musicae planae* di Marchetto da Padova, scritto appositamente per dimostrare scolasticamente la divisione della musica in arte e scienza[223]. In quest'ultimo testo, nel V capitolo del I trattato, l'autore si chiede *quid sit musica* e scrive: «la musica è un'arte rispettabile, il cui suono è modulato in cielo e in terra. Allo stesso modo la musica è una scienza che consiste in numeri proporzioni, quantità, misure, congiunzioni e consonanze»[224]. Essa dunque è composta di due parti, l'arte che si occupa dei suoni e la scienza, che si occupa dei rapporti matematici dei suoni. In quanto tale la scienza non tratta di accidenti ma di cose essenziali, che nel caso del canto sono le note[225]. Come si pone la musica, sulla base di questo, in relazione alle altre scienze? Essa è subalterna a principi superiori, come spiega Marchetto nel *Pomerium*:

> sarà mostrato ai musicisti e ai cantori che la parte di questa musica, che è guidata da una misurazione specifica del tempo, emerga non dall'arbitrio assoluto della volontà, ma dall'ordine della ragione e, come parte della scienza della musica subalterna a principi appropriati, a mezzi relativi e a conclusioni finali, sia ricondotta a se stessa con un qualche ordine essenziale[226].

Nel *Lucidarium* la musica sembra nello specifico subalternata ai principi dell'aritmetica, perché tratta un modo particolare di studiare i numeri e le loro proporzioni, legato al canto:

---

[222] *Ibidem*: «Similiter subalternatur secundo ipsi ratione principiorum, quoniam ultimiae conclusiones scientiae naturalis, ut libri plantarum et animalium maxime sunt principia supposita, et credita: non autem ratiocinata a medico, sed per scientiam naturalem fulcita, et stabilita».
[223] Vd. *supra*, pagg. 58-59.
[224] Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, cit., pag. 67a: «Musica est ars spectabilis, cuius sonus in coelo et in terra modulatur. Item musica est scientia, quae in numeris, proportionibus, quantitatibus, mensuris, coniunctionibus et consonantiis consistit».
[225] Marchetto da Padova, *Pomerium musicae mensuratae*, cit., pag. 137a:
[226] Ivi, pag. 123b: «Ex hoc siquidem musicis et cantoribus ostendetur, quod pars huius musicae, quae speciali serie temporis mensura deducitur, non absoluto voluntatis arbitrio, sed rationis ordine producta lucescat, et velut pars scientiæ musicae subalterna principiis congruis, relativis mediis, et finalibus conclusionibus ad se ipsam essentiali quodam ordine referatur».

Bisogna sapere che lo studio dei numeri e delle loro proporzioni non appartiene alla musica in quanto tale, ma piuttosto all'aritmetica in modo assoluto. Infatti, comprendere come il tre si relazioni al cinque, in senso assoluto, non è la principale considerazione del musicista, ma dell'aritmetico. Tuttavia, quando i numeri e le proporzioni vengono applicati al canto, allora riguardano la musica, poiché la musica si occupa esclusivamente del canto[227].

3. La medicina, un sapere a cui ispirarsi

La medicina è la scienza a cui Pietro d'Abano e Pietro Bono fanno continuo riferimento, come d'altronde ci si può aspettare da due medici. Essa è usata come scienza di confronto, strettamente legata a quella che vogliono difendere. Bono utilizza la medicina come vera e propria scienza gemella dell'alchimia e considera attentamente il suo posto nel sistema delle scienze; l'Aponense la richiama spesso nel *Lucidator*, in particolare nella prima *differentia*, e persino il *Conciliator*, che è un libro di medicina e discute i problemi derivanti dall'incontro tra le tesi dei medici e quelle dei filosofi, ha tra gli scopi per cui è stato scritto, come mostrano Danielle Jacquart e Joël Chandelier[228], proprio quello giustificare l'utilizzo dell'astrologia in medicina, tema a cui nello specifico è destinata la *differentia* X ma che si può riscontrare in tutto il testo. Questo è confermato da Eugenia Paschetto e Franco Alessio, i quali notano come il *Lucidator* stesso potrebbe fungere da introduzione al *Conciliator*, perché la materia trattata è la premessa fondamentale della scienza medica, che riceve un importantissimo aiuto dalla conoscenza delle posizioni dei corpi celesti per prognosi e cure, per la determinazione dei *dies critici*, per la preparazione e la somministrazione di farmaci e anche per valutare la necessità e la riuscita degli interventi chirurgici[229]. Che ruolo ha dunque la medicina nella *Margarita* e in che modo essa si intreccia nel *Conciliator* e nel *Lucidator* con l'astrologia? Quale funzione ha nella giustificazione scientifica dei due saperi che i due medici intendono difendere?

3.1. L'astrologia e l'alchimia come scienze utili al medico nel *Conciliator* e nel *Lucidator*

Nelle opere di Pietro d'Abano, come si è visto, medicina e astrologia vengono poste sullo stesso piano già a partire dalla loro giustificazione scientifica. Esse condividono infatti il metodo per il quale sono ritenute scienze, al punto che le due *differentiae* nelle quali l'Aponense analizza il tema seguono la stessa struttura e si fondano sulle stesse autorità e dottrine. Si può dunque dire che esse siano intese come due scienze sorelle.

---

[227] Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, cit., pag. 76a: «sciendum est, quod de numeris et proportionibus eorumdem nihil ad musicam, ut musica est, sed de eis pertinet ad arithmeticam absolute; videre enim quomodo tria se habeant ad quinque, absolute non est musici sed arithmetici consideratio principalis: sed de numeris et proportionibus applicatis ad cantum, ad musicam pertinet, nam solum musica est de cantu».

[228] Vd. *supra*, pagg. 106-107 e anche Danielle Jacquart, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, cit., pagg. 73-86 e Joël Chandelier, *Avicenne et la médecine en Italie*, cit., pagg. 181-182.

[229] Franco Alessio, *Filosofia e scienza. Pietro d'Abano*, cit., pag. 179 ed Eugenia Paschetto, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, cit., pag. 57.

Ma più nello specifico Pietro dedica al rapporto tra medicina e astrologia la *differentia* X del *Conciliator*, «se un qualche medico esistente possa contribuire alla salute del malato attraverso la scienza dell'astronomia o no»[230]. Le prospettive non sembrano positive per Pietro, che naturalmente intende difendere la tesi affermativa: infatti molti autori, non solo filosofi ma anche astrologi, hanno sostenuto che è impossibile che l'astronomia contribuisca alla guarigione del malato. Ad esempio, Albubatir, astrologo del IX secolo, ha osservato come ogni ora sorgano ventiquattromila *roboath*, cioè spazi di cielo della grandezza di circa duemila miglia. Ogni roboath è diviso in diecimila *momenta*, punti di tempo e spazio celeste, ciascuno dei quali con qualità differenti. Come si vede le possibilità di influsso sulla terra sono innumerevoli e non percepibili dal medico, che dunque non può valutare attentamente che rimedio somministrare al malato[231]. Simile convinzione mostra Averroè nel XIII libro del commento alla *Metafisica*, in cui mostra di ritenere l'astrologia un sapere sterile, poiché non esiste una proporzione adeguata tra le cause celesti, incorruttibili ed eterni, e i corpi sublunari, soggetti ai movimenti di corruzione e generazione. Per di più le azioni attraverso cui si crede che gli astri influiscano sul mondo, la luce e il moto, in realtà non sembrano avere alcun effetto: il moto circolare infatti non oltrepassa la sfera del fuoco, come dimostra il fatto che sulle cime delle montagne non soffia alcun vento, che pure dovrebbe essere prodotto dal moto della regione celeste; la luce invece necessita di una superficie concava per essere convogliata in un punto, come uno specchio, ma i pianeti sono sfere e dunque convessi[232].

Nel *propter tertium* però Pietro d'Abano spiega che gli astri significano sulle realtà sublunari[233], cioè producono un'azione a distanza simile a quella della calamita, poiché ne sono causa, in tre modi che il medico può utilizzare: in primo luogo, come riteneva già Albubatir, si può conoscere l'insieme degli influssi che sono attivi in ogni momento, ma il numero di questi fattori è infinito e prenderli in considerazione oltrepassa le capacità umane; il secondo modo è conoscere i segni che riguardano solo una parte degli enti, come ad esempio tutti gli abitanti di una città, la conoscenza che ne deriva è però molto vaga; infine, e questo è il metodo corretto, ci si può concentrare sugli influssi sopra determinate persone e studiarne gli effetti sulla complessione, in modo da delimitare i fattori rilevanti[234]. Così l'astrologia, che in questo modo si avvicina anche alla scienza naturale e alla medicina, ha il compito di comprendere quale disposizione degli astri determina un certo influsso

[230] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, f. 15vb: «Utrum quis medicus existens per scientiam astronomiae possit conferre in salutem aegroti, necne». Vd. anche Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 103-108.
[231] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, f. 15vb.
[232] *Ibidem*.
[233] Sul concetto di *significatio* degli astri vd. Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 57-60; John David North, *Medieval concepts of celestial influence: a survey*, in Patrick Curry, *Astrology, science and society: Historical essays*, Boydell Press, Woodbridge, 1987, pagg. 5-17; Pinella Travaglia, *Magic, Causality and Intentionality. The Doctrine of Rays* in *al-Kindi*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 1999.
[234] Pietro d'Abano, *Conciliator*, X, 3, cit., f. 17ra

sulla materia. Poiché l'astrologo può giungere solo a conclusioni generali, tocca al medico adeguarle ai singoli casi, facendo ricorso a quell'esperienza particolare nella quale è particolarmente versato[235].

Il medico dunque si caratterizza per certi versi come un astrologo che mette in pratica i calcoli e le previsioni che fa osservando il cielo può tentare di intervenire sugli effetti che gli influssi astrali producono[236], un po' come per Bono l'alchimista specificava i principi del filosofo naturale e dello scienziato minerale. Per questo studia con cura l'oroscopo del paziente, osservando ad esempio il signore e il segno che precedono l'insorgenza della malattia, l'ascendente e la posizione della Luna al momento in cui si sono manifestati i sintomi. L'astrologia è poi utile, proprio perché permette di conoscere queste informazioni, anche a capire quali saranno i giorni critici della malattia e dunque a stabilire quale sia il rimedio migliore per ogni singolo malato e quando sia necessario somministrarlo, ma serve anche a regolare i vari regimi di dieta e scegliere il giorno per l'operazione chirurgica[237].

È da notare che anche l'alchimia sembra avere nei testi di Pietro d'Abano uno stretto rapporto con la medicina. Essa infatti è richiamata a sostegno di questioni legate ai medicinali e alla natura delle loro proprietà curative, come si è visto nel capitolo precedente[238]. Nell'*Expositio* infatti il tema della *particula* è quello dell'effetto di alcuni medicinali sullo stomaco, mentre nel *Conciliator* due delle tre *differentiae* alchemiche, la CLXXVII e la CCIX, riguardano la creazione e l'azione di alcuni medicinali, uno dei quali, la teriaca, pone gli stessi problemi che sono posti dai prodotti dell'arte alchemica ed è dunque un sapere su cui fare affidamento per risolvere problemi medici.

3.2. La medicina come scienza sorella nella *Pretiosa Margarita Novella*

Il legame con la medicina fa parte della storia dell'alchimia ed è particolarmente sviluppato nel medioevo, poiché entrambe le discipline presentavano due aspetti analoghi: dipendevano dalla filosofia naturale e avevano scatenato un dibattito della stessa natura riguardi la loro posizione nei campi del sapere. Lo testimoniano Grossatesta, per cui l'alchimia, la medicina e l'agricoltura dipendono dai movimenti dei pianeti che indicano i momenti in cui è meglio effettuare le operazioni[239], nonché le analogie con la medicina che si trovano nel *De mineralibus* di Alberto Magno[240] e le metafore biologizzanti di Pietro Bono[241]. Il rapporto tra questi due saperi è però complesso e si può comprendere attraverso un apologo contenuto nell'*Aurora Consurgens*, che

[235] Vd. *supra*, pagg. 270-276.
[236] Fabio Seller, *Scientia Astrorum*, cit., pagg. 103-108.
[237] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., X, 3, f. 17va.
[238] Vd. *supra*, pagg. 221-224.
[239] Chiara Crisciani, *Medici e Alchimia nel secolo XIV: Dati e Problemi di una ricerca*, in Atti del Congresso Internazionale di Medicina Medievale e Scuola Medica Salernitana (Salerno, 8 e 9 maggio 1993), Centro studi medicina "Civitas hippocratica", Salerno, pagg. 102-113: 103.
[240] Vd. *supra*, pagg. 174-179.
[241] Vd. *supra*, pagg. 195-198.

racconta l'incontro tra il *magister* Macer e *mater* Alchimia, costretta a letto perché malata [242]. Il corpo di Alchimia, a causa dell'infermità, è per un quarto dorato, per un quarto argenteo, per un quarto idropico e per un quarto paralitico, perché, come dice lei stessa, è imperfetto e incompleto. Essa chiede allora l'aiuto del maestro Macer, esperto di erbe e medicinali. Durante un breve dialogo, però, è la stessa Alchimia inferma che indica al maestro la pianta migliore per la cura e lo manda sul monte Mambraco, noto per le sue erbe portentose. La pianta indicata da Alchimia, detta *muscus aromaticus* o *radix mabrae*, si trova soltanto sulla cima del monte e si rivela eccezionale, perché ha il potere di aiutare il corpo della nobilissima donna senza bisogno di ricorrere assiduamente all'aiuto del maestro, cioè all'opera umana, a cui vengono comunque concesse molte ricchezze. Se dunque dapprima si può pensare che l'alchimia abbia bisogno della medicina per poter sopravvivere, perché questa è una scienza più solida e accettata[243], essa è anche tratteggiata come una nobile e ricca donna che riceve il medico e lo consiglia: dunque, come notano Crisciani e Pereira, è più appropriata l'immagine di una collaborazione paritaria, nella quale ogni scienza porta le sue conoscenze, completandosi a vicenda[244].

Non è un caso allora che molti alchimisti fossero anche medici e viceversa e che spesso le due carriere si combinassero nella vita di una sola persona, come quell'*heremita alchemista magnus* di cui parla Antonio Guaineri (medico del XV secolo), che dopo anni di studio e probabilmente di fallimenti, abbandonò la pretesa di creare l'oro e *medicum se fecit*, poiché aveva ottenuto una grande fama con gli unguenti che preparava[245], o Lorenzo da Bisticci che, come racconta Giovanni Aretino, diede scandalo in tutta Firenze passando dalla professione di *faber argentarius* e da illetterato divenne medico o ancora lo stesso Bono, che, studiando da medico, si dedicò alla difesa dell'alchimia. Anche Petrarca, nella sua vecchiaia, si lamentava di quei medici che trascurano la medicina, dedicandosi all'astrologia, o peggio, all'alchimia[246].

Il rapporto tra le due discipline si dà nei testi di alchimia secondo alcuni tipi di scambi e analogie che Chiara Crisciani ha analizzato[247]:

1) In primo luogo ci sono corrispondenze epistemologiche: medicina e alchimia implicano entrambe interventi sulla natura, si articolano in parte teorica e pratica e derivano i loro principi dalla filosofia naturale.

---

[242] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens II*, in Konrad Waldkirch (a cura di), *Auriferae artis, quam chemiam vocant,* Pietro Perna, Basilea, 1593, 3 voll., I, pagg. 185-245: 195-199. Vd. anche Chiara Crisciani/Michela Pereira, *Aurora Consurgens: un dossier aperto* in Claudio Leonardi/ Francesco Santi (a cura di), *Natura, scienze e società medievali. Studi in onore di Agostino Paravicini Bagliani*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2008, pagg. 67-151, pag. 92.
[243] Ivi, pag. 93
[244] *Ibidem*.
[245] Chiara Crisciani, *Medici e Alchimia nel secolo XIV: Dati e Problemi di una ricerca*, cit., pag. 102.
[246] Francesco Petrarca, *Res Seniles*. *Libri XIII-XVII*, ed. Silvia Rizzo, Casa Editrice Le Lettere, Firenze, 2017, lettera XV, pag. 290.
[247] Chiara Crisciani, *Medici e Alchimia nel secolo XIV: Dati e Problemi di una ricerca*, cit., pag. 105.

2) Esistono poi scambi analogici, poiché la medicina e l'alchimia elaborano teorie e intervengono sui corpi, siano essi umani o metallici[248]. Così le dottrine mediche, che sono più strutturate, vengono usate in alchimia per chiarire alcuni concetti. Un esempio è la biologizzazione della materia soggetta gli interventi dell'alchimia, con un ruolo euristico molto importante[249].

3) Ci sono scambi di ingredienti tra alchimia e farmacologia, come si può vedere sia nello *Speculum naturale* di Vincenzo di Beauvais, dove ogni metallo è analizzato dal punto di vista delle operazioni che hanno in alchimia e delle virtù che possiedono per la medicina[250] o in Bacone, tra i più famosi fautori dell'alchimia medica.

4) Infine esistono nuclei teorici che sono comuni ad entrambe le scienze, come la natura degli elementi, la materia prima, lo *spiritus*.

Quali di queste analogie possiamo riconoscere in Bono? La scienza medica ha infatti un ruolo molto importante nella *Pretiosa Margarita Novella*, poiché è ritenuta «scienza vera in se stessa, con giudizi e medicazioni veri»[251]. Sicuramente è molto presente il primo tipo di scambio. Per il medico di Ferrara entrambe le scienze condividono infatti la struttura stessa della loro definizione, poiché egli ricava quella dell'alchimia da quella della medicina che Avicenna presenta nel *Canone*[252], hanno una parte teorica e una pratica e trattano dell'ente reale, come si è visto nei paragrafi precedenti. Ciò è evidente da un inciso che Bono inserisce nel passo in cui spiega la doppia natura dell'alchimia: «come è chiaro [anche] veracemente nella scienza della medicina»[253]. Per Bono entrambi i termini "medicina" e "alchimia" sono *aequivoci*, duplici, perché entrambi possono riferirsi indifferentemente alla scienza e allo strumento che usano e creano. Medicina infatti è insieme la scienza e la sostanza che cura i malati, alchimia è sia la scienza alchemica che uno dei nomi del *lapis*[254]. Come la medicina poi, l'alchimia introduce nei corpi una forma naturale, quella dell'oro, che è simile alla sanità che la medicina riporta nei corpi umani[255]. Entrambe sono scienze operative, «questa scienza è operativa, proprio come la medicina, e la forma naturale in un soggetto naturale [viene] introdotta dalla natura

[248] *Ibidem*.
[249] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 229.
[250] Eadem, *Medici e Alchimia nel secolo XIV: Dati e Problemi di una ricerca*, cit., pag. 106. Vd. Vincenzo di Beauvais, *Speculum doctrinale*, cit., coll. 1058-1062.
[251] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 37a: «scientia medicinae, est scientia vera in seipsa, cum judiciis et medicationibus veris». Peraltro la frase è formulata in modo simile a quella riferita all'astrologia, «scientia in semetipsa vera, et in principiis veris fundata, et habet vera judicia» (*ibidem*), segno che lo status scientifico è lo stesso.
[252] Vd. *supra*, pag. 133.
[253] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 3a: «Pars enim, quae docet modum investigandi, est speculativa: sed pars, quae docet quomodo sit ministrandum, necesse dicetur practica sive operativa sicut patet veraciter in scientia medicinae […]».
[254] Vd. ivi, pag. 23n.
[255] Bisogna ricordare che Alberto Magno rende evidente il paragone tra medicina e alchimia proprio in questo senso: «oportet nos dicere, quod alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum: medici enim periti per medicinas purgativas purgant materias corruptas et facile corruptibiles et impedientes sanitatem que est finis intentus a medico, et postea per confortantia naturam juvant virtutem naturalem, ut digerendo sanitatem naturalem inducant» (Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71a).

attraverso l'azione dell'arte, come in quella»[256]. C'è però una piccola differenza, secondo Bono: la parte pratica della medicina si divide in due, mentre l'alchimia no:

> Cionondimeno, la medicina ha due parti pratiche, cioè quella conservativa della salute e quella della cura delle malattie. Questa [l'alchimia], invece, ne ha solo una, quella curativa, cioè che completa, e differisce molto dalla medicina, poiché la medicina, mantenendo la stessa forma sostanziale, ripristina la salute, così che utilizza il solo moto dell'alterazione. Questa [alchimia], invece, trasmuta, cura e risana, inducendo una nuova forma sostanziale. Essa non ha bisogno della parte conservativa come la medicina, poiché i metalli non sono disposti come gli esseri viventi, né formati in un'unica forma[257].

Per di più in medicina ci sono diverse malattie che hanno bisogno di diversi rimedi, invece l'alchimia ha bisogno di un solo rimedio, la pietra filosofale, «infatti, vi è una sola pietra, un'unica medicina, nella quale consiste tutto il magistero»[258]. Ma, proprio perché sia la medicina sia l'alchimia sono operative, ritorna qui il ricorso all'esperienza come prova della loro efficacia, infatti la loro verità e quella dei loro rimedi possono essere provati solo *per demonstrationem sensitivam*[259].

Del secondo punto, la biologizzazione degli elementi e dei processi metallici e alchemici, si è già trattato in precedenza, poiché fa parte integrante e fondamentale dell'alchimia boniana[260].

Il terzo punto, lo scambio di ingredienti tra alchimia e farmacologia (e dunque l'uso di sostanze vegetali, animali o minerali estranee ai metalli), è rifiutato categoricamente da Bono più volte, dicendo che chi opera con queste cose non è un vero alchimista[261].

Infine sul quarto punto si è già visto che Bono utilizza spesso i quattro elementi, come anche la categoria di *spiritus*. La materia prima è invece trattata pochissimo da Bono. Egli la nomina[262] e dice che *materia prima* è uno dei modi in cui gli *antiqui philosophi* chiamarono la pietra, ma non è ancora quello che diventerà successivamente. Piuttosto, Bono preferisce trattare la *materia propinqua* dei metalli, zolfo e mercurio, perché è l'unica cosa su cui gli alchimisti possono operare.

Ritengo però che si possano trovare altri aspetti in comune: uno di questi è l'utilizzo delle stesse *auctoritates* per imparare le due scienze. Aristotele e Avicenna sono solo gli esempi

---

[256] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 23a: «haec scientia est operativa, sicut et medicina, et forma naturalis in subjecto naturali, introducta a natura per ministrationem artis, ut in illa».
[257] *Ibidem*: «Veruntamen medicina duas partes habet practicae scilicet sanitatis conservativae, et curationis aegritudinis, haec autem non habet nisi curativam, id est completivam, et differt valde haec curativa ab illa; quia illa manente eadem forma substantiali, sanitatem inducit, ita quod utitur solo [sostituisco *loco*, la lezione dell'edizione Manget, con *solo*, lezione di ms. Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289 f. 49r e ms. Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 290, f. 25v] motu alterationis: haec autem transmutat, et curat et sanat, et formam novam substantialem inducit: et non eguit hac parte conservativa, ut illa: quia metalla non sunt sic disposita, ut viventia, nec sic formata in forma una».
[258] Ivi, pag. 28a: «est enim lapis unus medicina una, in qua totum magisterium consistit».
[259] Ivi pag. 53b.
[260] Vd. *supra*, pagg. 195-198.
[261] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2b.
[262] Vd. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella,* cit., pagg. 15, 22, 34, 45-48

macroscopici, ma di medicina hanno trattato molti degli alchimisti arabi che Bono cita da al-Rāzī al vero Jābir. Esse poi sono entrambe considerate la parte migliore della filosofia, la medicina addirittura è ritenuta una seconda filosofia, come dice anche Pietro d'Abano: «la medicina, in verità, è una scienza della natura particolare: anzi, la filosofia e la medicina sono sorelle»[263]. Su questo aspetto si tronerà nell'ultimo paragrafo[264].

3.3. La medicina come sostegno alla scienza politica in Marsilio da Padova

Come per Bono e per Pietro d'Abano, anche per Marsilio da Padova, allievo di quest'ultimo, la medicina ha un fondamentale ruolo di supporto nella trattazione di alcune parti della scienza politica. Si è già visto infatti come egli segua il suo maestro nella divisione della scienza in due parti, teoria e pratica, sul modello della medicina, ma Marsilio utilizza all'interno al *Defensor Pacis* un nucleo di dottrine e metafore medico-biologiche, che derivano ugualmente dalla sua carriera universitaria padovana e dall'insegnamento di Pietro d'Abano. In particolare, il filosofo padovano utilizza metafore biologiche per rappresentare lo Stato e concepisce la *civitas* e la sua formazione come una generazione animale, nella quale, con lo sviluppo del feto, si separano le funzioni in organi diversi e specializzati:

> lo Stato e le sue parti istituite secondo ragione sono analoghe all'animale ed alle sue parti formate perfettamente secondo natura, come risulta evidente dalla *Politica* di Aristotele, libri I e V, capitolo II. L'azione della mente umana nell'istituire appropriatamente lo Stato e le sue parti fu dunque proporzionata all'azione svolta dalla natura nel formare perfettamente l'animale[265].

Marsilio procede seguendo la teoria medica della formazione dell'embrione da un principio, lo sperma maschile, e da una materia, il mestruo femminile, e spiega che viene formata per prima una certa parte che ha la virtù naturale di formare e differenziare ciascuna delle altre parti dell'animale, attraverso il calore naturale: «questa parte formata per prima è il cuore, o qualcosa di analogo al cuore, come dice appunto Aristotele nel testo suddetto, e come dicono anche gli altri più esperti filosofi, ai quali dobbiamo credere per la loro esperienza in questo campo»[266]. Lo Stato, fuor di metafora, si

---

[263] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., V, 3, f. 9va: «Medicina vero est quaedam particularis naturae scientia: immo philosophia, et medicina sunt sorores». Heinrich Schipperges, *Il giardino della salute*, cit., pag. 160.
[264] Vd. *infra*, pagg. 348-354.
[265] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pag. 69: «civitas et ipsius partes secundum rationem institutae, analogiam habent animali et suis partibus perfecte formatis secundum naturam,ut apparet ex Aristotele, I et V Politicae, 2[is] capitulis. Qualis igitur est naturae actio in animali perfecte formando, proportionata fuit ea quae humanae mentis ad civitatem et ipsius partes instituendas convenienter» (trad. ita. di Cesare Vasoli, Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 198). Vd. anche Alexander Aichele, *Heart and Soul of the State*, cit. pagg. 165-172 e Takashi Shogimen, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»*, cit., pagg. 96-99.
[266] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pag. 69: «Et est pars ista primum formata cor auti cordi proportionalis aliqua, sicut dixit Aristoteles ubi supra et reliqui philosophorum

forma nello stesso modo e dall'anima del corpo dei cittadini, o da quella della loro pare più nobile, che ha le medesime virtù formative, nasce il principale organo dello Stato, il governo, che ha poi la capacità di differenziare e formare tutti gli altri, poiché «la sua virtù universale nella causalità è la legge; e la sua potenza attiva è l'autorità di giudicare, comandare ed eseguire le sentenze»[267]. Il governo dunque corrisponde al cuore dello Stato[268].

Come spiega Shogimen[269], questa metafora non era tradizionale all'interno della trattatistica politica. Giovanni di Salisbury, ad esempio, paragonava il principe alla testa[270], dal momento che è soggetto soltanto a Dio e ai suoi vicari, e il cuore al senato, che appoggia e sostiene l'indirizzo di governo del principe[271]. La metafora del cuore non era comunque senza precedenti, almeno in ambito teologico, poiché Tommaso d'Aquino si chiedeva, nelle *Quaestiones disputate de veritate*, se fosse meglio attribuire a Cristo il ruolo di cuore, piuttosto che di testa, della Chiesa[272] ed Egidio Romano, nel *De regimine principum*, elaborava una dottrina del governo che metteva il cuore al primo posto[273].

Tuttavia, in Marsilio questa metafora ha più chiare origini mediche poiché si parla esplicitamente di generazione animale e virtù formative proprie del cuore, come del governo. Ciò è rilevante nel contesto di questa tesi a causa della provenienza di queste idee e dei motivi per cui Marsilio ritiene il cuore superiore alla testa. Nel medioevo la questione del primo organo era dibattuta, poiché vedeva contrapposti Aristotele, sostenitore del primato del cuore, e Galeno, il quale invece riteneva che questo fosse associato ad altri due organi, il cervello e il fegato, da cui dipendevano i tre principali sistemi del corpo, rispettivamente quello arterioso, quello nervoso e quello venoso. A ciò era anche legata la questione della sede dell'anima, che per il Filosofo stava appunto nel cuore, mentre per il medico di Pergamo essa divideva le sue funzioni intellettive, sensitive e vegetative tra i tre organi maggiori. Nel corso del medioevo arabi e latini discussero portando elementi a sostegno di

---

peritiores, quibus credere oportet propter ipsorum experientiam in hoc». (trad. ita. di Cesare Vasoli in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 198). Come si è già visto a proposito delle influenze nella concezione medica di Marsilio (vd. *supra*, pagg. 313-317), gli autori a cui egli si riferisce sono Aristotele e Galeno (di cui ha nominato il *De zoogonia* o *De formatione foetus*), ma anche Alberto Magno e Pietro d'Abano (Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit., pag. 113).

[267] Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, cit., pag. 70: «Haec autem pars est principatus, cuius quidem virtus causalitate universalis lex est, et cuius activa potentia est auctoritas iudicandi, praecipiendi, et exequendi sententias» (trad. ita. di Cesare Vasoli in Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, cit., pag. 199).

[268] Sulle conseguenze di questa metafora nella concezione politica e legislativa dello Stato rimando ad Alexander Aichele, *Heart and Soul of the State*, cit. e Takashi Shogimen, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»*, cit., ma anche Gianluca Briguglia, *Marsilio da Padova*, cit.

[269] Takashi Shogimen, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»*, cit., pag. 97.

[270] Il richiamo era alle lettere paoline (Ro 12:4-5 ed Ef 5:23).

[271] Giovanni di Salisbury, *Policraticus sive De nugis curialium et vestigiis philosophorum*, ed. Clement Webb, E Typographeo Clarendoniano, Oxford, 1909, pag. 283: «princeps vero capitis in re publica optinet locum uni subiectus Deo et his qui vices illius agunt in terris, quoniam et in corpore humano ab anima vegetatur caput et regitur. Cordis locum senatus optinet, a quo bonorum operum et malorum procedunt initia». Sulla teoria politica che Giovanni di Salisbury espone all'interno del Policraticus vd. Quentin Taylor, *John of Salisbury, the* Policraticus*, and Political Thought*, in «Humanitas» 19 (2006), pagg. 133-135.

[272] Tommaso d'Aquino, *Quaestiones disputatae de veritate*, cit., q. 29, a. 4, pag. 860.

[273] Egidio Romano, *De regimine principum,* Apud Bartholomesu Zanettus, Roma, 1607, pagg. 75-79.

una tesi o dell'altra o tentando un compromesso[274]. Così Avicenna, sebbene per lui cervello e fegato siano importanti quanto il cuore e, seguendo Galeno, inserisca in questi tre organi le tre facoltà necessarie alla vita, ritiene che il cuore sia preminente, poiché esso è il principio da cui derivano le virtù formative[275]. Taddeo Alderotti da parte sua era un sostenitore della tesi di Aristotele[276].

Pietro d'Abano tratta di questa questione nella *differentia* XXXVIII del *Conciliator*, che pone esattamente la questione se gli organi principali siano uno o più[277]. Qui l'Aponense spiega che gli organi possono essere intesi principali in due modi: *radicaliter et primo*, e in questo senso solo il cuore è l'organo principale e sede delle funzioni formative a livello embriologico, e *manifestive et secundo*, che comprende anche fegato e cervello[278]. L'approccio conciliatorio del medico di Padova accosta dunque le opinioni aristoteliche e galeniche, avvicinandosi all'impostazione avicenniana. A testimonianza di questo particolare rapporto degli organi del corpo, Pietro d'Abano porta il più alto degli esempi e uno dei più inaspettati per dimostrare la verità di un concetto medico, la Trinità:

> Anche se i principi dell'essere naturale in generale sono tre, [come si dice] nel primo libro della *Fisica*, essi alla fine si riducono a un unico principio, che è il primo di tutti e la causa di tutto il resto. Come infatti ci sono tre principi in generale: la materia, la forma e la mancanza, e un primo principio, come Dio, così, in particolare, ci sono tre secondi principi: il cervello, i testicoli e il fegato; e uno principale, come il cuore che corrisponde agli altri in generale. Il cuore, infatti, è proporzionato a Dio, il cervello di conseguenza [è] il più nobile, come si afferma nel capitolo finale del settimo libro *De Ingenio*, [proporzionato] alla prima intelligenza, il fegato alla seconda, i testicoli alla terza, e così via. Allo stesso modo, la Trinità divina si riduce a una essenza o natura[279].

Come si vedrà[280], non è l'unico caso in cui la Trinità, cioè una dottrina teologica, diventa prova dell'esistenza di una triplicità in un corpo fisico, e non il contrario, com'era ad esempio in Agostino, dove gli attributi dell'anima sono esempio e somiglianza della triplice natura divina. Anche Bono infatti usa la Trinità come prova della suddivisione interna del *lapis* e della sua esistenza.

---

[274] Su questo tema e sulle discussioni nel corso del medioevo vd. Nancy Siraisi, *The Medical Learning of Albert the Great*, cit., pagg. 399-405; Julius Rocca, *Galen on the Brain. Anatomical Knowledge and Physiological Speculation in the Second Century A.D.*, Brill, Leiden, 2003; Rudolph E. Siegel, *Galen's System of Physiology and Medicine* Karger, Basel-New York, 1968; Owsei Temkin, *Galenism*, cit., pagg. 73 e 142-144; Takashi Shogimen, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's* Defensor pacis, cit., pagg. 102-105.

[275] Danielle Jacquart, *Coeur ou cerveau? Les hésitations médiévales sur l'origine de la sensation et le choix de Turisanus*, in «Mircologus» 11 (2003), pagg. 76-82.

[276] Nancy Siraisi, *Taddeo Alderotti and His Pupils*, cit., pagg. 186-87.

[277] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., f. 58vb: «Utrum plura sint membra principalia, necne».

[278] Ivi, f. 59vb.

[279] Ivi, f. 60rb: «Licet principia entis naturalis in communi sunt tria principia 1 Phyicorum ipsa tandem in unum reducuntur, quod est omnium primum aliorumque cunctorum causativum: sicut enim in communi sunt tria principia, ut materia, forma, et privatio et unum primum sicut deus, ita in particulari extant secunda, tria, ut cerebrum, testes, et hepar: et unum principalius, ceu cor illis corrispondens in communi. Cor enim proportionatur Deo, cerebrum consequenter nobilius 7 de Ingenio capitolo ultimo primae intelligentiae, sed hepar secundae, testes tertiae, sicque deinceps. Similiter et trinitas divinorum reducitur in unum, ut essentiam, vel naturam».

[280] Cfr. *infra*, pagg. 341-348.

Per Pietro d'Abano dunque il cuore è l'organo principale del corpo umano e con ogni probabilità Marsilio ha ricavato la sua tesi dai suoi insegnamenti, anche perché egli poteva trovare nei libri del suo maestro alcuni luoghi che istituivano un nesso tra il cuore e il governo e più in generale tra il corpo umano e lo Stato. Uno è il *propter tertium* della *differentia* VII, dove per mostrare che è meglio per una persona essere seguita da un solo medico, piuttosto che da molti, si dà l'esempio del governo che deve essere unico[281]; il secondo, simile si trova nella *differentia* XLVII[282]. Questo nucleo di metafore ritorna anche nell'ultima *differentia* del *Lucidator*, in cui l'intero universo diventa *magnum animal*, retto da un Sole che, come il cuore, ha una posizione centrale tra i pianeti (poiché ha sopra di sé Giove e Saturno e sotto Mercurio e Venere) e ha lo stesso ruolo del re nello Stato[283].

Tutto questo è molto importante, ritengo, in rapporto a Bono, poiché troviamo un simile paragone tra città e uomo nella *Pretiosa Margarita Novella*, quando vengono esposte la *doctrina compositiva* e quella *resolutiva*:

> La conoscenza dell'uomo si presenta infatti in primo luogo a noi, poi viene scomposta nelle sue parti, fino a quando arriviamo alla fine alla conoscenza delle sue cause, dei suoi principi e delle sue parti, dalle quali è costituito, fino ai suoi elementi: e lì si completa la perfetta conoscenza dell'uomo. [...] Allo stesso modo si comporta la conoscenza della casa; per questo il Filosofo afferma nel primo libro della *Politica* che, per conoscere cosa sia una città, è necessario dividere il composto fino a ciò che non è composto: «queste sono infatti le parti minime del tutto. Allo stesso modo, considerando le città a partire dai corpi, vedremo ecc»[284].

Ma anche sulla questione del primato del cuore e della sua virtù formativa all'interno dell'embrione umano Pietro Bono si avvicina a Pietro d'Abano, perché espone la medesima tesi della preminenza del cuore e non manca il ricorso ad una metafora di tipo socio-politico, ricavata dallla medesima fonte, utilizzata nel medesimo modo, il *De Animalibus* di Aristotele. Scrive:

> Inoltre, bisogna considerare che lo sperma genera per prima cosa il cuore a partire dalla materia, e [genera] nel cuore la prima virtù [generativa] simile a sé, quando lo sperma ha la prima virtù generativa, ricevuta da colui da cui è stato tratto. Generando il cuore, lo sperma trasmette una forza generativa simile, e poi si separa da esso, lasciandolo solo, poiché il cuore può generare tutto il resto simile a sé stesso tramite la virtù prima introdotta in esso dallo sperma. [...] Confermiamo questo attraverso il Filosofo nel XVI libro del *De Animalibus*, che afferma: «Il cuore viene creato prima dallo sperma, oppure un organo simile al cuore, che sarà il principio della generazione di tutto il corpo», ecc. E in seguito

[281] Ivi, VII, 3, f. 10va.
[282] Ivi, XLVII, 2, f. 69vb.
[283] Pietro d'Abano, *Lucidator*, VI, cit., pagg. 310-311.
[284] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 5b: «Cognitio enim hominis primo occurrit nobis, post resolvitur in partes suas, quousque ultimo veniamus in cognitionem suarum causarum et suorum principiorum, et suarum partium, ex quibus constat, usque ad elementa sua: et ibi completur perfecta cognitio hominis […]. Similiter cognitio domus se habet: propter quod dicit Philosophus 1 Politicorum ad cognoscendum quid sit civitas, minime est compositum usque ad incompositum dividere: haec enim minime partes totius. Sic et civitatem, ex quibus corpora considerantes, videbimus, etc.».

dice: «E per questo motivo, nella creazione il cuore appare per primo tra tutti gli altri organi in atto, ed è evidente sia ai sensi che alla ragione, quando il concepito è sostenuto dallo sperma del maschio e dal mestruo della femmina, e rimane solo, deve governarsi da sé, come chi esce dalla casa del padre»[285].

Per questo motivo nella *Margarita* lo zolfo intrinseco, quello che ha la virtù generativa, il potere di creare la pietra filosofale e l'oro, è chiamato *cor et forma argenti vivi*[286]. Anche in Bono dunque, come in Pietro d'Abano, in Marsilio da Padova, e anche in Marchetto da Padova[287] il cuore è una metafora fondamentale per comprendere appieno e rappresentare il funzionamento dei procedimenti naturali che studia[288].

4. Il rapporto tra l'arte e la natura

Se la *subalternatio* è una caratteristica propria della parte scientifica dell'alchimia, il tema del ruolo della natura si lega invece alla parte tecnica della scienza della trasmutazione. Si è già accennato più volte quanto per Bono sia importante la natura nel trattare l'alchimia. Secondo il medico di Ferrara, infatti, è fondamentale che l'alchimista conosca e imiti il processo naturale senza deviarlo. Lo si è visto nella *quaestio*, in cui questo è il tema fondamentale che fonda da una parte la formulazione delle *rationes pro* e dall'altra l'ideazione delle soluzioni alle *rationes contra*.

Il legame tra l'alchimia e la natura è tipico di tutta la tradizione e più in generale fin dai tempi di Aristotele le arti, e attraverso di esse l'uomo, avevano un rapporto privilegiato con la natura anche da un punto di vista teleologico, in quest'ottica natura e uomo hanno una comunione d'intenti e agiscono secondo un piano razionale, in vista di un fine, entrambe infatti operano obbedendo ad un'intelligenza[289]. Ma quello tra natura e alchimia è un rapporto evidente anche per il semplice fatto che l'alchimia opera nella natura, modificando i metalli imperfetti, quelli dunque che non hanno raggiunto la completezza del processo di generazione. Come scrive Chiara Crisciani:

> con l'alchimia si fa strada un nuovo sfaccettato modo di accostarsi alla Natura: intesa come una realtà dinamica, mossa da occulte corrispondenze, e non come piano da descrivere semplicemente o da percorrere con un *itinerarium* essenzialmente volto *in Deum*, la Natura si presenta all'alchimista come destinataria di inusitate possibilità di intervento.

---

[285] Ivi, pag. 77a-b: «Et praeterea advertentum, quod sperma generat ex materia cor primo, et primam virtutem in corde sibi similem, quando sperma habet primam virtutem generativam, contractam ab eo, a quo decisum est, et generando cor dat similem virtutem generativam, et post separatur ab eo, et derelinquit ipsum soltarium: quia cor potest de caetero generare alia omnia sibi similia per virtutem primam introducta in ipso a spermate […]. Confirmamus autem hoc per Philosophum 16 De Animalibus, qui dicit: Creatur autem cor prius a spermate, aut membrum conveniens cordi, quod erit principium generationis corporis totius, etc. Et post hoc dicit: Et propter hoc in creatione apparet cor prius inter omnia alia membra in actu, et manifestum est senui, et similiter rationi, quando conceptum sustentatur ex semine maris, et superfluitate foeminae, et fuerit solitarium, debet regere se, sicut qui exit a domo patris».
[286] *Ibidem*.
[287] Vd. *supra*, pag. 60.
[288] Vd. anche Michela Pereira, *Il cuore dell'alchimia*, in «Mircologus» 11 (2003), pagg. 287-304: 299-300.
[289] Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pag. 221.

Egli di volta in volta l'accosta come maestra per studiarne le leggi, o l'aiuta come un'inferma per portare a perfezione ciò che essa ha lasciato incompiuto ed impuro[290].

4.1. I quattro modi del rapporto tra arte e natura nella *Pretiosa Margarita Novella*

Il rapporto tra natura e alchimia si caratterizza nella *Pretiosa Margarita Novella* in quattro modi: nel primo la natura è concepita come l'insegnante che mostra all'alchimista il metodo della trasmutazione dei metalli e della creazione della pietra filosofale; nel secondo l'alchimista è il servitore che aiuta la natura nei suoi processi, seguendone pedissequamente i principi; nel terzo modo la natura è colei che deve essere risanata dalla malattia che la rende imperfetta, come nell'apologo dell'*Aurora Consurgens*; infine essa è la potenza da imbrigliare e da *administrare* con la volontà per produrre l'oro e la pietra. Questi quattro modi formano, presi nel loro insieme, una sorta di percorso tra due polarità, la Natura e l'Alchimia. Ad ogni tappa del percorso una delle due cresce in potenza, mentre l'altra diminuisce. Da un lato c'è la Natura, "madre" dei metalli e fonte di ogni conoscenza su di loro, dall'altra c'è l'Alchimia, come scienza umana (e anche divina[291]) che risana la natura o la modifica. È dunque, almeno per Bono, un rapporto molto complesso, che si presenta come un intreccio di fasi che si alternano all'interno della trattazione[292].

Secondo il primo modo, dunque, è la natura che mostra, attraverso i processi naturali, come si formano i metalli, come una insegnante al suo allievo, perché da lei derivano i principi che sovraintendono alla generazione dei metalli. All'interno di questo tipo di rapporto Bono, sulla scia di Geber e Alberto, parla dell'arte imitatrice della natura, perché la scienza naturale, da cui l'alchimia dipende, trae i propri principi dalla natura, che è concepita come un principio intrinseco di movimento e di riposo che risiede all'interno della sostanza, mentre l'arte è la fonte esterna di movimento[293]. D'altra parte, l'idea che un'arte dovesse imitare la natura non è nuova nel medioevo: anche secondo Ugo di San Vittore ad esempio i prodotti degli artigiani, pur non essendo natura, la imitano, poiché sono esprimono la forma del loro esemplare, che è naturale[294]. Per questo Bono ritiene che l'alchimista, per la sua condizione di *artifex* imitatore della natura, debba conoscere tutta la filosofia naturale, a partire dai quattro elementi fino ai processi generativi dei metalli. Lo aveva dichiarato nella definizione dell'alchimia, la scienza attraverso cui «si conoscono a fondo i principi, le cause, le proprietà e le passioni dei metalli»[295]. Scrive infatti Bono a questo riguardo, nel XII capitolo, dedicato

[290] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXII.
[291] Cfr. *infra*, pagg. 341-348.
[292] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 225
[293] Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pag. 222.
[294] William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages*, cit., pag. 424. Cfr. Ugo di San Vittore, *Didascalicon*, cit., pagg. 51, 55-56.
[295] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 23a: «Alchimia est scientia, qua metallorum principia, causae, proprietates et passiones omnium radicitus cognoscuntur».

agli elementi della pietra filosofale, che bisogna analizzare il modo di operare della natura e che «è necessario dunque seguire a fondo la natura nella materia, nei principi e negli elementi simili»[296]. Da ciò deriva che se si utilizzano principi estranei, quei famosi principi vegetali e animali che spesso Bono cita, contrari a quelli voluti dalla natura, l'opera alchemica non funzionerà:

> nei principi non naturali, come sono gli altri minerali rispetto a quelli, o contrari per natura, come sono i vegetali e le loro parti, o ciò che deriva da essi, chi potrà seguire la natura nel generare uno dei metalli naturali, cioè la materia, la forma o il composto, se nessuno dei saggi antichi è stato in grado di farlo né ha voluto? E così, senza dubbio, sarà del tutto lontano dalla ragione, dalla verità, dall'esperienza, dai principi e dall'intenzione della natura[297].

All'interno di questo significato del rapporto tra arte e natura rientrano dunque non solo queste tesi sulla possibilità della trasmutazione, ma soprattutto le spiegazioni del processo di generazione dei metalli, intese come una digestione degli elementi nel calore terrestre, che si sono già riportate nel capitolo precedente[298] e che permettono da un punto di vista razionale la trasmutazione alchemica.

Ritengo che questo rapporto imitativo sia ricavato, per quanto riguarda la *Pretiosa Margarita Novella*, da due delle fonti principali di Bono, Geber e Alberto Magno, sebbene il tema dell'*imitatio naturae* non sia del tutto estraneo alla trattazione sulle arti in genere. Nella *Summa* di Geber Latino, l'imitazione della natura da parte dell'arte è ripetuta con molta insistenza nel corso di tutta l'opera ed è uno dei principi su cui si basa la visione alchemica dell'autore, come spiega anche William Newman[299]. Ciò è chiaro in molti luoghi della *Summa*, fin dal primo capitolo dell'opera:

> chiunque conosca tutti i principi e le cause dei minerali e il modo della loro generazione, che si basa sull'intenzione della natura, senza dubbio è poco distante dal completamento dell'opera, senza il quale, la nostra scienza non può essere perfetta, poiché l'arte non può imitare la natura in tutte le sue opere, ma la imita nella misura in cui le è possibile[300].

Allo stesso modo anche Alberto nel *De mineralibus* fonda la sua concezione dell'alchimia su questo assunto. Si è visto quanto Pietro Bono sia legato a tale fonte, sebbene non la citi mai esplicitamente, e quando ne venga influenzato. In due luoghi del *De mineralibus* Alberto Magno dice

---

[296] Ivi, pag. 46n: «oportebit igitur sequi naturam penitus in materia et principiis et elementis similibus».
[297] Ivi, pag. 5b: «In principijs autem non naturalibus, sicut sunt reliqua mineralia ab eis aut naturae contrarijs, sicut sunt et vegetabilia, et eorum partes, et quae ab eis procedunt, quis erit qui possit naturam sequi, in generando aliquod naturalium metallorum, scilcet materiam aut formam, aut compositum, cum nullus veterum sapientum potuerit hoc, nec voluerit: et sic proculdubio a ratione, et a veritate, et experientia, et principijs, et intentione naturae semotum omnino».
[298] Vd. *supra*, pagg. 187-198.
[299] William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*, cit., pag. 133.
[300] Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit., pag. 251: «Qui vero sciverit omnium principia et causas mineralium et generationis modum qui ex nature intentione consistit parum quidem aufertur ab eo de operis complemento, sine quo non potest scientia nostra perfici, quoniam ars in omnibus imitari non valet naturam operibus sed imitatur eam sicut debite potest».

esplicitamente che l'alchimia è l'arte che più di tutte imita la natura nel suo processo. Il primo passo si trova nel X capitolo del I trattato del III libro, dove si parla del luogo della generazione dei metalli[301]. Alberto sta trattando in particolare la qualità dell'oro che si genera nella sabbia dei fiumi e dei mari in granuli più grandi o più piccoli. Egli sostiene che questo oro sia migliore degli altri, perché lo zolfo e l'argento vivo che lo compongono sono più depurati dal continuo passaggio nell'acqua e perché la porosità dei fondali dei fiumi permette una migliore circolazione del vapore che così digerisce la sostanza in modo più nobile. Segno di ciò, spiega Alberto, lo è nelle opere degli alchimisti *qui melius naturam imitantur*[302], perché utilizzano vasi di vetro che riproducono al meglio i processi naturali. In questi contenitori si possono osservare i processi naturali ad un grado migliore, in quanto zolfo e argento vivo, estratti dai metalli e purificati da molti lavaggi, e il vapore, che a causa dei diversi vasi che percorre, digerisce quelle due componenti nel modo migliore, riproducono qui al meglio ciò che le virtù celesti e quelle elementali fanno nei "vasi" naturali, con un calore artificiale quello che è simile a quello del sole e delle stelle[303].

Il secondo luogo si trova nel II capitolo del II trattato del III libro, sulla duttilità dei metalli. Alberto spiega che spesso i metalli alchemici si spezzano a causa di un equilibrio sbagliato delle qualità del secco e dell'umido nell'*elixir* che li modifica. Ciò avviene sempre «a meno che [gli alchimisti] non imitino la natura e raggiungano l'opera naturale»[304]. Dunque secondo Alberto l'unica via possibile affinché l'alchimia raggiunga gli effetti che desidera, consiste nell'imitare la natura[305].

Ma il rapporto tra la natura e l'alchimia in Bono non si ferma a questo singolo aspetto, sebbene primario ed essenziale, di insegnate e studentessa. Il secondo modo, dipendente dal primo, è l'ancillarità dell'arte rispetto alla natura. Questa porta a compimento la volontà della natura, cercando di trasmutare i metalli imperfetti in oro, perché è il fine per cui la natura li ha creati. L'alchimia si configura in questo modo come la servitrice e seguace della Natura, poiché ne riflette e conduce a termine i piani, seguendo le sue direttive e i suoi principi[306], aiutandola nei suoi processi. L'attività dell'alchimista consiste nel rafforzare le virtù naturali, che, nel corso del processo di generazione e corruzione e all'interno delle imperfezioni a cui è sottoposto il mondo sublunare, possono deviare dal percorso prefissato[307]. Per questo Bono utilizza il termine *sequela*, per descrivere l'alchimia quando

[301] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 72-74.
[302] Ivi, pag. 73b.
[303] Ivi, pag. 71a: «Quod enim virtutes elementales et coelestes faciunt in vasis naturalibus, hoc faciunt in vasis artificialibus, si artificialia formantur ad modum vasorum naturalium: et quod facit natura calido solis et stellarum, hoc faciet et ars calido ignis».
[304] Ivi, pag. 77a: «nisi valde imitentur naturam, et opus nature attingant».
[305] Su questo tema vd. anche Pearl Kibre, *Albertus Magnus on Alchemy*, cit., pag. 195 e 202; John Riddle/James Mudholland, *Albert on Stones and Minerals*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences*, cit., pagg. 203-234: 223.
[306] Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit., pag. 174.
[307] Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pag. 250.

la analizza in questa posizione di servaggio: «[quest'arte] è imitatrice della natura nei suoi principi naturali e nei suoi effetti e sua seguace [*sequela eius*] in qualsiasi modo, sia dalla parte della stessa materia che dalla stessa forma, tanto sostanziale quanto accidentale»[308]. Oppure scrive ancora «questa arte è verissima e seguace della natura»[309]. In questo senso l'alchimia è anche *ministra naturae.* Bono non utilizza questo termine nel senso di amministratrice della natura, perché per quello adopera *administratio*, che si trova in alcuni casi nel corso della *Margarita* e possiede più chiaramente un senso di amministrazione di processi e di elementi inanimati: dunque si riferisce ad un diverso livello del rapporto tra l'arte e la natura. Il termine *ministrare* invece, quando regge il dativo, rimanda al senso di attendente della natura, nel quale l'arte si caratterizza quasi sua seconda nel garantire il processo. È chiaro, ritengo, in questo passo, in cui il servire si intreccia al seguire i principi naturali:

> L'Alchimia riguarda dunque principalmente e in sé le cose che si chiamano metalli, i loro accidenti e le loro proprietà, nella misura in cui possono essere ingegnosamente trasformati e perfezionati artificialmente, assistendo la natura affinché segua la natura [*ministrando naturae, ut sequatur naturam*]. E il suo principio sembra essere l'intelletto, di entrambi i tipi, sia speculativo in primo luogo, sia pratico in secondo luogo[310].

E poco più sotto: «dunque dopo aver spiegato secondo ragione il modo speculativo generale della verità di quest'arte, ora descriveremo il modo pratico generale, che è il suo fine, per il cui raggiungimento l'arte serve e assiste la natura [*cujus acquisitione ars servit et ministrat naturae*]»[311].

Ma l'espressione più chiara di questo modo di intendere il rapporto tra l'arte e la natura si trova nel XVII *notabile*[312], nel quale si esplica chiaramente come si struttura. Le forme infatti, spiega Bono, si possono dire naturali in due modi: nel primo senso quando la sola natura prepara la materia per permettere l'introduzione della forma, come succede nell'uomo o nelle palme; nel secondo quando l'arte prepara la materia per conto della natura, non fino allo stadio di *ultima praeparatio*[313], ma ad uno precedente. Poi l'arte porge questo prodotto incompleto alla natura, la quale «lo prepara e lo dispone fino alla fase finale con l'aiuto dell'arte, e successivamente introduce la forma»[314], come succede con quei prodotti come l'*uzifur* (traslitterazione del termine arabo per indicare il cinabro,

---

[308] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 2a: «ergo patet, quod ars ista est naturalis et quare et quomodo, in principiis naturalibus et effectibus est imitatrix naturae, et eius sequela et ex parte ejusdem materiae, et ejusdem formae omnino, tam substantialis quam accidentalis cujusunque modi».
[309] Ivi, pag. 52a: «Ars haec est verissima et sequela naturae».
[310] Ivi, pag. 3a: «Est ergo Alchemia primo et per se de rebus, quae dicuntur metalla, et accidentibus eorum, et proprietatibus, pro ut ingeniose possunt ad invicem artificialiter transformari, et perfici, ministrando naturae, ut sequatur naturam: et ejus principium videtur intellectus uterque scilicet speculativus primo, et practicus secundo».
[311] Ivi, pag. 5a: «Postquam ergo declaravimus secundum rationem, modum speculativum generalem veritatis istius artis, nunc modum praecticum generalem narrabimus, qui est ejus finis, cujus acquisitione ars servit et ministrat naturae».
[312] Ivi, pag. 59n.
[313] *Ibidem*.
[314] *Ibidem*: «ars praeparat materiam naturae non ultima praeparatione et ispi porrigit et natura praeparat et disponit sibi ipsi usque ad ultimum com auxilio artis et post introducit formam».

composto da argento vivo e zolfo), la biacca e i composti medici come la teriaca. Il rapporto di servaggio dell'arte è dunque preparatorio: essa conduce le prime fasi del processo di creazione, soprattutto per quegli oggetti, la cui realizzazione è estremamente difficile per la natura, per poi lasciare spazio alla "maestra", che introduce la forma. In questo modo «le forme di questi [oggetti] sono naturali, con il servizio dell'arte»[315]. Tutto ciò, in ambito alchemico, conduce, secondo Bono a questa conclusione: «poiché dunque la pietra filosofale è generata dalla natura, con il servizio dell'arte e per volere della divina potenza, allora manifestatamente si dice che essa, la sua forma e l'oro dell''alchimia non sono artificiali, ma completamente naturali»[316].

La *ministratio artis* dunque è un aiuto che l'alchimista porge alla natura, indirizzato da questa, perché utilizza gli stessi principi che essa gli ha insegnato, affinché sia prodotto un oggetto perfettamente naturale. Il termine poi si riallaccia anche alla pratica medica, perché ha il significato di "somministrare medicine", oltre che un senso liturgico, chiaro ad un autore medievale: il sacerdote è ministro di Dio e lo serve, allo stesso modo l'alchimia serve la Natura.

Alla medicina si lega il penultimo aspetto del rapporto tra i due ambiti, dove la natura non è più una potenza da servire, ma un'entità di cui prendersi cura, un ambito imperfetto che cerca una sorta di redenzione e salvezza[317]. Già dal XIII secolo nella teoria alchemica il tema dell'intervento correttore dell'artista è apertamente trattato ed elaborato in vista di una teoria della cooperazione tra le arti della trasformazione e la natura[318]. L'alchimia può salvare la natura malata e imperfetta producendo la pietra filosofale, che ha proprio la funzione di agente perfettivo dei metalli e per sineddoche anche della natura stessa. L'alchimia, poiché proviene in parte da Dio, è ciò che può salvare la natura e portarla al livello di perfezione che le compete. Legata a questo modo di intendere il rapporto tra l'alchimia e la natura è la metafora della pietra filosofale o dell'opera alchemica come medicine che curano i metalli, presente nell'opera di Geber Latino, che parlava dei tre ordini di medicine per intendere i prodotti dell'alchimia che sanano in modo diverso i metalli[319], ma anche nella *Margarita*, dove l'alchimia cura i quattro tipi di lebbra propri dei metalli imperfetti[320].

Infine, secondo l'ultimo modo di intendere il rapporto, l'alchimia può modificare a suo piacimento la natura e ottenere ciò che questa da sola non può[321]. Si afferma così, in modo complementare a quanto visto poco fa, «una sorta di governo, supervisione, controllo, reggimento di

[315] *Ibidem*: «Formae enim istarum sunt naturales, ministrante artis».
[316] *Ibidem*: «Cum ergo lapis Philosophorum generetur a natura, ministrante arte, et divina potentia volente, manifeste dicetur ipse et forma sua, et aurum Alchemiae, non artificiale, sed naturale penitus».
[317] Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit., pag. 174.
[318] Barbara Obrist, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, cit., pag. 242.
[319] Vd. *supra*, pagg. 183-184.
[320] Vd. *supra*, pag. 194
[321] Cfr. anche William Newman, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages*, cit., pag. 424.

certi processi naturali da parte della *voluntas* e dell'ingegno dell'artefice: per esempio […] costui usa e manipola materiali che la natura "sicut ancilla" predispone e offre»[322]. Si tratta di nuova sfumatura del termine *ministrare*, che non regge il dativo come la prima, la quale significa proprio governare e indica quel tipo di forme di dominio che in qualche misura l'alchimista possiede ed esercita sulla natura[323]. Ma in particolare il termine proprio di questo tipo di rapporto è *administrare*, che Bono ricava sicuramente da Geber: infatti esso ricorre con frequenza in molti capitoli della *Summa perfecionis magisterii*. In questo testo, infatti, la parola *administratio* è sempre riferita alle operazioni che si compiono sui materiali nel processo o all'azione del fuoco su questi, dunque si trova quando Geber parla di quella parte della natura concepita nel senso più passivo possibile, come manipolata e modificata dall'artista nel corso dell'*opus*, come si può leggere ad esempio in questo passo:

l'intera intenzione della sublimazione è dunque questa – che la parte terrena venga rimossa *attraverso la corretta amministrazione del fuoco*, e sia eliminata allo stesso modo da quella la parte sottilissima e fumosa che causa combustione con corruzione, e ci lasci quella parte che è composta con equilibrio, che fa la semplice fusione sul fuoco senza nessuna bruciatura[324].

In questo senso la usa anche Bono, come si vede in un passo della terza *ratio pro*:

inoltre, la [premessa] minore potrebbe essere provata in base a quanto detto precedentemente sugli atramenti, poiché l'indagine sulla loro sostanza secondo natura, e allo stesso modo secondo l'operazione e *l'amministrazione diretta dell'arte*, sulla stessa materia naturale, contribuisce molto a dimostrare che quest'arte è vera, e la dimostra come chiaramente possibile[325].

---

[322] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 225.
[323] *Ibidem*.
[324] Geber Latino, *Summa perfecionis magisterii*, cit. pagg. 363-364:«Est igitur tota sublimationis intentio hec ut remota terreitate illius per ignis administrationem debitam, et abiecta similiter ex ea subtilissima et fumosa illius parte que adustionem cum corruptione adducit, relinquitur nobis pars illa que ita equalitate consistit, que simplicem fusionem super ignem facit sine adustione aliqua». Ma vd. anche ivi, pag. 310: «Horum itaque et alii volentes eidem duritiem et retardationem liquefactionis cum *administratione* durorum corporum prestare in delusionem ceciderunt, ut frangetur illis quodcunque durorum corporum admixtum ei fuerit, nec iuvit in hoc eos ulla preparatio».
[325] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 19b: «Adhuc etiam probari posset minor per antecedentia de atramentis, quoniam perscrutatio super substantiam eorum secundum naturam, et eorum similiter secundum operationem, et *administrationem* artis directam, super eandem materiam naturalem, valde confert ad probandum, hanc artem esse veram, et ostendit eam aperte possibilem». Vd. anche ivi, pag. 3b: «Sic ad scientiam de mineralibus, sequitur scientia Alchemia, propter diversitatem metallorum, et transmutationem ipsorum ad invicem, in suis mineris, et transmutationem suorum Principiorum, diversam factam a natura, in generationibus diversarum rerum, in quibus ars mirabiliter *administrata*, conata est sequi naturam, in transmutationibus metallorum, et sibi hoc nomen, scilicet Alchemiae vendicavit»; ivi, pag. 5a-b: «Cum ergo principium motus generationis, in materia Alchemiae sit intrinsecum, quamvis *administratio* sit extrinseca: ergo ipsa est naturalis, et non factiva, nec activa»; ivi, pag. 59a-b: «Cum ergo generatio lapidis Philosophorum sit a natura, mediante agente naturali, scilicet igne, cum colore suo naturali, et odore, et figura naturali, quae sunt formae accidentales sequentes suam substantialem determinatam, sed tamen cum *administratione* artis, quae ministrat sibi materiam naturalem in organis artificialibus: Ergo necessario forma ejus erit naturalis et substantialis»; ivi, pag. 59n: «Sunt tamen quaedam formae naturales accidentales, quae introducuntur a natura sola praeter artem, et a natura per *administrationem* artis, ut sanitas, quoniam omnium harum principium agens est intrinsecum, quod est natura». Corsivi miei.

Quest'ultimo rapporto tra arte e natura è molto raro in Bono e si riscontra quando anche l'arte alchemica è in qualche modo diretta, da un'altra volontà, quella divina, e si trasforma nel mezzo di un potere ben più grande della natura: «questa potenza e virtù di trasmutazione [dell'alchimia] non appartiene solo alla natura, poiché non si trova in natura, né appartiene solo all'arte, poiché non è una forma artificiale, ma è un'opera della natura, guidata e amministrata dall'arte per volontà divina»[326].

Prima di passare a trattare il rapporto tra arte e natura in Pietro d'Abano, è necessario tornare al primo significato di *ministrare* di cui si è parlato, quello che regge il dativo e che indica un rapporto di servaggio dell'arte verso la natura, per cercare di capire in che modo Bono sia entrato in possesso di questo concetto, attraverso quale delle sue fonti. Innanzitutto bisogna notare che nella sua fonte alchemica principale, la *Summa* di Geber Latino, il concetto non compare. Se però si leggono gli scritti di Alberto Magno, in questo caso non il *De mineralibus*, ma la *Metafisica*, vediamo che appare l'espressione *minister naturae*, riferita proprio agli alchimisti e ai medici come fa notare anche Mario Loconsole[327]. Il contesto è quello dei movimenti naturali, da quelli celesti a quelli di generazione e corruzione nel mondo sublunare. Tra questi si fa riferimento al moto dell'arte, che «non proviene dalla natura, ma da un principio estrinseco, ed è accompagnato da una certa violenza, tranne quando l'artista è un servitore della natura, come talvolta accade con il medico e l'alchimista»[328]. È in questi casi che per Alberto i processi artificiali raggiungono gli stessi risultati della natura, esattamente come sarà per Pietro Bono. In questo senso dunque il vescovo di Ratisbona può dire nel *De mineralibus* che l'arte può conferire forme sostanziali agli oggetti che crea, se agisce in comunione con la natura, come suo strumento[329]. Questo gli è possibile anche grazie al lavoro fatto sullo *Sciant artifices* e allo sforzo per trasformare l'impossibilità prospettata da Avicenna in una possibilità, fermo restando l'obbligo per l'alchimista di seguire la natura. Utilizzare l'arte seguendo la natura è, come spiega anche Weill-Parot[330], anche il modo corretto nel quale Alberto concepisce la creazione delle immagini astrologiche. Bisogna notare qui che, proprio come Pietro Bono riteneva che l'opera dell'arte alchemica consistesse nella sistemazione della materia, al fine di aiutare la natura in modo da porla nelle migliori condizioni per completare l'opera inserendo la forma nel composto, attraverso l'influsso astrale (come si è visto trattando della *forma specifica*[331]), anche per Alberto Magno il fine

[326] Ivi, pag. 5a: «hoc enim potentia transmutationis, et virtus non est naturae solius, cum non reperiatur in rerum natura: nec etiam Artis solius, cum non sit forma artificialis, sed opus naturae, prout ministratur et dirigitur ab arte voluntate divina».
[327] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum*, cit., pagg. 191-192.
[328] Alberto Magno, *Metaphysica*, cit., pag. 535b: «Ille [motus artis] est non a natura, sed a principio extrinseco, et est cum violentia aliqua, nisi quando artifex est naturae minister, sicut est medicus et alchimicus aliquando».
[329] Mario Loconsole, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum*, cit., pagg. 192. Vd. anche Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 70b: «Sola ars non dare potest formam substantialem». Vd. anche Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance,* cit., pagg. 311-312.
[330] *Ibidem* e ivi, pag. 523.
[331] Vd. *supra*, pagg. 237-241.

dell'arte consiste nel medesimo genere di operazioni: grazie al suo lavoro l'artigiano sistema la materia affinché riceva la forma dalla natura:

> Innanzitutto, si purificano abbondantemente la materia del mercurio e [quella] dello zolfo, che vediamo essere presente nei metalli, purificate le quali, rinforzano le virtù elementari e celesti della materia che sono dentro di essa, secondo la proporzione della miscelazione del metallo che [gli alchimisti] intendono ottenere. E in quel momento, è la natura a operare, e non l'arte, se non in modo organico, aiutando e facilitando il processo, come abbiamo detto. In questo modo, sembrano produrre e creare vero oro e vero argento […]. In queste cose vediamo infatti che le virtù delle stelle esercitano la loro influenza sulle virtù in ciò con cui la materia conviene. L'alchimia, però, procede in questo modo, cioè corrompendo una cosa rimuovendo la sua specie e con l'aiuto di quelle cose che sono presenti nella materia, inducendo una nuova specie. Per questo motivo, tra tutte le operazioni alchemiche, quella migliore è quella che procede dagli stessi principi da cui procede la natura, come nella purificazione dello zolfo tramite decozione e sublimazione, e nella purificazione del mercurio, e nella buona miscelazione di questi con la materia metallica[332].

4.2. Il rapporto arte-natura nelle opere di Pietro d'Abano

Il concetto di artista come *minister naturae* appare anche nella prima *differentia* del *Conciliator*, che descrive la figura del perfetto medico e spiega quali siano le conoscenze e le qualità necessarie per operare bene. Il primo attributo a venire elencato, e che dunque sottintende una certa importanza, è essere un *diligens minister et adiutor naturae*[333]. Lo stesso ripete nel *propter tertium* della VII *differentia*, nel quale tra le qualità del buon medico, insieme all'essere dotti, equilibrati, diligenti, benevoli e non vanagloriosi, c'è anche l'essere ancora una volta *diligentes naturae ministri*[334]. Dunque il buon medico deve servire e aiutare la natura e seguire i suoi processi, senza stravolgerla nel cercare di riportare la salute nel corpo umano. In questo modo fin dalle prime pagine del *Conciliator* le operazioni dell'arte medica sono prossime a quelle della natura, sotto il cui ambito e in accordo con la quale il medico è tenuto a praticare. Egli deve seguire i principi della natura se vuole produrre il giusto medicinale e dunque l'arte medica si configura, in questi casi, come una *imitatio naturae*. Esempio pratico di questo assunto si trova nel *propter primum* della *differentia* XVI, nel quale si parla di vari tipi di mistione, dalla giustapposizione, come quella di acqua e olio, all'intersezione, come quella di due anelli, all'unione, come avviene tra carne e sangue o midollo e

---

[332] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pag. 71a-b: «Primo enim quidem purgant multum materiam argenti vivi et sulphuris, quam inesse videmus metallis, qua purgata, confortant virtutes materiae quae insunt ei elementales et coelestes ad proportionem mixtionis metalli quod intendunt inducere: et tunc ipsa natura operatur, et non ars, nisi organice, juvando et expediendo, ut diximus: et sic verum aurum et verum argentum educere et facere videntur […]. In his enim videmus virtutes stellarum influere virtutes in id ad quod convenientiam habet materia. Alchimia autem per hunc modum procedit, scilicet corrumpens unum a specie sua removendo: et cum juvamine eorum quae in materia sunt, alterius speciem inducendo: propter quod omnium operationum alchimicarum, melior est illa quae procedit ex eisdem ex quibus procedit natura, sicut ex purgatione sulphuris per decoctionem et sublimationem, et ex purgatione argenti vivi, et bona permixtione horum cum materia metalli».

[333] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., I, 1, f. 3ra.

[334] Ivi, f. 10vb.

ossa. Uno di questi modi di mescolare due sostanze diverse è quello che avviene «quando uno dei componenti miscibili si mescola all'altro in modo tale che i sensi non riescono a distinguerli, come accade con il mellicrato [bevanda di miele e acqua] o l'acetocrato [bevanda di aceto e acqua]»[335], la cui mistione, nella quale non si riconoscono più i componenti di base, è fatta imitando la natura, che dunque fornisce i principi.

Lo stesso accade nel caso della teriaca, nel quale l'arte imita la natura, affinché la sua forma specifica e la conseguente proprietà curativa abbiano la possibilità di essere introdotte nel composto, come spiega Pietro d'Abano nel *propter quartum* della *differentia* CLXXVIII[336]. Si ricorderà che tutta la *differentia* è dedicata proprio al tema centrale di questo paragrafo, cioè il rapporto tra l'arte e la natura e lo statuto dei loro prodotti, e si chiede se l'arte possa creare un oggetto che abbia una proprietà naturale e dunque una forma specifica e sostanziale altrettanto naturale. Si ricorderà anche che l'altro sapere preso ad esempio nella *differentia* è l'alchimia e che dunque quello che si dice dell'arte a proposito del creare la teriaca, vale anche per l'alchimia[337]. Scendendo ora più a fondo nella strutturazione del rapporto arte-natura da parte dell'Aponense, bisogna dire che egli spiega che la proprietà può essere intesa in due modi: nel primo, *naturaliter*, per come essa si trova *in rebus productis a natura*, nel secondo impropriamente e per somiglianza, dunque in un certo senso deteriore, come accade in una cosa *facta per artem*[338]. Ma se le cose sono fatte dall'arte in comunione con la natura, «sebbene la proprietà sia introdotta inizialmente e perfettamente dalla natura, [essa] può essere suscitata anche tramite l'arte, la quale imita la natura»[339]. Sembra dunque, dalla trattazione di Pietro d'Abano, che l'arte si ponga sempre ad un grado inferiore e di imitazione della natura, ma se le due collaborano e l'arte lascia lo spazio d'azione necessario alla natura (ad esempio permettendo l'azione dei luminari celesti, o addirittura procedendo per ispirazione e provvidenza divina[340]), non è escluso che la proprietà e la forma introdotte nel composto siano naturali[341]. Il rapporto tra arte e natura è dunque estremamente stratificato per Pietro d'Abano e dipende da una serie di variabili, tra cui anche quella soprannaturale, eppure si configura come un rapporto di servaggio, come si è visto nella *Pretiosa Margarita Novella* o in Alberto Magno, dove l'arte sistema nel modo corretto il composto materiale e lo prepara alla ricezione della forma introdotta dalla natura. Che sia possibile indurre forme naturali attraverso un giusto utilizzo dell'arte è testificato anche dall'esperienza di due

[335] Ivi, f. 24ra: «quando unum miscibilium taliter alij complicatur, ut sensus neque at discernere, sicut evenit in mellicrato, et aceticrato».
[336] Ivi, ff. 235rb-236va.
[337] Vd. *supra*, pag. 221-222.
[338] Ivi, f. 235ra-b.
[339] Ivi, f. 236ra: «quod licet proprietas principaliter, et perfectè introducatur per naturam initialiter, et consequenter potest vigore artis suscitari naturam imitando».
[340] Vd. *infra*, pag. 337.
[341] Ivi, f. 235ra.

amici *fideles* del medico di Padova, che gli hanno comunicato «di aver prodotto argento attraverso l'arte della decozione, e che questo argento ha superato ogni esame, sebbene non abbiano ricavato alcun profitto evidente da ciò»[342]. Da ciò si può dunque ricavare che non solo è possibile produrre la teriaca, se si procede nel modo corretto, ma anche che attraverso l'alchimia si possono generare i metalli, poiché il *modus generationis* di alcune cose è duplice: *per naturam et artem*[343].

La questione del rapporto tra l'arte e la natura e di conseguenza tra i loro prodotti torna anche nella *differentia* LXIV, che riguarda il funzionamento della vista e si chiede se essa operi emettendo qualcosa che illumina l'oggetto visto, oppure al contrario se subisce la ricezione delle immagini dall'esterno[344]. Qui, nel *propter quartum*, Pietro d'Abano parla delle immagini astrologiche e degli influssi astrali che concorrono a produrle e dice: «è necessario sapere che alcuni interpreti dei discorsi dei sapienti affermano che le immagini stesse e le cose loro pari abbiano efficacia, nella misura in cui l'arte è mossa dalla natura, come se fosse ordinata come un principio superiore»[345]. Come ha mostrato Nicolas Weill-Parot[346], con ogni probabilità l'interprete dei discorsi dei sapienti a cui si riferisce Pietro d'Abano è ancora una volta Alberto Magno. Pietro d'Abano sta richiamando il III capitolo del III trattato del II libro del *De mineralibus*, nel quale vengono menzionati *sapientes*, i quali consigliano di incidere immagini astrologiche soprattutto sulle gemme, perché hanno più effetto[347]. Qui infatti il *Doctor Universalis* dà una spiegazione dei sigilli fabbricati dall'arte che è molto vicina a quella che esprimerà Pietro d'Abano: Alberto spiega infatti che tutte le immagini astrali prodotte, attraverso la natura o attraverso l'arte, sono mosse in primo luogo dalle virtù celesti. Se su questo non c'è dubbio dal lato della natura, dal lato dell'arte è ugualmente evidente,

> poiché qualche [forza] spinge il cuore dell'uomo ad agire in un determinato momento e non prima: e questa [forza] non può essere altro che una virtù celeste, come dicono i sapienti già citati. Nell'uomo, infatti, esistono due principi delle azioni, la natura e la volontà: la natura è governata dagli astri, mentre la volontà è libera. Tuttavia, a meno che non si opponga, la volontà è attratta dalla natura e ne è influenzata: e quando la natura è mossa dai moti degli astri, allora anche la volontà inizia a inclinarsi verso quei moti e quelle figure[348]

[342] Ivi, f. 236ra: «Et iam testificati sunt mihi duo amicorum fideles argentum arte decoctionis fecisse verum omni examine: non tamen inde lucrari aperte».
[343] *Ibidem*.
[344] Ivi, f. 94va-97rb: «Utrum visus fiat extramittendo, an intus suscipiendo».
[345] Ivi, f. 97rb: «Sciendum autem quosdam interpretantes sermones sapientum imaginum dicere ipsas et sibi comparia efficaciam habere, secundum quod ars movetur a natura, in quam sicut in superius principium ordinatur».
[346] Nicolas Weill-Parot, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance*, cit., pagg. 523-524.
[347] Alberto Magno, *De mineralibus*, cit., pagg. 51-52.
[348] Ivi, pag. 51a-b: «In arte etiam constat, eo quod aliquid modo et non ante incitat cor hominis ad faciendum: et hoc esse non potest nisi virtus coelestis, ut dicunt sapientes prenominati. Est enim in homine duplex principium operum, natura scilicet et voluntas: et natura quidem regitur sideribus: voluntas quidem libera est: sed nisi renitatur, trahitur a natura et induratur: et cum natura moveatur motibus siderum, incipit voluntas tune ad motus siderum et figuras inclinari».

L'arte dunque è mossa dalla natura, attraverso le virtù celesti che inclinano l'artigiano e di conseguenza muovono l'arte. Lo stesso si può leggere nella *differentia* LXIV del *Conciliator*, nella quale Pietro d'Abano sembra far dipendere, attraverso l'oroscopo, l'efficacia dell'arte dalla natura: «siccome qualcosa di buono o cattivo deve accadere a qualcuno in ragione del suo oroscopo della natività, ciò spinge l'arte alla costruzione delle immagini o di cose simili […], qualsiasi cosa accada naturalmente all'uomo deve sorgere dalla materia disposta in base alla sua astralità, pur se assistita dall'arte»[349]. Ancora una volta dunque troviamo, per la medesima questione, in questo caso il rapporto dell'arte con la natura, l'utilizzo nascosto e "manualistico" della stessa fonte, sia da parte di Pietro d'Abano che da parte di Pietro Bono: Alberto Magno, che nel *De mineralibus* fa dipendere l'arte dalla natura attraverso le virtù astrali, a dimostrazione della tesi che ho sostenuto nel secondo capitolo, sulla centralità dell'opera del *Doctor Universalis* nella trattazione dei due autori. Infine si trova un riferimento all'aiuto che l'arte medica dà alla natura nella I *differentia* del *Lucidator*:

> Altre [cose] invece sono opera della natura, che le perfeziona totalmente, come l'uomo e il sole che generano un altro uomo, [come si dice nel] libro II della *Fisica*, e la salute prodotta dalla natura: su queste si basa la scienza teorica o speculativa. Anche le prime [cose] si dividono in due categorie, poiché alcune sono prodotte da noi agendo direttamente sulla materia, aiutandola a ricevere una forma naturale […]: come l'agricoltura, la pastorizia, la medicina[350].

La medicina dunque rientra, anche nel *Lucidator*, tra quelle scienze che producono una forma naturale, poiché aiuta la materia e perciò la natura a raggiungerla nel modo corretto. Anche in Bono, come si è visto, la medicina produce una forma naturale, quella della sanità[351].

5. Alchimia e astrologia come saperi teologici

Nel capitolo precedente si era interrotta l'analisi dell'alchimia di Bono alla soglia di un secondo volto della scienza trasmutatoria, che per il medico di Ferrara è altrettanto importante quanto quello legato all'imitazione dei processi naturali: l'aspetto divino dell'alchimia. Si è visto infatti che nel discorso di Bono, a partire dalla metafora del feto per rappresentare la generazione della pietra filosofale, si affastellano intorno a questo stesso concetto numerose altre similitudini e analogie relative al tema del vivente, da quella dell'ermafrodita a quelle dell'anima, dello spirito e del corpo. Questi ultimi sono tre momenti nel processo di formazione del *lapis*, che, pur mantenendone

[349] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit. f. 96vb «Cum enim quid boni, aut pravi debeat alicui ex astralitate nativitatis suae contingere, hoc incitat artem ad construendum imagines, vel quid simile […], quicquid naturaliter homini accidit, opus sit materia disposita ex eius coastralitate quoqunque modo consurgere, iuvari tamen arte».
[350] Idem, *Lucidator*, cit., pag. 110 : «Alie vero sunt ex opere nature, quas totaliter perficit, ut homo hominem generat et sol, Physicorum secundo, et sanitas inducta natura: de quibus scientia extat theorica sive speculativa. Prime itidem sunt duplices, quoniam alique efficiuntur a nobis in materiam proprie agendo, ipsam coadiuvando in susceptionem forme naturalis, […]: seu agricultura, pastoralis et medicina».
[351] Vd. *supra*, pag. 311.

l'individualità, vengono unificati nel momento della nascita della pietra[352]. Lo spiega lo stesso Bono: «la coagulazione dello spirito e lo scioglimento del corpo sono una stessa cosa e identica»[353] e tra questi tre stati non c'è nessuna diversità, infatti «così divengono uno, come l'acqua mista all'acqua, e non si separano l'uno [dall'altro] in eterno, non essendoci in essi nessuna diversità e piuttosto la verità e l'identità di tutti e tre, cioè lo spirito, l'anima e il corpo, senza separazione in eterno»[354]. Si attua quella che Pietro Bono chiama, con un'espressione notevole, *conjunctio resurrectionis*. Da ciò è chiaro il senso in cui Chiara Crisciani intende che Bono ha indirizzato la trattazione verso una sorta di "teologia del corpo"[355], nella quale la triplice composizione della pietra filosofale viene a coincidere con la Trinità e mostra altri dogmi della fede cristiana. Se la pietra è come Dio, che dire allora della scienza che la produce? Ad un oggetto così miracoloso deve convenire una scienza altrettanto miracolosa e l'alchimia viene circonfusa da Bono con un alone di sacralità. Essa risulta superiore agli altri saperi, esclusa la Legge divina[356]:

> Inoltre, bisogna considerare che questa scienza è stata rivelata per divina ispirazione come la più nobile, sia tra le speculative che tra le pratiche, eccetto la Legge, nella quale risiede la salvezza dell'anima, […]. Poiché, dunque, tutto ciò che è nobile deve essere sia scelto sia desiderato per se stesso più che ciò che esiste a causa di altro o per accidente, per questo motivo, in quanto a ciò, questa scienza supera tutte le altre[357].

L'alchimia dunque è *partim divina* e *donum Dei*[358].

Il primo nodo teorico di questo secondo aspetto è il confronto tra l'arte trasmutatoria e gli altri ambiti del sapere (nella sua parte divina, perché per la parte naturale, come si è visto, segue la *subalternatio*), utilizzando una citazione di Ermete Trismegisto, per la quale «tutti i saperi che sono in questo mondo sono sudditi di questa sapienza»[359]. Ciò però non è sufficiente per Bono, perché l'alchimia non solo è *nobilior*[360], ma «essa trae a sé tutte le arti e scienze e le mescola a sé»[361] e così tende ad assumere la funzione di unificazione di ogni sapere che solitamente, proprio nel contesto delle scienze medievali a cui pure Pietro Bono si appella, appartiene alla metafisica[362]. L'alchimia

---

[352] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 217.
[353] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 51b: «unum et idem est coagulatio spiritus et solutio corporis».
[354] Ivi, pag. 50a: «fiunt sic unum, sicut aqua mixta aquae et non separantur de caetero in aeternum, cum in eis nulla sit diversitas, imo veritas et identitas omnium trium, scilicet spiritus, animae et corporis, absque separatione in aeternum».
[355] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 217.
[356] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXX.
[357] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 38b-39a: «Amplius animadvertendum est, hanc scientiam omnibus tam speculativis quam practicis, excepta Lege, in qua est salus animae, per divinam revelationem ostensa nobiliorem esse […]. Cum ergo omne quod est nobile, et propter se magis sit eligendum et concupiscendum, quam quod est propter aliud et per accidens, ideo quo ad hoc, haec scientia omnes alias superat».
[358] Ivi, pag. 29b.
[359] Ivi., pag. 39b: «omnes sapientiae quae in mundo sunt, huic nostrae sapientiae subditae sunt».
[360] Vd. *supra*, pag. 299.
[361] Ivi, pag. 4b: «ipsa omnes artes et scientias ad se trahat, et immisceat se eis».
[362] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXIX.

porta con sé tratti soprannaturali, anche a causa della sua grande difficoltà[363]. La ragione non può indagare tutti i risvolti dell'arte e deve affidarsi all'imperscrutabilità divina ammettendo che certi aspetti sono propriamente miracolosi, come il *lapis*[364]. Senza i principi divini, che permettono il completamento dell'*opus*, i principi naturali non hanno efficacia[365]. L'alchimia per Bono è soprannaturale e divina, dunque, perché le operazioni che conduce con la natura, ma che questa da sola non sembra sufficiente a completare, «sembrano accadere quasi in un modo mirabile e divino, e devono essere ricondotte alla potenza divina»[366].

Il secondo punto riguarda proprio questo particolare prodotto dell'alchimia, rispetto a quelli delle altre arti e scienze. Il *lapis* non ha infatti nulla a che vedere con le altre cose create dall'uomo, dunque anche la scienza che lo produce deve essere diversa dalle altre. È un punto molto importante per Bono, perché è quello in cui il doppio statuto dell'alchimia si manifesta tangibilmente e quindi ne è la prova più diretta. La pietra filosofale infatti è *tota difficultatis istius artis*[367] e non possiede abbastanza *rationes naturales* per essere possibile.

5.1. Mistica alchemica

La tesi secondo cui l'alchimia avrebbe una parte divina, incomprensibile ai sensi, ma raggiungibile soltanto attraverso l'illuminazione mistica, non è ovviamente una prerogativa della *Margarita*.

Già l'alchimia di Zosimo, il primo alchimista di cui possediamo conoscenze certe[368], era influenzata dallo gnosticismo di matrice cristiana. La sua alchimia è definita «arte sacra e divina»[369], che non solo tenta di migliorare la materia su cui opera, ma vuole creare un vero e proprio «principio di salvezza della materia cosmica»[370], come lo chiama Michela Pereira. Secondo la studiosa questo è il contributo proprio di Zosimo alla storia dell'alchimia, che viene mostrato attraverso una serie di visioni a tinte horror e apocalittiche[371] o attraverso la sua interpretazione alchemica di due miti, quello della liberazione di Adamo dal limbo da parte di Gesù Cristo e quello di Prometeo ed Epimeteo[372]. Adamo in questa esegesi è associato alla terra rossa e vergine, poiché il suo nome è legato ai punti

[363] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29b.
[364] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXIX.
[365] Eadem, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit., pag. 170.
[366] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29n: «quasi modo quodam mirabili et divino fieri videntur, debent reduci ad potentiam divinam».
[367] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29b.
[368] Vd. *supra*, pagg. 169-170.
[369] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pag. 52.
[370] Ivi, pag. 54.
[371] Vd. ad esempio Zosimo, *Memorie Autentiche*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 44-69: 62.
[372] Ivi, pagg. 45-48.

cardinali e ai quattro elementi. Gesù Cristo, quando l'ha estratto dal regno infernale, nei tre giorni trascorsi tra la morte e la resurrezione, ha fornito agli umani la conoscenza necessaria per la salvezza: la necessità di rifiutare l'"Adamo", il corpo materiale, per ascendere nuovamente al regno divino. Allo stesso modo Prometeo ed Epimeteo rappresentano l'intelletto e la materia. Quest'ultima deve essere poco considerata, spiega Zosimo, e bisogna ascoltare gli insegnamenti alchemici con le orecchie superiori dell'intelletto[373]. L'alchimista nell'esposizione zosimiana fa parte allora di una «razza di filosofi che è al di sopra del destino»[374], in quanto indagatore dei misteri divini e produttore della sostanza che salva il cosmo, migliorandolo, che non sente con i sensi fisici, ma con quelli spirituali, dominando i propri piaceri e non accettando i doni della sorte, ma aspirando alla fine di tutti i mali. In ragione di questa natura superiore, soltanto il vero alchimista può penetrare i segreti nascosti nei testi e il modo in cui Zosimo lo fa resterà lo stesso per tutta la storia dell'alchimia. In primo luogo, attraverso le visioni mistiche di matrice gnostica, che nascondono un significato allegorico e saranno un filone molto proficuo della letteratura alchemica[375], dalla quale nasceranno nel corso dei secoli le principali metafore alchemiche, dalla pietra filosofale, all'ermafrodito, alla *coniunctio oppositorum*, nel quale la natura si unisce misticamente con il divino[376]. In secondo luogo, l'alchimista è tenuto a mantenere il segreto con l'utilizzo dei *Decknamen*, come quello di *acqua divina* o *acqua solforosa,* per intendere il fine del processo crisopoietico, o *nostro piombo*, *nostro oro*, *nostra pietra* per indicare oggetti diversi nati dalle operazioni alchemiche. Nella stessa direzione va il *Physikà kaì mystikà* dello pseudo-Democrito.

Interpretazioni mistico religiose si trovano anche nell'alchimia araba di Jābir, perché l'*opus*, avendo a che fare con la struttura stessa della realtà materiale e con la sua cura, diventa una forma di *ta'wil*, un'interpretazione coranica della realtà, in cui l'alchimista svolge il ruolo di *imam* e la trasmutazione è l'ascesa al regno spirituale, esplicitata attraverso l'inserto di suggestioni neoplatoniche e con una sorta di contemplazione delle proporzioni di sapore neopitagorico. Grazie ad essa l'alchimista comprende la struttura occulta dei metalli e delle sostanze viventi, che può allora riprodurre artificialmente[377]. Quando l'alchimia giunge in Occidente, questo afflato mistico-religioso incontra la dottrina cristiana e l'alchimista diventa profeta. Per questo infatti Bono nomina spesso gli

---

[373] Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pagg. 54-55 e Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pag. 21.
[374] Zosimo, *Memorie Autentiche*, cit., pag. 44.
[375] Basti ricordare a questo proposito la *Visio Dastin* e l'*Aurora Consurgens*. Il primo è un trattatello scritto da un alchimista inglese del XIV secolo (autore anche di una lettera al papa in difesa dell'alchimia, dopo le condanne da parte di Giovanni XXII con la bolla *Spondent pariter* del 1317) in cui si mostra il processo alchemico attraverso la storia di sette pianeti tra loro fratelli, che rappresentano i metalli, il cui re, il Sole, che indica l'oro, rientra nel ventre della madre, il mercurio, per rinascere e curare gli altri metalli fratelli, che sono malati di lebbra e scabbia, per portarli alla perfezione. Per il testo vd. John Dastin, *Visio Dastin*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 693-698. Vd. Wilfred Robert Theisen, *John Dastin. The Alchemist as Co-Creator,* in «Ambix», 38 (1991), pagg. 73-78; Idem, *The Letters of John Dastin,* in «Ambix», 55 (2008), pagg. 153-168.
[376] Vd. *supra*, pag. 204.
[377] Lawrence M. Principe, *The Secrets of Alchemy*, cit., pagg. 37-44; Michela Pereira, *Arcana Sapienza*, cit., pagg. 97-98.

antiqui Philosophi huius Artis, che creando il *lapis* hanno raggiunto una totale comunione con Dio e dunque *prophetaverunt*[378]. La profezia è dunque in quest'ottica un altro mezzo di realizzazione della Parola di Dio che si attua in modo miracoloso nella materia trasmutata[379]. L'alchimia viene così a costituirsi come portatrice di verità religiose e il senso profondo di questa strana scienza sacra è sperimentare concretamente le verità divine. Se infatti la religione cristiana opera sul piano della spiritualità per la salvezza dell'anima, l'alchimia percorre la stessa via di salvezza nel mondo della materia, esprimendo un unico nucleo di verità che valeva sia per l'operazione tecnica che per la vita religiosa[380]. Profeti e alchimisti dunque ricevono allo stesso modo illuminazioni e visioni[381], poiché entrambi sono depositari della rivelazione divina a livelli diversi e sono tenuti a nasconderla con parole oscure, riservate ai soli iniziati. A differenza dei profeti, la rivelazione manifestata dagli alchimisti arriva nella pratica, perché nell'*opus* l'alchimista si scopre ministro di Dio, un suo mezzo per portare la perfezione nel mondo e in certo senso anche *cocreator*[382]. Si tratta quindi di una comunicazione silenziosa tra Dio e l'uomo in cui la pratica rimpiazza l'orazione, una sorta di profezia che esprime le verità di fede nella concretezza dei metalli, attraverso l'evento miracoloso della pietra filosofale, dalla quale l'alchimista riceve visioni delle verità di fede[383].

Il rapporto tra alchimisti e profeti risale addirittura alla mitica figura di Ermete, detto Trismegisto, tre volte grandissimo, perché è stato re, *philosophus* (cioè filosofo/alchimista) e profeta[384]. Ma il testo più antico in cui se ne parla è il già citato *Testamentum*, in cui Morieno dice al re Khalid: «E [sappi che] quest'opera non è altro che il segreto dei segreti del Dio grande e sommo, che egli mostrò ai suoi profeti, le cui anime pose nel suo paradiso»[385]. Per Morieno il buon alchimista deve anche avere fede, sperare nell'opera di Dio, ed essere profeta attraverso i suoi atti. L'aspetto più importante, che resterà anche in Bono, è poi che gli unici ad avere questo titolo sono gli antichi. Nessun contemporaneo, né di Morieno, né di Bono, merita questo titolo, al massimo quello di *sapiens*.

Anche Roberto di Chester, il traduttore del *Testamentum*, ritorna sul fatto che Dio ha iniziato la tradizione alchemica e ha parlato attraverso alcuni prescelti, legati tra loro proprio dalla chiamata divina. Roberto aveva anche preoccupazioni genealogiche, perché l'alchimia era un'assoluta novità

---

[378] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 30a. Vd. anche Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit., pag. 171.
[379] Vd. Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXXII.
[380] *Ibidem*.
[381] Chiara Crisciani, Opus *and* sermo*. The Relationship between Alchemy and Prophecy (12th-14th Centuries)*, in «Early Science and Medicine», 13 (2008), Brill, Leiden, pagg. 4-24: 23.
[382] Ivi, pag. 23.
[383] Ivi, pagg. 23-24.
[384] Cfr. Roberto di Chester, *Prefatio* al *Liber de compositione alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa*, I, cit., pag. 509.
[385] Morieno Romano, *Liber de compositione alchemiae*, cit., pag. 516a: «Scias quod hoc magisterium non est nisi Secretum secretorum Dei altissimi et magni. Ipse enim hoc magisterium suis Philosophis vel Prophetis commendavit, quorum animas in suo paradiso collocavit» (trad. it. di Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna*, pag. 133). Cfr. anche Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 30b.

e così nel prologo vuole delineare la sua origine[386]. Addirittura, secondo il traduttore, il *Testamentum* contiene la prova della verità di Antico e Nuovo Testamento. Ne è verifica il fatto che, dopo aver imparato la scienza alchemica da Morieno, Khalid è pronto a rigettare la sua vecchia fede per quella cristiana. La capacità profetica così lega alchimia e cristianesimo, ma si è profeti cristiani perché si è alchimisti o si è alchimisti perché si conosce il Dio cristiano? Non si può sapere con precisione, quello che però è certo è che i due saperi sono strettamente intrecciati. Da una parte il profetizzare sembra concretizzarsi in operazioni tangibili, mentre l'operazione alchemica diventa conoscenza profetica ed esegetica, perché l'alchimia può interpretare in modo vero i testi sacri[387]. Anche Costantino Pisano[388], discutendo dell'oscurità dell'alchimia scrive: «poiché l'arte alchemica è molto profonda e molto oscura, come acqua tenebrosa nelle nubi, l'alchimia è per filosofi come la scienza per i profeti»[389]. Si tratta qui di una semplice comparazione ma essa statuisce un chiaro parallelo tra profezia e alchimia, che sono intese sullo stello livello[390].

Contemporaneamente a Bono si sviluppano due correnti di alchimia propriamente profetica: la prima ha come esponente Giovanni di Rupescissa, che era insieme alchimista e profeta, infatti la sua produzione letteraria è divisa in testi di alchimia farmacologica sull'*elixir*, come il *De consideratione quintae essentiae* o il *Liber lucis*, e testi di profezie, composti alla metà del XIV secolo, come il *Commentum in oraculum beati Cyrilli*, il *Liber Secretorum Eventuum*, il *Sexdequiloquium*, il *De oneribus orbis*, che commenta la profezia *Vae mundo in centum annis* composta forse da Arnaldo da Villanova, il *Liber Ostensor* e il *Vade mecum in tribulatione*[391]. La seconda corrente è espressa dallo pseudo-Arnaldo di Villanova, a cui è attribuito il *Tractatus Parabolicus*, che si ritiene essere dell'inizio del XIV secolo, dal momento che Giovanni di Rupescissa

[386] Chiara Crisciani, Opus *and* sermo, cit., pag. 9.
[387] Ivi, pag. 12.
[388] Vd. *supra*, pagg. 244-246.
[389] Costantino Pisano, *The Book of the Secrets of Alchemy*, cit., pag. 73: «et ars alchemica est valde profunda et valde obscura, quemadmodum tenebrosa aqua in nubibus aereis, sicut scientia in prophetis, ita etiam alchimia in philosophicis».
[390] Ivi, pag. 13.
[391] Sul Giovanni di Rupescissa profeta vd. Martì Aurell i Cardona, *Prophétie et messianisme politique. La péninsule ibérique au miroir du «Liber ostensor» de Jean de Roquetaillade*, in André Vauchez (a cura di), *Les textes prophétiques et la prophétie en Occident (XIIe-XVIe siècles*, Ecole française de Rome, Roma, 1990, pagg. 317-361; Sylvie Barnay, *L'univers visionnaire de Jean de Roquetaillade*, in Marie-Humbert Vicaire/André Vauchez (a cura di), *Fin du monde et signes des temps. Visionnaires et prophètes en France méridionale (fin XIIIe-début XVe siècle)*, Privat-Centre d'études historiques de Fanjeaux, Toulouse, 1992, pagg. 171-190; Jeanne Bignami-Odier, *Jean de Roquetaillade (de Rupescissa) théologien, polémiste, alchimiste*, in *Histoire littéraire de la France*, cit., XLI, 1981, pagg. 75-240; Graziana Ciola, *Giovanni di Rupescissa: autobiografia, profezia e leggenda*, in «Micrologus» 21 (2013), pagg. 517-578; Leah DeVun, *Prophecy, Alchemy and the End of Time. John of Rupescissa in the Late Middle Ages*, Columbia University Press, New York, 2009; Samantha Kelly, *The «Visio Fratris Johannis»: Prophecy and Politics in Late-Thirteenth-Century Italy,* in «Florensia» 8-9 (1994-95), pagg. 7-42; Giovanni da Rupescissa, *Liber secretorum eventuum. Edition critique, traduction et introduction,* Ed. Universitaires de Fribourg, Fribourg, 1994; Chiara Crisciani, *Giovanni di Rupescissa: sapere, alchimia e profezia*, cit.

lo cita in un suo libro nel 1350[392]. È un testo singolare, diviso in tre parti: nella prima sono esposte le profezie dell'Antico Testamento che riguardano la venuta di Cristo; nella seconda si narrano gli eventi della vita di Cristo che hanno confermato le parabole; nella terza invece si spiegano le fasi attraverso cui l'argento vivo passa nel corso del processo di trasmutazione e dei quali Cristo è l'*exemplum*[393]. Si tratta così di un'esegesi al contrario, perché di solito sono i fatti naturali a spiegare la parola divina, mentre in questo libro è la vicenda del Figlio di Dio a chiarificare le fasi del percorso alchemico e la creazione della pietra filosofale. Importante, spiega Crisciani, è la frase *Elixir interpretatur Christus*[394], che è piena di significati, perché il verbo *interpretatur* rende fluidi i rapporti tra profezia e alchimia, di modo che uno interpreta l'altro e viceversa e così le parole dei profeti diventano vere in due sensi, quello della vicenda terrena di Cristo e quello del processo di perfezionamento dei metalli, dei quali l'*elixir* è il salvatore al pari di Gesù[395].

Un ulteriore esempio di questo innesto profetico e visionario nell'alchimia è l'*Aurora Consurgens*[396]. Sette dei dodici capitoli di cui il primo trattato dell'*Aurora* è composto riportano altrettante visioni o *parabolae*, in modo da far apparire tutta la sacra scrittura come se fosse redatta in onore dell'alchimia[397] e costruire un'analogia tra alchimia e religione, per dimostrare la loro unità di fondo, attraverso alcune visioni e mostrando la *coniunctio* finale tra l'alchimista e la *Sapientia Dei*[398]. Già dal primo capitolo dunque l'alchimia è scienza divina: «Venite dunque figli, prestatemi attenzione, vi insegnerò la scienza del Signore»[399], scrive l'autore, ma essa sarà anche nominata *donum et sacramentum Dei*[400]. Per di più già nelle prime visioni il *lapis*, *filius Philosophorum*[401], viene identificato, attraverso citazioni del *Cantico dei Cantici*, con lo sposo di questo libro biblico, solitamente interpretato come figura di Cristo[402]. Nella quarta parabola[403] si descrive la sublimazione, compiuta attraverso il fuoco e che agisce secondo sette operazioni, descritte con i sette doni dello Spirito Santo. L'intero processo alchemico si rivela come un'attività sacra. Lo Spirito Santo infatti compie tre battesimi, rispettivamente di acqua, sangue e fuoco. Con una lunga serie di richiami

---

[392] Cfr. Antoine Calvet, *Une commentaire alchimique du XIV siecle. Le* Tractatus Parabolicus *du ps.-Arnaud de Villeneuve*, in *Le commentaire entre tradition et innovation*. Actes du colloque international de l'institut des traditions textuelles (Paris e Villejuif, 22-25 settembre 1999), Vrin, Paris, pagg. 464-474.
[393] Chiara Crisciani, Opus *and* sermo, cit., pag. 22.
[394] Citato *ibidem*.
[395] Ivi, pag. 23.
[396] Su questo testo vd. Chiara Crisciani/Michela Pereira, *Aurora Consurgens: un dossier aperto* cit.; Michela Pereira, *Principio femminile e rinnovamento del mondo nell'*Aurora Consurgens, cit.
[397] Carl Gustav Jung, *Psicologia e Alchimia*, cit., pag. 361.
[398] Cosa che avverrà nell'ultima parabola dell'*Aurora*, cfr. Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pagg. 547-551
[399] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I,* cit., pag. 32: «Venite ergo filii, attendite me, scientiam Domini docebo vos».
[400] Ivi, pag. 38.
[401] Ivi, pag. 54.
[402] Carl Gustav Jung, *Psicologia e Alchimia*, cit., 362.
[403] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I,* cit., pag. 72.

alchemici e biblici l'autore afferma che lo Spirito Santo può riscaldare la terra, spegnere il fuoco più intenso, ammorbidire, illuminare, separare il puro dall'impuro, innalzare ciò che sta sotto, ispirare l'uomo e far diventare spirituale il corpo terreno. Il fuoco alchemico dunque è il fuoco dello Spirito Santo che con le sue virtù può trasformare la materia e rendere spirituali i corpi materiali. Centrale in questo contesto è poi l'ultima parabola, la settima, che narra *de confabulatione dilecti cum dilecta*[404]. Qui il *lapis* è l'essere perfetto, con un corpo spiritualizzato e un'anima che ha perso la sua volatilità[405], e congiungendosi alla realtà imperfetta la perfeziona. Questo concetto è rappresentato dall'unione mistica dell'amato con l'amata in una *coniunctio* cosmica, descritta attraverso il *Cantico dei Cantici*. Ma la *coniunctio* significa anche l'unione dell'alchimista con la Sapienza divina, che offre al suo sposo tre tende, le tre fasi dell'opera alchemica[406].

A questo sistema visionario e di congiunzione mistica è legata l'importanza dell'etica. L'alchimista deve essere una persona con un'alta levatura morale, ma anche sapiente. Per di più una scienza che deriva così direttamente da Dio, com'è l'alchimia, ha insito nella sua stessa natura il doversi richiamare ad istanze morali per poter essere compiuta. E qui, molto più che in altri saperi[407], l'etica diventa addirittura indispensabile per poter raggiungere il fine desiderato, la pietra filosofale. Sono molti i testi che insistono sulla levatura morale dell'alchimista. Pseudo-Alfidio, ad esempio, dice nel *Rosarium philosophorum*, scrive che l'alchimista deve purificare la mente, essere pio e onesto, sereno e allegro e quando Dio saprà che esso è retto e saldo, allora l'opera verrà completata[408]. Anche Geber, la principale fonte di Bono, dedica alcuni capitoli iniziali della *Summa* agli impedimenti che possono impedire il completamento dell'opera, che sono di natura corporea e spirituale[409]. Tra i secondi c'è la mancanza di ingegno naturale e di capacità di osservazione, la *dura cervix*, che non permette di comprendere i segreti della natura e anzi porta a fantasticare sulle cose naturali e dunque errare. Infine, altrettanto pericolosi sono i cambi repentini di opinione e volontà, che rivelano un'anima insana e fatua[410]. Dunque più che di questioni etiche si tratta di forza di volontà e capacità di focalizzazione verso il fine dell'opera, temi ripresi anche da Bono.

Espressione più articolata dell'importanza dell'etica è ancora una volta l'*Aurora Consurgens*, che nella quinta parabola alchemica, descrive la casa della Sapienza «nella quale infatti, chi chiede riceve e chi cerca trova e a chi bussa sarà aperto»[411] e in cui chiunque entri sarà beato. Fuor di metafora

[404] Ivi, pag. 114.
[405] Michela Pereira, *Principio femminile e rinnovamento del mondo nell'*Aurora Consurgens, cit., pag. 109.
[406] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I*, cit., pag. 120.
[407] Come ad esempio quello medico (vd. Chiara Crisciani, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, cit., pagg. 51-57).
[408] Anonimo, *Rosarium philosophorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di) *Bibliotheca Chemica Curiosa*, II, Geneva, 1702, , pagg. 87-119: 91b.
[409] Geber Latino, *Summa Pefectionis Magisterii*, cit., pagg. 254-267.
[410] Cfr, ivi, pagg. 257-259.
[411] Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I,* cit., pag. 86: «in ea namque qui petit accipit, et qui quaerit invenit et pulsanti

essa è il luogo spirituale che gli alchimisti devono raggiungere per creare la pietra filosofale, infatti: «per coloro che aprono questa casa vi sarà la santità che conviene e in modo particolare la lunghezza della vita»[412]. È una casa edificata su fondamenta solidissime, le *quatuordecim lapides angulares*, quattordici qualità che deve avere l'alchimista per poter e completare l'opera: salute, umiltà, santità, castità, virtù, vittoria, fede, speranza, carità, benevolenza, pazienza, temperanza, disciplina intellettuale e spirituale e obbedienza.

5.2. La teologia alchemica di Pietro Bono

Alla luce di questi modi di intendere la parte mistica dell'alchimia, in che punto si pone la parte divina dell'alchimia di Bono? Essa, ritengo, si distingue per due aspetti; in primo luogo, non si fa riferimento alle virtù dell'alchimista quanto alle sue capacità mentali e di analisi delle cause naturali come già riteneva Geber Latino; in seconda battuta, l'afflato profetico, che è comunque accettato da Bono, non è indirizzato verso una serie di visioni mistiche e immaginifiche, ma nel senso di una conoscenza teologica, che dunque rientra ancora nell'ambito intellettivo. Secondo il medico di Ferrara infatti l'alchimista completando l'opera può avere accesso ad una seconda prova, oltre le sacre scritture, delle verità di fede, che può riscontrare esperienzialmente nel corso del processo. L'allegoria e la visione, di natura maggiormente mistica e meno intellettualistica, cioè meno legata ad una comprensione razionale della realtà e della natura, vengono invece relegate a semplice stratagemma retorico per la costruzione di quel segreto che deve allontanare il sofista e l'indegno dalla realizzazione dell'opera alchemica.

Il movimento dell'alchimia boniana dal naturale verso il soprannaturale avviene ancora al livello fisico, al momento della generazione del *lapis*, che si attua attraverso due distinte operazioni, come si accennava nel capitolo precedente[413]. La prima è la *sublimatio*, che genera vapori chiamati metaforicamente spirito e anima[414]. Quest'operazione produce una pietra che viene detta *patens*, manifesta, e perciò naturale. La seconda è la *fixio*, che avviene alla fine della sublimazione e produce, poiché si tratta di una *permanentia animae et spiritus*, la fissione delle due parti volatili insieme a quella corporea, rimasta nel fondo dell'alambicco. Ciò, spiega ancora Bono, «avviene attraverso l'aggiunta di un *lapis* occulto, che non è compreso dai sensi, ma solo dall'intelletto tramite l'ispirazione o la rivelazione divina o attraverso l'insegnamento di qualcuno che già la conosceva

aperietur».
[412] *Ibidem*: «domum hanc reserantibus erit ea quae decet sanctitudo et utique longitudo vitae».
[413] Vd. *supra*, pagg. 200-203.
[414] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29b: «in cujus fine germinatur anima candida mediante spiritu, et cum spiritu ipso volans ad coelum».

[…]. E questo è il *lapis* occulto, che propriamente si chiama dono di Dio»[415]. L'autore della *Margarita* poi indulge ancora a lungo su questa particolare pietra, in un passo ricco di citazioni alchemiche provenienti dalla *Turba Philosophorum*, dalle *Stellicae* platoniche, dai libri di Ermete e da molti altri autori, che si soffermano su questa doppia natura dell'oggetto finale dell'*opus*. Scrive ancora Bono:

> Questo *lapis* divino è il cuore e la tintura dell'oro, cercato dai filosofi. Di questo disse Ermete: «È necessario che alla fine del mondo cielo e terra si congiungano», che è una frase filosofica. E su questo disse al-Rāzī nel *Lumen Luminum*: «La natura del *lapis* occulto e la sua dissoluzione devono essere conosciute nella loro interezza; non appena esse saranno comprese fino all'immagine, consiglio di sospendere l'opera». E Pitagora nella *Turba philosophorum*: «Dio ha nascosto questo [*lapis*] al popolo, affinché il mondo non ne fosse devastato». In questo modo l'alchimia è al di sopra della natura ed è divina. In questo *lapis* risiede tutta la difficoltà di quest'arte, e non si può assegnare una ragione naturale sufficiente per la quale ciò possa essere così. E poiché l'intelletto non può comprendere né soddisfarsi da solo, è necessario credere, così come per le cose miracolose e divine, così come il fondamento della fede cristiana, che esiste al di sopra della natura, a quel punto verrà creduto assolutamente vero per primi dai non credenti, poiché il suo fine viene portato a termine in modo miracoloso e sovrannaturale. Perciò, allora, solo Dio è l'operatore, mentre la natura artefice riposa[416].

Da questo passo si ricavano due idee molto importanti per Bono e per la sua concezione divina dell'alchimia: in primo luogo l'intervento diretto di Dio nell'opera alchemica al momento della generazione della pietra, in secondo luogo il contenuto teologico delle dottrine alchemiche.

5.2.1. L'intervento divino nella generazione della pietra filosofale

Rispetto alle sue fonti, in particolare Geber, Bono teorizza l'intervento divino in alchimia in un modo del tutto particolare, perché tutto l'*opus* si realizza nel suo punto finale *Deo volente* o *nutu Dei*, con la volontà o con un cenno di Dio. Si postula quindi un intervento divino diretto. L'alchimia non procede solo per via naturale, ma «esiste come per miracolo, poiché essendo le opere divine al di sopra della natura, il fine di quest'arte è del tutto simile ad esse»[417]. Perché è necessario l'intervento divino in alchimia? Ritengo che il motivo risieda nella fondamentale differenza tra la natura e l'alchimia nel generare la forma dell'oro e dunque la pietra filosofale: l'alchimista opera in un lasso

[415] *Ibidem*: «hoc fit per adjectonem lapidis occulti, qui sensu non comprehenditur, sed intellectu solum per inspirationem, vel revelationem divinam aut per doctrinam scientis […]. Et hic lapis occultus est, qui proprie dicitur donum Dei».
[416] *Ibidem*: «hic lapis divinus est cor et tinctura auri, quaesita a philosophis, de quo dixit Hermes: Necesse est ut in fine Mundi, coelum et terra conjungantur: quod verbum est philosophicum. Et de hoc dixit Rasis in Lumine luminum: Occulti lapidis natura, ejusque dissolutio omnino cognoscenda est, ea ubi ad imaginem cognita fuerit, ab opere cessandum moneo. Et Pythagoras in Turba philosophorum: Hoc autem a populo Deus celavit, ne mundus devastaretur. Et hoc modo Alchemia est supra naturam, et est divina. Et in hoc lapide est tota difficultas istius artis, neque potest assignari sufficiens ratio naturalis, quare hoc ita esse possit: et sic cum intellectus non possit hoc comprehendere, nec satisfacere sibi, sed oportet ipsum credere, sicut in miraculosis rebus divinis, ita ut fundamentum fidei Christianae, quod supra naturam existit, a non credentibus primo existimetur verum omnino, quoniam finis ejus miraculose et supra naturam completur. Ideo tunc solus Deus est operator, quiescente natura artifice».
[417] Ivi, pag. 24b: «existit per modum miraculi, quoniam divinis operibus supra naturam existentibus, hujus artis finem, similatur omnino».

di tempo e in un luogo diverso: «Tuttavia», spiega Bono, «il modo di agire, di portare avanti [l'opera] e di informare dell'arte è diverso da quello naturale, così come lo sono lo strumento, il luogo e il tempo; ma tutti conducono allo stesso fine ultimo»[418], cioè la generazione dell'oro. L'arte deve infatti operare in un lasso di tempo molto inferiore rispetto a quello che richiede la natura e deve modificare i suoi elementi nel crogiolo, non nelle profondità delle miniere, infatti: «ciò che la natura fa in migliaia di anni, con un calore dolce e temperato, noi lo facciamo in un mese, o in un tempo più breve o più lungo […]. [Gli alchimisti] eseguono le loro cotture, digestioni e trasformazioni in luoghi estranei rispetto all'intenzione della natura, cioè in vasi di vetro, di pietra, di metallo e di terracotta»[419].

È proprio su questi aspetti della generazione del *lapis*, al tempo della *sublimatio* e della *fixio*, e della sua azione sui metalli che avviene in un momento[420], che si fonda per Bono la parte divina dell'alchimia, infatti «sotto il tempo è racchiuso il segreto del fuoco, che è il massimo nell'arte»[421]. Occorre avere la conoscenza del determinato giorno e della data ora in cui l'evento succederà, conoscenza che possiede solo Dio, ma che può donare all'alchimista. L'artefice deve essere *vigilans*[422] e osservare con fede l'opera che sta compiendo. Ancora una volta la similitudine è quella della generazione umana: il feto durante tutta la gestazione si perfeziona continuamente, fino al momento del parto, nel quale il bambino è formato e ormai perfetto di per sé. Se però non lo si porta alla luce nel tempo deciso da Dio, esso soffoca e muore. In più poi esso ha bisogno di continua cura ed educazione, perché alla nascita gli mancano il pensiero, la parola e la capacità di camminare[423]. Allo stesso modo, la pietra filosofale autentica e perfetta è nascosta e non può essere trovata da nessuno se non per volere di Dio, che fa conoscere il tempo giusto in cui concludere le operazioni. In questo momento essa deve essere tolta dal vaso, ma le mancano la tintura, la capacità di fissarsi e la *conjunctio matrimonialis*, che l'alchimista con cura deve suscitare in lei. L'operante dunque deve cogliere l'istante preciso nel quale il *lapis* viene generato, per estrarlo dalla materia, quell'*hora crisis*, il cui significato è stato tratto dalla medicina galenica e che si è già visto più sopra[424]. Se tale istante viene oltrepassato, tutta l'opera fallisce. Ma la conoscenza di tale momento può essere ottenuta solo con la volontà divina[425]. Lo stesso processo, pur restando naturale, giunge a completamento grazie al consenso divino. Non è necessario all'alchimista sapere come fare precisamente, poiché

[418] Ivi, pag. 2a: «Veruntamen modus agendi et degerenti et informandi artis est diversus a naturali et similiter organum sive locus et tempus, sed aequipollent ad eundem ultimum finem».
[419] Ivi, pag. 10a: «quod natura facit in millibus annorum, cum calore suavi et temperato, nos facimus in mense uno, aut tempore breviori, aut longiori […] suas decoctiones et digestiones et mutationes faciunt in locis extraneis ab intentione naturae, scilicet in vasis vitreis, lapideis, metallicis et figulinis».
[420] Ivi, pag. 57b.
[421] Ivi, pag. 26b: «sub tempore autem concluditur secretum ignis, quod est maximum in arte».
[422] Ivi, pag. 32a.
[423] *Ibidem*.
[424] *Ibidem* e vd. *supra*, pagg. 132-133.
[425] Ivi, p. 32a.

questa arte, indagando con estrema sottigliezza, spoglia [la materia] come fa la natura, ma con un altro tipo di calore, cioè quello che liquefa, e in un tempo molto breve, addirittura in un istante, e in un altro luogo […], e in questo processo di spogliazione, la natura equilibra le quantità degli elementi e le loro proporzioni nella mescolanza, e il composto [si genera] per volontà divina, anche se noi lo ignoriamo, perché non è necessario che lo sappiamo, né possiamo saperlo[426].

L'alchimia dunque è una scienza duplice perché formula due tipi diversi di ordine generativo nella creazione della pietra filosofale. Il primo è l'ordine naturale delle cause e degli effetti nel mondo sublunare, che viene indagato unendo tra loro concetti di teoria medica e di fisica aristotelica, in particolare quello di *forma specifica*, ideando una catena nella quale dalle cause celesti discende la forma dell'oro, infusa in una materia preparata per riceverla. Il secondo è un ordine divino che teorizza una sorta di intervento soprannaturale nel processo alchemico, un *nutus Dei*[427], attraverso il quale gli elementi contenuti nel crogiolo alchemico vengono ricondotti al loro ordine, grazie all'attività sia pratica che morale dell'alchimista che conosce i misteri divini operando sulla materia, in modo da permettere alla forma dell'oro di discendere nel mondo come *lapis philosophorum*. Questi due ordini diversi, però non si annullano tra di loro, ma sono pienamente compatibili. Anzi, si può dire che siano lo stesso ordine sotto due rispetti diversi, poiché il fine è sempre lo stesso, l'oro naturale, e anche la catena causale viene rispettata, dal momento che la forma inserita nella materia ha in entrambi i casi la stessa origine, Dio, «e questa è tutta la forza dell'alchimia e l'alchimia stessa, che sembra appartenere a Dio glorioso e non alla sola natura né all'arte»[428]. Per questo, l'alchimia è un'arte duplice, che ha bisogno di esperienza e meditazione: «impegnati dunque a non essere un sofista, ma un saggio, cioè, affinché tu conosca le virtù delle cose non solo attraverso la meditazione, ma anche attraverso la meditazione e l'esperienza»[429]. A sostegno di questo Bono può portare alcuni detti dei più grandi alchimisti, come Morieno, al-Rāzī e i filosofi della *Turba*, secondo cui «l'onnipotente Dio e altissimo e grande Creatore di tutte le cose porterà a compimento questa ricercata composizione»[430]. Dunque Bono può ancora affermare che l'alchimia è stata donata da Dio agli

[426] Ivi, p. 57b: «ars haec subtilissime investigans, expoliat ipsa similiter ut natura, sed cum alio calore, scilicet liquefaciente, et in brevi tempore, valde, scilicet in momento, et alio loco […], et in hac expoliatione natura aequat quantitates elementorum, et eorum proportiones in mixtione, et mixto voluntate divina: quamvis haec ignoremus: quia nec necesse est nos haec scire, nec possumus scire».
[427] Ivi, pag. 25a.
[428] Ivi, pag. 31b: «et hic est tota fortitudo Alchemiae, et ipsa Alchemia: quae Deo glorioso et non naturae soli, nec arti pertinere videtur».
[429] Ivi, p. 37b: «satage igitur, ut non sis sophista, sed sophus, id est, ut rerum virtutes, non meditatione solum, verum etiam meditatione et experientia cognoscas».
[430] Ivi, pag. 30a: «omnipotens Deus et omnium Creator altissimus et magnus, perficiet hanc quaesitam compositionem».

uomini, sotto forma di rivelazione, perché nessuno da solo può scoprire un tale segreto con la sola ragione, l'ingegno naturale o l'esperienza[431].

Importante testimone dell'azione di Dio sui processi naturali è la medicina, che viene ancora una volta in aiuto dell'alchimia. Ci sono infatti operazioni naturali in cui la natura stessa non sembra sufficiente, ma «devono essere ricondotte alla potenza divina, che le governa al di sopra della natura delle cose, poiché la ragione naturale, essendo insufficiente, viene meno»[432]. Una di queste è la chiusura della cervice uterina dopo il parto, ritenuto un evento meraviglioso già da Avicenna, il quale ne tratta nel *Canone*, ripreso *ad litteram* da Bono:

> E quando il feto è partorito, l'utero si apre con un'apertura tale che non è possibile causare una cosa simile, ed è necessario che alcune giunture siano separate e sostenute dall'aiuto di Dio eccelso dopo ciò [il parto], e per questo tornano subito dopo alla connessione naturale: ed è un'operazione [che fa parte] delle forti operazioni naturali, e la [virtù] formativa è certamente appropriata alla cosa continuata dalla creazione, affinché sia preparata, non terminando la gestazione con la crescita del feto, dalla quale [virtù] non si continua la gestazione: e questo è tra i segreti di Dio. Sia dunque esaltato Dio, che è il Re verace e benedetto[433].

La natura, continua Bono, non separa dunque nessun altro osso che quelle del bacino della donna durante il parto. E in ogni altro caso le ossa e le giunture separate non possono essere ricomposte nello stesso modo, se non si utilizza la chirurgia, «dunque appare chiaramente che la potenza divina si mescoli segretamente a tale operazione naturale, e regga la natura al di sopra della condizione della natura stessa, quasi in modo sovrannaturale»[434].

Se già per quanto riguarda la sua parte naturale l'alchimia è difficile da conoscere, per tutto ciò che riguarda la parte divina sarà *difficillima, cum in eis causas penitus ignoremus*[435]. Non basta infatti la ragione di chi desidera praticare l'alchimia per coglierne le cause, ma serve credere che il suo fine sia possibile e mostrare una fede profonda[436]. In questa parte dell'alchimia si può procedere solo attraverso la *gratia Dei et divinae rivelationis*, congiunta sempre alla ragione, ma mai assolutamente attraverso la fortuna. Questo distingue i buoni alchimisti da quelli falsi e sofisti che,

---

[431] Ivi, pag. 32b.
[432] Ivi, pag. 29n: «Notandum est quod operationes naturales, in quibus natura sua non videtur sufficiens, sicut in aliis, sed quasi modo quodam mirabili et divino fieri videntur, debent reduci ad potemtiam divinam, regentem eas supra naturam rei, cum naturalis ratio sufficiens, ibi deficiat».
[433] *Ibidem*: «Et quando separatur foetus, aperitur matrix apertione tali, cujus similem efficere non valet in suo simili, et necessarium est ut separentur junctura quaedam, et sustententur adjutorio Dei excelsi post illud, et propter illud redeunt in proximo ad continuationem naturalem: et est operatio illa de fortibus operationibus naturalibus, et formativa quidem appropriata est, cum re continuata a creatione, ut sit preparata, non cessans comprehendere cum augmento foetus, qua non comprehenditur: et hoc est de secretis Dei. Sit ergo Deus exaltatus, qui est Rex verax et benedictus». Cfr. Avicenna, *Liber Canonis*, cit., III.2.21.2, f. 362va.
[434] *Ibidem*: «Ergo expresse videtur quod divina potentia immisceat se secrete huic tali operationi naturali, et regat naturam supra conditionem naturae, quasi modo supra naturam».
[435] Ivi, pag. 31a.
[436] *Ibidem*.

credendo di operare soltanto tramite la natura, «hanno completato direttamente la prima parte dell'operazione, ma la seconda parte, senza la quale l'opera non può durare, poiché è al di sopra della natura, ignorandola e non credendoci, l'hanno trascurata e sono rimasti privi del loro proposito»[437]. La *pars divina* diventa per Bono *clavis totius operis*[438] ed è quindi necessario *credere*, perché dalle sole ragioni l'intelletto umano non può essere del tutto soddisfatto, proprio come succede nelle *miraculosae res divinae* a fondamento della fede cristiana[439]. Questa affermazione mostra che il percorso che l'alchimista e, soprattutto, lo scettico devono fare è lo stesso che di chi si avvicina alla fede cristiana, «che ha le sue tappe nei tre momenti di fede, ragione e illuminazione che Anselmo aveva indicato nella sua riflessione sulla condizione dell'insipiente»[440]. Insomma, ancorando a Dio le operazioni compiute dal *lapis*, Bono non avrebbe neanche più bisogno di dimostrare altro, perché se la riuscita dell'opera dipende da Dio, allora l'alchimia e la pietra filosofale devono essere vere. Perciò *solus Deus est operator, quiescente natura artifice*[441].

5.2.2. Il contenuto teologico delle dottrine alchemiche

La seconda idea importante per Bono è il contenuto teologico delle dottrine alchemiche: per essere saggio, scrive, bisogna conoscere le virtù attraverso la meditazione, praticata insieme e attraverso l'esperienza. Un modo di condurre le riflessioni quasi monacale, da *ora et labora*, nel quale si sviluppa quello che Chiara Crisciani ha chiamato un "fare filosofico"[442]. D'altronde questa unione tra esperienza e meditazione è tipica della tradizione alchemica. Ad esempio, una frase del *De Perfecto Magisterio*, che anche Bono cita, spiega: «la meditazione senza l'esperienza non ha alcun valore»[443]. E cosa si trova meditando nel corso del processo alchemico?

Innanzitutto una serie di similitudini e allegorie, che sono esposte in grandissimo numero nel corso della *Margarita*. Ad esempio, dal fatto che il *lapis* non si corrompe nel fuoco, ma ne è generato, e poiché ogni cosa naturale si conserva meglio nel luogo in cui è stata creata, attraverso la meditazione sul *lapis* si scopre il motivo per cui gli antichi filosofi situarono i corpi celesti fuori dagli elementi: essi sono incorruttibili fatti di etere o quinta essenza, dunque, ma hanno sotto di loro la sfera del fuoco, perché in questo modo si possono conservare nel migliore dei modi[444]. Questo mostra anche che la pietra filosofale è per similitudine una parte di sfera celeste, infatti

[437] *Ibidem*: «primam partem operationis compleverunt directe, sed secundam partem, cum sit supra naturam, ignorantes et non credentes, sine qua permanere non potest praetermiserunt et vacui a proposito remanserunt».
[438] *Ibidem*.
[439] Ivi, pag. 29a.
[440] Chiara Crisciani, *Introduzione,* cit., pag. XXXI.
[441] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pagg. 29b-30a.
[442] Chiara Crisciani, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, cit., pag. 86.
[443] Pseudo-Aristotele, *De Perfecto Magisterio*, cit., pag. 641b: «Meditatio enim sine experientia nihil valet». Cfr. Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 38b.
[444] Ivi, pag. 48a.

quale sia la proporzione del fuoco materiale rispetto alla pietra filosofale e all'oro, così è la proporzione del fuoco elementare nella sua sfera rispetto ai corpi celesti […]. Tuttavia, i corpi celesti procedevano dal solo Dio per ordine di Dio: la pietra filosofale e l'oro, invece, non dal solo Dio, ma anche dalla natura; e non dalla natura da sola, ma come essa è diretta dalla volontà dell'artefice secondo il comando di Dio[445].

Bono istituisce un parallelismo tra l'opera dell'artefice e quella divina, dalla quale la prima è ordinata e comandata. Ma in realtà tutte le cose del mondo non sono adatte a descrivere la pietra fino in fondo e così il *lapis* esce in un certo senso dall'ambito naturale e lo trascende[446]. Infatti nel corso del testo la pietra continua ad assumere caratteri sempre più divini: sembra che tutto possa essere detto di lei, ma nulla le si adatti completamente e sia allegorico. Allora Bono decide di compiere il passo definitivo: assimilare la pietra a Dio e alle persone della Trinità, utilizzando un'assimilazione tra un oggetto fisico e un dogma cristiano che è anche presente in Pietro d'Abano[447]. L'equiparazione avviene nel momento della *fixio*:

E in questa congiunzione della resurrezione tutto il corpo è fatto spirituale, come l'anima, e così divengono uno, come l'acqua mista all'acqua, e non si separano l'uno [dall'altro] in eterno, non essendoci in essi nessuna diversità e piuttosto la verità e l'identità di tutti e tre, cioè lo spirito, l'anima e il corpo, senza separazione in eterno. Come è davvero chiaro dall'identità e unità della Trinità in Dio, cioè Padre, Figlio e Spirito Santo, che sono nello stesso Dio una natura e la stessa, con distinzione, ma senza diversità nella sostanza. Dalle quali parole possiamo direttamente dedurre che i Filosofi antichi di quest'arte furono veramente profeti, attraverso questa divina arte, dell'apparizione di Dio in carne umana, cioè Cristo, e della sua identità con Dio, attraverso l'influsso e l'emanazione dello Spirito Santo, sebbene abbiano compreso questa cosa molto indistintamente e confusamente[448].

L'unione dello spirito e dell'anima con il corpo nella pietra filosofale è prova delle tre persone divine, in un'unica sostanza, ma allo stesso tempo la Trinità è prova della triplice natura in una sola sostanza della pietra filosofale, proprio come per Pietro d'Abano questa era prova dell'unione dei principi delle facoltà umane, su cui primeggiava il cuore, come Dio primeggia sulle altre due persone.

---

[445] *Ibidem*: «qualis igitur proportio est ipsius ignis materialis ad lapidem philosophorum et aurum, talis est proportio ignis elementi sphaera sua ad coelestia corpora […]. Veruntamen coelestia, sic a solo Deo processerunt jussu Dei: Lapis autem philosophorum et ipsorum aurum, a Deo non solo, sed a natura etiam, non tamen a natura sola, sed ut est ab artificis voluntate directa jussu Dei».

[446] Chiara Crisciani, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, cit., pag. 223.

[447] Vd. *supra*, pag. 315.

[448] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 50a: «Et in hac conjunctione resurrectionis fit corpus totum spirituale, ut ipsa anima: et fiunt sic unum, sicut aqua mixta aquae et non separantur de caetero in aeternum, cum in eis nulla sit diversitas, imo veritas et identitas omnium trium, scilicet spiritus, animae et corporis, absque separatione in aeternum. Sicut vere patet de identitate et unitate Trinitatis in Deo scilicet Patris, et Filij, et Spiritus Sancti, quae sunt in ipso Deo unum et idem, cum distinctione, absque diversitate in substantia. Ex quibus verbis convincere possumus directe, quod Philosophi antiqui hujus artis fuerunt vates vere, per hanc divinam artem, de apparitione Dei in humana carne, scilicet Christi, et identitate ipsius cum Deo, mediante influxu et manatione Spiritus sancti, quamvis indistincte valde hoc noverint et confuse».

Bono conferma le sue idee in un notabile, il XIV, nel quale si discute proprio questo tema:

Ritengo sia da notare, per chi contempla la verità e le figure nelle cose, che chiunque sia il vero artefice di questa divina e gloriosa arte possa riconoscere in Dio la Trinità nell'unità e l'unità nella Trinità, con distinzione delle tre [persone], ma senza diversità in essa. Infatti, in questa pietra, per chi guarda attentamente e sa, si manifesta davvero la Trinità nell'unità, e viceversa, con distinzione ma senza diversità. Non vedo nel mondo esempio così simile in ogni aspetto, per esprimere la Trinità in Dio, come questo. Quello infatti che il beato Agostino pone nel X libro del *De Trinitate* riguardo l'anima, e si trova anche nel primo libro delle *Sentenze*, cioè che in essa [nell'anima] sono presenti queste tre stesse realtà: memoria, intelligenza e amore […]. Credo fermamente che chiunque, non credente, conoscesse veramente questa divina arte, necessariamente diventerebbe un fedele nella Trinità di Dio e crederebbe in Cristo Gesù, figlio di Dio nostro Signore. Se non lo fa, ciò avviene solo per timore della pena prescritta dalla sua setta e legge, e delle altre imposizioni, temendo che gli venga inflitta una simile punizione. Tuttavia, egli vedrebbe perfettamente che la Trinità esiste in Dio e può essere necessariamente spiegata grazie alla scoperta di questa pietra, la più preziosa e nascosta, come videro Ermete, Platone e gli antichi filosofi. Non sembra dunque esserci nel mondo una somiglianza così simile, né un'indagine, né una sottigliezza, né un'utilità, né un tesoro paragonabile a questo. L'anima di colui che conosce questo, e il suo corpo, è in questo mondo libera, e nel mondo che verrà può raggiungere la beatitudine, poiché grazie alla fede e alle buone opere potrà giungere al suo Creatore dopo la morte[449].

Per Bono quello della Trinità non è l'unico dogma colto con la meditazione, la riflessione e l'esperienza dagli antichi filosofi[450], per la maggior parte infedeli, ma questi videro gli eventi futuri della storia della salvezza e dunque si avvicinarono necessariamente anche alla verità dell'incarnazione e della Trinità. Ed è infine proprio su questo che si fonda l'unità delle dichiarazioni degli alchimisti dall'inizio dei tempi, dei filosofi e dei poeti e quindi la loro concordanza. Tutti, infatti, avendo raggiunto la verità della fede cattolica attraverso l'opera alchemica dicono la stessa cosa, usufruendo delle allegorie per nasconderle agli indegni. Lo conferma Bono, quando scrive che è importante credere in alchimia, «così come il fondamento della fede cristiana, che esiste al di sopra della natura, a quel punto verrà creduto assolutamente vero per primi dai non credenti»[451]. La

[449] Ivi, pag. 50n: «Notandum censeo, apud considerante, veritatem, et figuras in rebus, quod quicumque hujus artis divinae et gloriosae fuerit verum opifex, ponere in Deo poterit Trinitatem in unitate, et Unitatem, in Trinitate cum distinctione trium, sed absque diversitate in ipso. Nam in hoc lapide vere assignatur trinitas in unitate, et e converso, cum distinctione et absque diversitate, subtiliter intuenti et scienti. Neque video exemplum in mundo sic per omnia simile, ad assignandam Trinitatem in Deo, ut hoc. Illud enim beati Augustini, quod ponit de 10. De Trinitate, de Anima: et ponitur 1 Sententiarum, scilicet quod in anima sunt ista tria idem: scilicet memoria, intelligentia, et dilectio […]. Et credo firmiter, quod quicunque infidelis hanc artem divinam veraciter sciret, fieret necessario fidelis in Trinitate Dei, et crederet in Christo Jesu filio Dei Domino nostro. Et si hoc facit, non est nisi ex timore poena praecepta in secta et lege illa, et aliis illata, ne sibi similis inferatur. Nihilominus tamen perfectissime videt et trinitatem in Deo esse, et assignari necessario posse, per istius lapidi, pretiosissimi et occultissimi inventionem, sicut viderunt Hermes, Plato et antiqui Philosophi. Non igitur videtur in mundo similitudo similiter, nec inquisitio, nec subtilitas, nec utilitas, nec thesaurus similis huic, cum anima scientis hoc, et corpus sit in hoc mundo libera, et futuri seculi beatitudine adipiscatur, cum ex fide et bonis operibus possit ad suum creatorem post mortem transferri […]».

[450] Esse, come si è visto, sono le forme di sapere per cui, secondo Bono, l'alchimista può procedere verso la conoscenza dei dogmi di fede (vd. Chiara Crisciani, Opus *and* sermo, cit., pagg. 18-22).

[451] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 29b: «ita ut fundamentum fidei Christianae, quod supra naturam existit, a non credentibus primo existimetur verum omnino».

concordanza è garantita dalla volontà divina, ispirazione e rivelazione per i profeti e per gli alchimisti. Quali tra questi ultimi hanno avuto rivelazioni profetiche? Il primo è Platone che «scrivendo di alchimia, scrisse il Vangelo»[452] e non un vangelo qualsiasi, ma quello di Giovanni, che lo completerà: «infatti, Platone scrisse: "In principio era il Verbo", continuando fino al punto: "Ci fu un uomo mandato da Dio"»[453]. Allora anche Giovanni dovette essere alchimista e infatti lo troviamo citato poche pagine dopo, insieme a Mosè, Davide e Salomone, che attraverso le parole del Signore nascosero l'alchimia nei loro libri[454]. Ma Bono cita anche Adamo, il primo uomo non solo ad abitare la terra, ma anche ad avere accesso alle conoscenze alchemiche, Esculapio, dio della medicina, ed Enoch. La tradizione legata a questi nomi è lunga e la si può trovare in gran parte degli scritti, anche precedenti alla *Pretiosa Margarita Novella*. Ad esempio li cita anche lo pseudo-Avicenna del *De anima in arte Alchemiae*[455], fonte di Bono per la notizia su Giovanni Evangelista come alchimista[456].

Ma cosa profetizzarono gli antichi filosofi? Bono spiega che questi vaticini indicano eventi precisi. In primo luogo, essi predissero il giorno del giudizio:

> essi hanno visto l'ultimo giorno in quest'arte, cioè nella germinazione e nella nascita di questa pietra, come qualcosa di miracoloso piuttosto che razionale: poiché avviene l'unione dell'anima, destinata alla beatitudine, con il suo

[452] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 30b: «Similiter Plato scribens in Alchemicis, scripsit Evangelium».
[453] *Ibidem*: «Scripsit enim Plato, In principio erat verbum, continuo usque ad locum illum; fuit homo missus a Deo». Non è chiaro quale fonte alchemica attribuita a Platone stia riprendendo Bono.
[454] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 34b.
[455] Di questo testo conosciamo solo la versione latina e non sappiamo se ci fosse un originale arabo, ma i temi «riconducono sicuramente agli ambienti dell'alchimia islamica matura» (Michela Pereira [a cura di], *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, cit., pag. 362). Esso tratta, sotto la finzione letteraria del dialogo tra maestro e allievo diversi temi, come la difesa della verità dell'alchimia; la trattazione della pietra vegetale, minerale e animale; l'esposizione delle operazioni del processo e delle materie da usare nell'opera. Vd. Sébastien Moureau, *«Ratio et sensus»: les sens au service* de *l'acquisition des connaissances dans le «De anima in arte alchemiae» du pseudo-Avicenne,* in *«Expertus sum». L'expérience par les sens dans la philosophie naturelle médiévale, XIIe-XIVe siècles*. Atti del Colloquio internazionale di Pont-à-Mousson (5-7 febbraio 2009), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2010, pagg. 269-288; Idem, *Physics in the Twelfth Century: The «Porta elementorum» of Pseudo-Avicenna's Alchemical «De anima» and Marius' «De elementis»,* in «Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge» 80 (2013), pagg. 147-222; Idem, *Questions of Methodology about Pseudo-Avicenna's «De anima in arte alchemiae». Identification of a Latin Translation and Method of Edition,* in Miguel López Pérez/Didier Kahn/Mar Rey Bueno (a cura di), *Chymia. Science and Nature in Medieval and Early Moderne Europe*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2010, pagg. 1-18; Idem, *Some Considerations Concerning the Alchemy of the «De anima in arte alchemiae» of Pseudo-Avicenna,* in «Ambix», 56 (2009), pagg. 49-56; Paola Carusi, *Animalis Herbalis Naturalis. Considerazione parallele sul «De anima in arte alchimiae» attribuito ad Avicenna e sul «Miftah al-Hikma» (Opera di un allievo di Apollonio di Tiana),* in «Micrologus» 3 (1995), pagg. 45-74.
[456] Cfr. Pseudo-Avicenna, *De anima in arte Alchemiae*, cit., pagg. 137-138: «Modo dicam tibi fili Abuzalemi, qui fuerunt magistri, quos ego audivi, aut vidi,et sunt usque in hodiernum diem, a quibus multa poteris addiscere. Et elige ex eis bonos sive malos, Adam, Noe, Iariz, Aramus, Squiliarupiz. leuf. nullum prophetam dicam tibi. Rex Galud de Babilonia, Rebilogar Bebazuria, Isaac Iudaeus de moiros, Ombre abelhata alias abnabitalui. Et ante istos alij gentiles. Aramus medianus et alius vutimus Zucrat. Bucras flaton: Claron, Plivus, Zaib, Zubaibar, Alexander, Costa fildeluca, Batlanunz, Geber, Abenhaem, Abimezer Alfarabi, Iahiae, Abendenon: Mahomet de Razi. Pizagros, Nitafors, Abul, Caradiffe, Maurien. Iacob Almonum, Abumazar, Albateli, Alaua, Rezini, Cotahiua, Higer, Gebem et multi alij, quod tibi dicere non potui: de Christianis Iohannes Evangelista, Prior Alexandriae, Garsia cardinalis, Gilebert Cardinalis Hug. Apostolicus vel universalis archiepiscopus, Penus monachus, Durandus monachus, Virgilius almortid, Dominicus, Egidius, magister hospitalis Ierosolomitani, qui traxit librum de 125 lapidibus, Episcopus Antroicus, Dominus de ponderibus».

primo corpo, attraverso lo spirito, e la loro gloriosa permanenza per l'eternità. Perciò, a partire da questo, hanno giudicato che l'ultimo giorno del giudizio del Signore debba venire, il quale sarà al di sopra della natura e miracoloso[457].

Gli alchimisti conobbero il *dies novissumum* in cui finirà il mondo e in cui le anime risorgeranno e si riuniranno in eterno ai propri corpi glorificati e incorruttibili e saranno insieme così sottili da poter penetrare ogni oggetto solido. Videro tutto ciò proprio nell'opera alchemica: si tratta infatti dello stesso percorso che deve essere condotto per creare la pietra filosofale. Questa deve formarsi attraverso l'unione della materia, l'argento vivo estratto dalla sostanza dei metalli imperfetti, che sono "morti" nella cottura nel vaso alchemico, con l'anima, che è lo zolfo.

Il secondo dogma che l'arte ha previsto è il concepimento virginale di Gesù, perché la pietra stessa si concepisce e partorisce da se stessa, cosa che non può che avvenire miracolosamente:

> Gli antichi filosofi di quest'arte hanno saputo e giudicato che una vergine dovesse concepire e partorire: poiché, per loro, questa pietra concepisce, si ingravida da sola e partorisce se stessa. Per cui la concezione è simile alla concezione della Vergine, che concepisce senza uomo: cosa che può avvenire solo miracolosamente, cioè per grazia divina. E nel parto di questa pietra, è fatto un parto simile al parto della vergine: poiché dopo il parto rimane vergine, come era prima del concepimento, cosa che può avvenire solo per miracolo divino. Pertanto, avendo visto la concezione, l'impregnazione, il parto e la nutrizione di questa pietra così miracolosa, hanno giudicato che una donna vergine dovesse concepire senza uomo, essere impregnata e partorire miracolosamente e rimanere vergine come prima[458].

Qui Bono si riferisce alla struttura ermafrodita della pietra[459], formata appunto da maschile e femminile, cioè attivo e passivo, e al fatto che essa generi l'oro senza bisogno d'altro che di se stessa[460]. La compresenza dei due opposti permette una sorta di partenogenesi della forma dell'oro, che è della stessa sostanza della pietra. In questo modo è ancora più chiaro quale sia il rapporto tra il *lapis* e la *forma specifica* dell'oro: essi sono la stessa cosa, una intesa come generante e l'altra come generata. La pietra poi, come Maria, dopo il "parto" rimane vergine, pura ed immacolata come al momento della sua creazione e può generare una nuova *forma specifica* da infondere in altri metalli.

---

[457] Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, cit., pag. 30a-b: «viderunt diem novissimam in hac arte, scilicet germinatione, et nativitate, hujus lapidis miraculosam potius, quam rationalem: quia fit conjunctio animae beatificandae cum suo Primo corpore, mediante spiritu, et eorum perduratio in aeternum gloriosa: Ideo ex hoc judicaverunt diem judicij domini novissimam hujus seculi debere venire, quae erit supra Naturam et miraculosa».

[458] *Ibidem*: «cognoverunt et judicaverunt antiqui Philosophi hujus artis, virginem debere concipere et parere: quia apud eos hic lapis concipit et impraegnatur a seipso, et parit seipsum: unde est conceptio similis conceptioni virginis, quae absque viro concipit: quod esse non potest nisi miraculose, scilicet per divinam gratiam: et in partu istius lapidis, fit partus similis partui virgnis: quia post partum manet virgo, ut prius ante conceptum, quod etiam esse non potest, nisi divino miraculo mediante. Quia igitur viderunt conceptionem, impraegnationem, et partum, et nutricationem istius lapidis ita miraculosam, judicaverunt mulierem virginem debere concipere absque viro, et impraegnari, et parere miraculose, et manere virginem ut prius».

[459] Cfr. *supra*, pagg. 204-205.

[460] Chiara Crisciani, Opus *and* sermo, cit., pag. 18.

Gli alchimisti seppero infine che Dio doveva farsi uomo a partire da quello che succede nel giorno finale dell'*opus*:

> conobbero anche [il fatto] che Dio doveva diventare uomo dall'ultimo giorno di quest'Arte, in cui si compie l'opera, e il generante e il generato diventano del tutto una sola cosa, e il vecchio, il bambino, il padre e il figlio diventano del tutto una sola cosa, così che tutte le cose vecchie diventino nuove. Pertanto, poiché videro questa cosa così miracolosa, giudicarono che anche il Creatore dovesse diventare uno con la creatura. Poiché, dunque, nessuna creatura può unirsi al Creatore se non l'uomo soltanto, essendo stato creato a immagine e somiglianza del Creatore in ragione dell'anima intellettiva, giudicarono che Dio dovesse diventare uno con l'uomo[461].

La pietra è così allo stesso tempo la cosa che genera, colei che, proiettata sui metalli, dona la sostanza dell'oro, e la cosa generata, attraverso il processo alchemico. Dunque Creatore e creatura dovevano farsi ugualmente uno: Dio doveva farsi uomo, che è la creatura a sua immagine e somiglianza, perché ha l'anima razionale e, conclude Bono, «ciò fu fatto in Cristo Gesù e nella vergine sua Madre»[462]. In questo modo, si vede come al termine di tale serie di paralleli con la dottrina cristiana si sia istituito un collegamento molto particolare, che si legge per la prima volta proprio in questo testo: la pietra filosofale diventa immagine di Gesù Cristo e, cosa altrettanto sorprendente, viceversa, proprio come in Pietro d'Abano la Trinità mostrava la preminenza del cuore. Bono infatti lo spiega poche pagine dopo, ipotizzando con qualche timore: «se non offendessi la nostra fede cristiana né la legge, oserei dire che alcuni dei profeti antichi abbiano posseduto (se è lecito) questa arte, come Mosè, Davide, Salomone e alcuni altri, e allo stesso modo Giovanni Evangelista, e l'hanno mescolata e nascosta nei detti del Signore, come hanno valutato i saggi»[463]. Dunque per il medico di Ferrara l'opera alchemica mostra le verità della fede cristiana, tanto quanto queste spiegano l'*opus,* e il parallelo tra il *lapis* e il Cristo è vero sia dal lato divino che dal lato della filosofia naturale. Così l'alchimia comporta anche un processo soteriologico[464] e lo dimostrano, per l'ennesima volta, le parole di Bono, convinto che qualsiasi infedele si dedichi all'opera diventerà cristiano e sarà salvato alla fine dei tempi. La pietra allora ha le stesse qualità di Cristo e le fasi del processo sono, allo stesso modo fatti concreti, come lo sono le vicende umane di Cristo, ma osservabili nel laboratorio e

[461] Ivi, pag. 30b: «Adhuc etiam noverunt, quod Deus fieri debeat homo die novissima hujus Artis, in qua est operis complementum, generans et generatum fiunt omnino unum, et senex, et puer, et pater, et filius, fiunt omnino unum: ita quod omnia vetera fiunt nova. Unde quia hanc rem sic miraculosam viderunt, judicaverunt etiam Creatorem cum creatura fieri debere unum. Quia, igitur Creatori nulla creatura uniri potest, nisi homo solus, cum sit ad imaginem et similitudinem Creatotis factus ratione animae intellectivae, judicaverunt Deum cum homine fieri debere unum».
[462] *Ibidem*: «hoc factum fuit in Christo Jesu et virgine Matre ejus».
[463] Ivi, pag. 34b: «Quod si fidem nostram Christianam non offenderem, neque legem, auderem dicere quosdam antiquorum prophetarum habuisse (si fas esset) artem, ut Moysen, David, Salomonem et quosdam alios, et similiter Joannem Evangeistam, et eam dictis Domini intermiscuerunt et ocultaverunt, sicut perpenderunt sapientes».
[464] Chiara Crisciani, Opus *and* sermo, cit., pag. 20.

addirittura tangibili[465]. Il processo è prova concreta della salvezza cristiana: anch'esso salva ma la materia, poiché il *lapis* perfeziona i corpi e riscatta la natura[466].

Questa idea è rivoluzionaria e per quanto ne sappiamo Bono potrebbe essere il più antico autore di alchimia a trattare specificamente il rapporto della pietra con Cristo[467], statuendo la somiglianza tra il "salvatore della materia metallica" e il salvatore delle anime. Ancora una volta così i mondi che sembrano separati tra loro, naturale e soprannaturale, sono riuniti in una sola figura, non solo Cristo, ma anche la pietra filosofale. Questo dunque è un altro dei contributi originali che Bono fornisce alla scienza alchemica del suo tempo e sarà causa della sua importanza storica come autore di un fondamentale manuale dell'arte alchemica. Quando infatti l'alchimia sarà costretta alla "clandestinità" e uscirà dal novero delle scienze, il suo legame con la mistica e con l'esoterismo si farà più forte e questo parallelo sarà uno dei più fecondi per lo sviluppo dell'immaginario teorico della nuova alchimia nel quale la religiosità sarà parte indissolubile del sapere alchemico[468].

Come si vede dai temini utilizzati da Bono, il tipo di conoscenza che egli propone non è quello della visione e della conoscenza immediata garantita dall'esperienza mistica, ma è quello più razionale della conoscenza intellettuale. Bono adopera, è vero, il verbo *videre*, che può far pensare alla visione mistica, ma esso è sempre unito e controbilanciato da *noscere*, *cognoscere*, *judicare*, verbi che indicano invece un passaggio intellettuale nel corso del processo conoscitivo e dunque indicano una comprensione non mistica delle verità di fede attraverso l'alchimia, ma in un certo senso teologica. Il *videre* di cui Bono parla è dunque quello dell'esperienza e dei sensi. È proprio Bono infatti a dire che «ogni conoscenza inizia dal senso»[469]. È quanto intendo dunque quando dico che quella di Bono è una teologia alchemica e non una mistica, simile a quelle che invece si svilupperà in seguito in altri testi di alchimia e a quelle che poteva leggere in alcune delle sue fonti. D'altronde è Bono stesso a segnalare quando un discorso è fatto *mystice loquendo*, all'interno delle varie citazioni di alchimia che riporta. Dunque anche quando l'alchimia di Bono si sposta verso il divino, essa resta fondamentalmente, se non razionale, quanto meno intellettuale. Essa cioè non si lascia andare in considerazioni che non possono essere valutate con gli strumenti della mente.

5.3. L'alchimia come scienza divina e l'astrologia come conoscenza di Dio in Pietro d'Abano

[465] *Ibidem*.
[466] Cfr. anche Chiara Crisciani, *Introduzione*, cit., pag. XXXV.
[467] Chiara Crisciani, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, cit., pag. 173: «Bonus is perhaps one of the first Latin authors to point out clearly this parallel». Cfr anche Carl Gustav Jung, *Psicologia e Alchimia*, cit., pag. 359.
[468] Sulla fortuna del testo e sul parallelo *lapis*-Cristo, vd *supra*, pagg. VI-X.
[469] Ivi, pag. 54b e vd. *supra*, pagg. 270-273

Cosa pensa Pietro d'Abano di questa parte dell'alchimia? Esiste secondo lui un intervento divino nell'*opus* alchemico? Ci sono, nelle *differentiae* del *Conciliator*, alcuni passaggi che fanno propendere per una risposta affermativa. Il primo si trova al termine del *propter tertium* della *differentia* LXXI, quella sulla *forma specifica*, un luogo rilevante in relazione a Bono e al suo modo di concepire la natura e l'azione della pietra filosofale[470]. Qui Pietro d'Abano scrive, citando un passo del *De complexionibus* di Galeno che anche Pietro Bono riporta nella *Margarita*:

> è impossibile conoscere con il proprio giudizio la [giusta] misura della mistione, per mezzo della quale avviene l'operazione specifica in quell'essere: poiché la mescolanza del tutto di una delle due cose con il tutto dell'altra [proviene] dall'opera del benedetto e sommo Dio, e dall'opera della natura, secondo il I del *De complexionibus*. Vi è, tuttavia, una difficoltà e un'altra meraviglia [che deriva] dall'ignoranza dei principi dello sviluppo di una tale virtù occulta, poiché essa non è completamente estratta dalla potenza della materia, ma richiede anche che un agente esterno operi, come un corpo celeste peculiare; inoltre, è necessaria un'intelligenza piena di forme, e infine il primo benedetto[471].

Come si vede nella prima parte di questo passo, Pietro d'Abano ritiene (accettando l'opinione di Galeno) che l'uomo non conosca l'esatta composizione di un misto elementale tale da permettere l'introduzione della forma, ma che questo sapere riposi soltanto in Dio e nella natura. È, ricordo, anche la prima delle *rationes contra* all'alchimia[472], che Bono risolve accettandola, poiché la risposta a questa *ratio* è che non importa sapere quale sia il giusto equilibrio per la generazione della pietra filosofale, ma solo che essa si genererà quando quello sarà raggiunto, per opera della natura e con l'intervento di Dio. Altrettanto rilevante in rapporto a Bono è la seconda parte del passo, perché l'aiuto divino viene ancora una volta esplicitamente nominato, come parte integrante e necessaria del processo di generazione della forma, che non è solo *educta* dalla materia, ma è anche prodotta, non solo dalle stelle e dalle intelligenze, ma anche da Dio, nominato qui come *primus benedictus*. Dio dunque interviene direttamente nella generazione delle forme specifiche anche per Pietro d'Abano.

Tutto questo viene ripreso quasi integralmente nella *differentia* CLXXVIII, la seconda delle tre "*differentiae* alchemiche" del *Conciliator*, a proposito della composizione della teriaca, l'antidoto a tutti i veleni. Il suo sviluppo, come si è visto, è molto legato agli argomenti già trattati nella *differentia* LXXI, esplicitamente citata, e anche qui ritorna il tema della *forma specifica*. La teriaca viene teorizzata dall'Aponense come un prodotto dell'arte che agisce attraverso la sua *forma specifica*, ma si è già accennato come nel processo della sua composizione rientrino anche la

[470] Vd. *supra*, pagg. 255-244
[471] Pietro d'Abano, *Conciliator*, cit., LXXI, 3, f. 109ra: «Impossibile scire per arbitrium mensuram mistionis, per quam operatio specifica fit in ipso ente: quoniam commistio totius, unius duorum, cum toto alterius ex opere Dei bendicti, et summi, et opere naturae, de complexionibus 1. Est autem difficultas, et admiratio altera ex ignorantia principiorum proventus, huiusmodi virtutis occultae, cum ipsa non educatur omnino de potentia materiae, sed ad hoc agens operetur extrinsecum etiam, vt corpus partiale coeleste: deinde intelligentia plena formis; demumque primus benedictus».
[472] Vd. *supra*, pag. 96.

provvidenza e l'intervento divini. Vediamo ora più nel dettaglio come essi si caratterizzano. Ancora una volta Pietro d'Abano riprende il passo del *De complexionibus*, per cui nell'introduzione di una forma si riconosce anche l'opera di Dio, oltre a quella della natura:

> dicono i saggi con precisione che la guida per la composizione della teriaca e di medicinali simili procede dall'ispirazione e dalla provvidenza divina o da una simile arte ispirativa: infatti, la natura non giunge alla loro composizione. La loro commistione infatti è per lo più quella che [è] opera di Dio e della natura, [come si dice] nel I del *De complexionibus*[473].

Dunque la teriaca è uno di quegli oggetti che, necessitando di una *forma specifica*, hanno bisogno di un intervento di Dio per essere generata, affinché ispiri il medico nella giusta composizione del farmaco. Sembra dunque che senza questo tipo di intervento sia impossibile creare la teriaca. Il passo immediatamente successivo ci spiega a che punto del processo di composizione giunge l'intervento divino: al momento della mescolanza, in modo tale che attraverso l'esperienza l'artefice percepisca che le proprietà della teriaca non vengano corrotte e dunque che essa si generi correttamente:

> la commistione di tali [ingredienti] non è compresa dalla ragione, ma piuttosto dall'esperimento, se è vero che anche nella teriaca la proprietà di tali [componenti] non emerge se non dopo la loro energica mescolanza: così che gli antichi temevano che la mescolanza dei semplici ingredienti in tali medicine potesse distruggere le proprietà della teriaca, ma la rivelazione e la divina provvidenza conducono a che anche dall'esperienza si percepisca che esse non vengono corrotte […][474].

Ora, dal momento che nella *differentia* l'antidoto universale è paragonato all'oro prodotto dall'alchimia, è lecito pensare che per Pietro d'Abano l'intervento divino funzioni nello stesso modo anche nella scienza della trasmutazione. Ciò viene confermato nella successiva *differentia* alchemica, la CCIX. Il tema è sempre quello della mancata conoscenza delle proporzioni, ma, come è tipico di questa *differentia*, proprio per tale motivo l'alchimia non sembra praticabile, a meno che non avvenga per accidente o per ispirazione divina:

> L'alchimia, anche se viene praticata, forse avverrebbe più per caso e per ispirazione divina che per la sapienza dell'arte, come è stato detto sulla proprietà della *theriaca* nella *differentia* 171. Infatti, l'arte non può arrivare a

[473] Ivi, CLXXVIII, 3, f. 235va: «dicunt sapientiores praecise, quod directio ad compositionem theriacae, et huiusmodi processit ab inspiratione, et providentia divina vel arte inspirativa consimili: natura enim non pertingit ad earum compositionem: ipsarum namque commistio est fere illa, quae […] Dei opus et naturae. Complexionum primo».
[474] *Ibidem*: «talium commistio non ratione comprehenditur, sed magis experimento, theriace siquidem etiam, quae talium proprietas non advenit nisi post ipsarum vehementem commistionem: ita ut antiqui formidarent commistionem simplicium huiusmodi medicinas ingredientium theriace ipsarum proprietates destruere, sed revelatio, ac divina providentia deducit ad istud, ut etiam experientia percipiatur illas non corrumpi».

comprendere come l'agente, agendo sulla materia con il tempo, possa proporzionarsi in modo tale da costituire un nuovo metallo[475].

Pietro d'Abano dunque introduce, anche parlando specificamente dell'alchimia, il ricorso all'ispirazione divina, che, oltre all'accidentalità, sembra l'unico modo possibile per generare l'oro alchemico. Si tratta di una sorta di estrema possibilità di efficacia dell'alchimia, ma è concessa in termini che sono simili a quelli nei quali Bono la crede possibile. Si parla di infatti di ispirazione, che non è un intervento diretto, ma presuppone una qualche forma di volontà direttiva da parte di Dio in direzione del completamento dell'opera da parte di chi è degno.

Si è visto dunque che Pietro d'Abano teorizza la possibilità di un intervento o un'ispirazione divini nella generazione di oggetti molto specifici che sono la teriaca per la medicina e l'oro per l'alchimia. Su questo punto dunque sembra concordare con Pietro Bono. È ora da valutare se negli scritti del medico di Padova si trovano anche accenni al secondo aspetto divino dell'alchimia, quello teologico, di intuizione dei dogmi della cristianità e, per quanto possibile, di Dio attraverso l'osservazione e l'esperienza scientifica. Riferimenti al fatto che questo avvenga in alchimia non ne ho trovati, ma ritengo che si possa segnalare qualcosa di molto simile invece nella trattazione della scienza astrologica. Nel corso della difesa della scienza astrologica che Pietro d'Abano conduce nella prima *differentia* del *Lucidator*, si può infatti notare un parallelo con questa concezione di Bono dell'alchimia, riferita però all'astrologia. Anche l'astrologia infatti, nella trattazione di Pietro d'Abano, si caratterizza come una conoscenza che, sebbene sia subordinata alla matematica e sia dunque inserita nel sistema scientifico medievale, per un altro verso sembra superiore agli altri saperi, poiché permette di accedere a conoscenze sulla natura divina, attraverso lo studio delle stelle.

Nel corso del *propter tertium* della I *differentia* Pietro d'Abano si trova a dimostrare che l'astrologia è una scienza certa, determinata da un sostrato, una, coaffine, naturale, nobile, utile, prima e lecita[476]. È nella trattazione particolare di alcune di queste qualità, che Pietro d'Abano porta l'attenzione sulla parte dell'astrologia nel migliorare la nostra conoscenza di Dio. Il primo punto notevole si trova quando Pietro tratta la certezza dell'astrologia:

> Per quanto riguarda la seconda questione, è necessario sapere che questo tipo di scienza è "certa" e "non congetturale". Anzi, la parte di essa che si occupa dei moti è la più certa, come affermato all'inizio dell'*Almagesto*, al di

[475] Ivi, CCXI, 4, f. 262ra: «Alchimia et si constituatur, forsitan hoc amplius esset per accidens, et inspiratione divina, quam artis sapientia, ut dictum de proprietate theriaces differentia 171. Non enim ars potest pervenire, ut agens in materiam cum tempore sciat ita proportionari, ut inde novum constituatur metallum».
[476] Pietro d'Abano, *Lucidator*, cit., pagg. 132-133. Vd. Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano*, cit., pagg. 76-80.

là di qualsiasi questione divina o naturale, poiché le sue dimostrazioni sono considerate al più alto livello di certezza, essendo essa una delle scienze matematiche[477].

L'astrologia dunque si caratterizza per Pietro con una certezza tale da non essere per nulla ambigua e, riprendendo un commento all'*Almagesto* di Jābir, che lui approva senza alcun dubbio, l'astrologia si caratterizza addirittura come la migliore delle scienze dopo la fede, che è esattamente il modo in cui Bono intendeva l'alchimia. Ma ciò non basta, poiché:

> la sua certezza supera di gran lunga qualsiasi questione divina o la stessa metafisica. Infatti si occupa di cose che sono troppo lontane dai sensi, dai quali deriva l'origine di ogni dottrina e disciplina, poiché ogni conoscenza arriva a noi da una cognizione sensitiva precedente. Esse sono infatti così elevate che superano le capacità del nostro intelletto […]. Quindi, si relaziona a ciò che è più manifesto per natura, come Dio e le intelligenze, allo stesso modo in cui l'occhio del gufo si relaziona alla luce del giorno. Non vi è infatti una proporzione adeguata tra ciò che deve essere compreso e ciò che è richiesto per comprenderlo, come appare nel rapporto tra il motore e il mobile[478].

L'astrologia poi è più nobile di ogni altra scienza per due motivi: per l'oggetto che studia, i corpi celesti, i più perfetti tra gli oggetti naturali, e per il modo in cui lo fa, «poiché utilizza dimostrazioni certissime, come quelle dell'aritmetica e della geometria, nelle quali si trova la dimostrazione pura […]. Di conseguenza, grazie a entrambe le ragioni, essa supera forse la scienza dell'anima e la metafisica, in quanto si avvale di dimostrazioni solidissime»[479]. Essa è nobile anche per il suo fine. Qui, ritengo, si trova un altro punto in comune con Bono, poiché Pietro d'Abano spiega che attraverso lo studio dell'astrologia e l'osservazione dei cieli si arrivi alla conoscenza divina e alla dimostrazione delle verità di fede:

> [l'astrologia] si nobilita anche per il suo fine, poiché ci conduce nel modo migliore alla conoscenza divina, come appare nel dodicesimo libro della *Metafisica*. Quando Aristotele cercava di investigare il fine del suo soggetto, si rivolse a ciò che era stato detto dagli astrologi riguardo ai movimenti delle sfere, accennando al numero delle intelligenze motrici

---

[477] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 3, cit., pag. 134: «Propter huiusmodi secundum, sciendum quod huiusmodi scientia est "certa" et "non coniecturativa". Immo pars eius de motibus est certissima, Almagesti principio, ultra negotium divinum et naturale, cum demonstrationes ipsius dicte sint in primo certitudinis gradu consistere, cum una mathematicarum existat». Della certezza dell'astrologia in quanto sapere che dipende dall'aritmetica, dalla geometria e dalla musica aveva già scritto anche Severino Boezio nell'introduzione al suo *De insitutione Arithmetica* (Severino Boezio, *De institutione arithmetica*, ed. Jean-Yves Guillaumin, Les Belles Lettres, Paris, 1995, pagg. 1-2). Vd. anche Jean-Yves Guillaumin, *Boethius's* De institutione arithmetica *and its Influence on Posterity*, in Noel Harold Kaylor/Philip Edward Phillips (a cura di), *A Companion to Boethius in the Middle Ages*, Brill, Leiden, 2012, pagg. 135-162: 139-141.

[478] *Ibidem*: «eius certitudo superet valde negotium divinum seu metaphysicum ipsum. Namque de illis est que remota sunt nimis a sensu a quo contrahit originem, cum omnis doctrina et disciplina nobis adveniat ex cognitione precedenti sensitiva. In tantum namque attolluntur, ut facultatem nostri trascendant intellectus […]. Ita ut taliter is se habeat ad ea que sunt omnium natura manifestissima ut Dei et intelligentiarum, ceu nicticoracis oculi ad lucem diei. Non enim intervenit proportio intelligendis ad intelligibile requisita, velut moventis ad mobile».

[479] Ivi, I, 3, pag. 142: «nobilitatur scientis, cum demonstrationibus utatur certissimis, ut arismetice et geometrice, in quibus demonstratio simpliciter reperitur, […]. Per consequens, ratione utriusque, ita ut simul excedat fortassis scientiam de anima et metaphysicam, cum demonstrationibus utatur firmissimis».

secondo Eudosso e Callippo, astrologi eccellenti del loro tempo, come dimostrerà l'utilità stessa dell'astrologia. Perciò, Haly, all'inizio del *Quadripartito*, afferma: con una vera dimostrazione dimostra la vera verità di Dio[480].

La stessa cosa è detta nella X *differentia* del *Conciliator*. L'astrologia è una scienza la quale contribuisce anche alle conoscenze teologiche e metafisiche e permette di approfondire, attraverso lo studio, la conoscenza del primo principio:

> Bisogna sapere che l'astrologia non solo è utile alla medicina pratica, ma anche alla teorica e a molte altre scienze. Essa, infatti, è utile alla scienza metafisica, poiché insegna a indagare il fine e il soggetto della metafisica attraverso le conseguenze delle sue indagini. In particolare, attraverso i corpi celesti arriviamo alla conoscenza del primo principio. Per cui l'Apostolo, nella *Lettera ai Romani*, afferma: «Le cose invisibili di Dio, comprese attraverso ciò che è stato creato nel mondo, sono visibili». Questo è in accordo con Aristotele nel dodicesimo libro della *Metafisica*, quando, cercando di investigare il primo principio e il numero delle intelligenze, si rivolse a Callippo ed Eudosso, famosi astrologi del tempo, e sulla base del numero delle sfere da loro posto, sebbene differentemente, giunse a una conclusione riguardo al numero delle intelligenze. Perciò egli afferma che è necessario che la pluralità dei movimenti sia considerata dall'astrologia soprattutto attraverso la filosofia delle matematiche e delle scienze. Inoltre, secondo Tolomeo, l'astrologia è una scienza che, più di altre, ci forma nei costumi e nelle virtù, conducendoci maggiormente all'amore e alla conoscenza del primo principio, come già apparso in precedenza. Questo è in linea con quanto affermato nel Vangelo di Giovanni: «Questa è la vita eterna: che conoscano te, l'unico vero Dio[481].

Ritornando al *Lucidator*, si trovano riferimenti all'importanza teologica dell'astrologia anche quando la scienza viene definita *utile, immo necessaria*[482], infatti «attraverso essa, più che per qualsiasi altra, arriviamo alla conoscenza e all'amore del sommo bene»[483]. Pertanto, citando ancora una volta l'*Almagesto*, Pietro d'Abano afferma: «l'astronomia è molto utile per la conoscenza della teologia e per la comprensione della scienza naturale e precisa del Dio supremo: "Essa, infatti, è il mezzo per conoscere Dio altissimo attraverso la ragione, con l'osservazione e l'intelletto; queste cose

---

[480] *Ibidem*: «Nobilitatur etiam ex parte finis, quia ducit nos potissime in cognitionem divinam, apparens duodecimo Metaphysice. Cum enim vellet Aristoteles finem sui subiecti investigare, ad ea que de lationibus sperarum astrologorum dicta se transtulit, subinferens intelligentiarum orbes moventium numerum iuxta Eudoxium et Calippum, illo tempore, astrologos excellentes (differentia etiam quarta), ut ipsius ostendet astrologie utilitas. Unde, Haly Quadripartiti principio: vera demonstratione veram Dei veritatem demonstrat».

[481] Pietro d'Abano, *Conciliator*, X, 3, f. 17rb: «sciendum quod astrologia non solum confert medicinae practicae, immo theoricae et pluribus scientiarum. Confert enim scientiae metaphisicae, eo quod docet ex posterioribus eius finem intentum et subiectum investigare, per corpora namque caelestia potissime in cognitionem devenimus principii primi, unde Apostolus ad Romanos. Primo inuisibilia Dei per ea, quae facta sunt a creatura mundi intellecta conspiciuntur, quod et consentiens Aristoteles 12 Metalhysicae cum voluit investigare primum principium, et numerum intelligentiarum, ad Calipum et Eudosium famosiores astrologorum se transtulit, et secundum numerum sphaerarum ab eisdem, differenter tamen positum, numerum conclusit intelligentiarum. Et ideo ait, quod pluralitatem lationum ex maxime propria philosophia mathematicarum scientiarum intendere oportet ex astrologia. Est etiam scientia, quae secundum Ptolomeum prae caeteris nos moribus, et virtutibus informans amplius in amorem, et cognitionem primi deducit, ut et prius apparuit iuxta illud Ioannis. Haec est vita aeterna, ut cognoscant te Deum verum, et unum».

[482] Pietro d'Abano, *Lucidator*, I, 3, cit., pag. 144.

[483] *Ibidem*: «per ipsam, magis quam per aliarum aliquam, in cognitionem et amorem summi perveniamus boni».

e simili"»[484]. Ritengo che nell'ottica comparativa di questa tesi, tale passaggio sia centrale, poiché attraverso la citazione tolemaica, ci troviamo di fronte agli stessi modi con cui secondo Bono in alchimia venivano conosciute le verità di fede: la ragione e l'osservazione, qui spostate sui movimenti celesti, il cui studio assiduo permette di conoscere la natura divina. Ma l'astrologia «insegna anche a conoscere la bellezza celeste nell'ordine mirabile, nel quale siamo attratti verso l'amore e di conseguenza [verso l'amore] di Dio, così che ci rendiamo in qualche modo simili a lui»[485].

Come si vede, dunque, la strutturazione di una "parte divina" dell'astrologia esiste anche in Pietro d'Abano, che la modella in modo simile a cui Bono modellerà la sua parte divina dell'alchimia: attraverso lo studio, indagando razionalmente le fasi dell'*opus*, in particolare quelle che riguardano la generazione della pietra filosofale, e l'osservazione si conoscono da una parte le verità divine ricavabili dal moto delle stelle e dall'altra le verità dei dogmi di fede. In questo ambito, credo sia importante notare che, a differenza di altri scritti alchemici e a differenza di quei famosi *theologizantes* che erano stati oggetti delle critiche dell'Aponense[486], Pietro d'Abano e Pietro Bono non si lasciano andare a visioni mistiche o ad allegorie, ma la conoscenza resta razionale e in questo senso teologica, fin dove può giungere la razionalità in questi temi, e legata allo stesso tempo all'esperienza sensibile, in particolare alla vista.

Simili attestazioni di una difesa dell'astrologia o dell'alchimia fatte in questo senso, anche con l'utilizzo di dogmi e concetti teologici non le ho riscontrare né negli scritti medici di Bologna, né nei testi astrologici scritti nell'ambito di quell'università, come il trattato di Guido Bonatti.

Dunque, come dice Graziella Federici Vescovini a proposito del medico di Padova, ma io ritengo che questa considerazione possa essere utilizzata anche per Pietro Bono, «Pietro d'Abano rivendica al medico-filosofo-astrologo, quindi, l'interpretazione della natura, negandola a quella di quel teologo che espunge la ragione dalla natura»[487]. E, ancora di più, credo sia importante aggiungere che entrambi si spingono a dare, o a istituire la possibilità di dare, un'interpretazione in chiave naturalistico-esperienziale di quelle dottrine proprie della teologia nelle quali Dio e i dogmi della religione sono concepiti, espressi e compresi *naturaliter*[488]: ossia all'interno di una spiegazione costruita attraverso i principi del naturale. A questo proposito, Graziella Federici Vescovini scrive:

[484] Ivi, I, 3, pag. 145: «Unde, Almagesti in principio: astronomia non parum valet ad cognitionem generis theologici et comprehensionem naturalis et precise scientie Dei excelsi. "Ea namque via est ad sciendum Deum altissimum per rationem, cum perscrutatione et intellectu, que siquidem et similia"».
[485] *Ibidem*: «Docet etiam celestem pulchritudinem in ordine mirabilem cognoscere in cuius deducimur amorem et per consequens Dei, sicut ei consimiles efficiamur utcumque».
[486] Vd. *supra*, pag. 44.
[487] Graziella Federici Vescovini, *Medioevo magico*, cit., pag. 365.
[488] Sull'utilizzo di questo termine in ambito padovano vd. *supra*, pag. 270-276.

Non bisogna dimenticare che la controversia filosofica della fine del secolo XIII riguardava lo statuto della scienza, il modo di concepire il *modus sciendi* dell'uomo, sia in ambito teologico che in ambito strettamente naturale, fisico-medico. Poteva [accadere] (ed è accaduto con il pensiero di Pietro d'Abano *in naturalibus* e di San Tommaso *in divinis*) che fosse possibile rintracciare un concetto di scienza razionale che accordasse sia la teologia con la ragione, che la medicina con la speculazione scientifica e l'allontanasse dalla magia[489].

Ora, alla luce di quanto esposto in questo capitolo e in paragrafo in particolare, ritengo che insieme a Pietro d'Abano e Tommaso d'Aquino, possa essere annoverato anche Pietro Bono, poiché anche nella *Margarita* si riscontra questo nodo teorico che ha lo scopo di unire l'ambito razionale e scientifico a quello teologico e accordarli con medicina e alchimia, escludendo tutte quelle teorie alchemiche lontane dai principi fisici non metallici, tutto questo inserito in un contesto di indagine sullo statuto della scienza e in particolare sull'appartenenza dell'alchimia al sistema scientifico. Proprio attraverso il confronto con Pietro d'Abano, si mostra, penso, che questi due autori abbiano un modo comune di utilizzare gli insegnamenti della religione e dei testi sacri: non solo fanno delle loro scienze le interpreti più titolate per verificare i dogmi cristiani[490], ma questi ultimi e anche alcuni libri della Bibbia, in particolare il Vangelo di Giovanni[491], diventano per entrambi i medici prove della verità dell'alchimia, dell'astrologia e delle loro tesi. Ritengo che questo aspetto sia molto particolare e non è frequente da trovare in scritti di medici contemporanei, perché implicava una concezione dei dogmi di fede molto libera, che non poteva essere accettata in tutte le università europee. Dunque penso che anche questa sia una prova della provenienza padovana di Pietro Bono, che aveva potuto sviluppare queste idee, al limite dell'eresia, soltanto in un ambiente culturale che ne permetteva la nascita e penso che questo ambiente fosse quello dello *studium* patavino[492].

[489] Eadem, *Pietro d'Abano il Conciliatore tra scienza e magia*, cit., pag. 616.
[490] Vd. *supra*, pag. 341-354.
[491] Vd. *supra*, pag. 344.
[492] Vd. *supra*, pagg. 49-53.

CONCLUSIONE

Per l'alchimista, il mezzo più saggio per bandire la morte, per cacciare la melancolia, non è dire e ripetere, come il mistico, che il mondo è mortale, che si vive nel regno dell'inferno e della corruzione, nel regno delle catastrofi, delle guerre e delle persecuzioni, ma nutrire un sogno ben altrimenti ambizioso: la Terra intera, mediante la sua stessa sofferenza e mediante l'umano stesso che soffre, può innalzarsi, si innalza verso la vita e la salvezza. Questa salvezza noi stessi la creiamo, noi possiamo affrettarla, scatenarla.

Wu Ming 1, *Gli uomini pesce*

L'ambiente culturale patavino. È questo che emerge dalla lettura comparata dei testi di Pietro d'Abano e Pietro Bono. Un paesaggio intellettuale in cui quella particolare libertà nello sviluppare le scienze, già notata da Nardi, Olivieri, Poppi e Paschetto, e nel tentare fondazioni scientifiche dei nuovi saperi sulla base della filosofia aristotelica, con l'aiuto di discipline ausiliarie, in particolare la medicina, si applica con una inusuale profondità anche a conoscenze che erano solitamene escluse dall'enciclopedia scientifica, malvisti, nuovi o da rinnovare. È il caso di Marchetto da Padovache sviluppa nel *Pomerium* e nel *Lucidarium*, con l'amico Sifante, una nuova teoria musicale sostenuta da Aristotele e dal paragone con le conoscenze mediche; è il caso di Marsilio da Padova, che allo stesso modo struttura la sua nuova scienza politica con il *Defensor Pacis*, aiutato anche da concetti medici sulla generazione animale; è il caso di Pietro d'Abano, che tenta una difesa dell'astrologia nel *Lucidator*, separandola dai saperi magici e illeciti e fornendole una base scientifica adeguata, e nel *Conciliator* ne dimostra la grande utilità per il medico; è infine il caso di Pietro Bono che dedica la *Pretiosa Margarita Novella* alla risoluzione dei problemi sollevati dalla *quaestio de alchimia* e alla strutturazione scientifica della scienza della trasmutazione, disciplina esclusa dall'enciclopedia scientifica medievale che viene pensata da Bono come scienza sorella della medicina.

Ma si può trovare questo spirito padovano all'interno della *Pretiosa Margarita Novella*?

Nel primo capitolo si è visto come sulla base delle informazioni possedute su Pietro Bono, si possa affermare che egli abbia avuto maggiori possibilità di frequentare lo studium patavino, rispetto a quello felsineo. Per affermarlo ho incrociato le date che si trovano all'interno della *Margarita* – il 1323 e il 1330, gli anni delle due stesure dell'opera – alle considerazioni che Pietro Bono fa riguardo la prontezza fisica e visiva necessaria alla lunga pratica alchemica e all'intenzione di applicarvisi una volta dimostrata la possibilità scientifica del sapere trasmutatorio. Queste nozioni, come molte altre all'interno della *Margarita*, sono certamente *topoi* caratteristici della trattazione alchemica, ma nulla lascia intendere che Bono non le ritenesse requisiti validi e necessari ai fini della realizzazione

dell'*opus*. Nel 1330 il medico ferrarese dunque doveva avere tra i 40 e i 45 anni d'età, cioè aveva davanti a sé abbastanza tempo per pensare di essere in grado di completare l'*opus* in un'età ancora abbastanza vigorosa da poter osservare con precisione i cambiamenti della materia metallica e da poter estrarre agilmente la pietra filosofale nel momento esatto della sua formazione. Di conseguenza Bono doveva essere nato nell'ultimo decennio del XIII secolo e aver frequentato l'università tra il primo e il secondo decennio del XIV secolo. In questi anni non solo Ferrara usciva da una guerra con Bologna, combattuta tra il 1296 e il 1299, ma lo *studium* felsineo subiva una serie di chiusure a causa degli interdetti imposti dal papa. Uno di questi avvenne del 1306, causando l'ultima grande migrazione universitaria da Bologna verso le altre città, tra cui soprattutto Padova. Le condizioni storiche hanno dunque favorito una frequentazione dell'università patavina da parte di Bono.

Mi sono poi soffermato sugli insegnamenti e sulle scuole mediche che nascono tra la metà del XIII secolo e l'inizio del XIV secolo. A questo proposito, credo che la frequentazione padovana del medico ferrarese emerga da due questioni, riguardati il modo e l'approfondimento degli insegnamenti condotti rispettivamente nelle due città. In primo luogo, la scuola medica bolognese, legata a Taddeo Alderotti e ai suoi allievi, era prevalentemente orientata alla pratica, come dimostrano i soggetti dei commenti, delle esposizioni e più in generale dei libri composti, i quali in gran parte riguardano la chirurgia, le proprietà dei medicinali e i modi in cui si attivano, i generi di malattie, i tipi di febbre e così via. Inoltre per quasi tutti i medici di questa scuola possediamo raccolte di *consilia* ad uso dei pazienti. Questo ambiente sembra dunque poco incline a produrre scritti che possiedono l'intento di fondazione e difesa di saperi al di fuori del sistema scientifico medievale, propri della *Margarita*, del *Lucidator* o anche del *Defensor Pacis.* Con Pietro d'Abano e anche con Marsilio da Padova si assiste invece ad una situazione opposta, nella quale sono preferite queste grandi trattazioni filosofico-scientifiche di fondazione della scienza, sia essa medica, astrologica o politica. La grande esposizione alchemica della *Pretiosa Margarita Novella* può dunque essere inserita con maggiore pertinenza in quest'ultimo ambito culturale, maggiormente predisposto a generare scritti nei quali ci si interroga su questioni teoriche, di epistemologia e di struttura della scienza. In secondo luogo ho notato una vicinanza di Bono all'ambiente padovano sul tema della poesia. Nella città veneta infatti, una delle culle dell'umanesimo, come mostra Roland Witt, lo studio della poesia era molto sviluppato e anche in Pietro d'Abano si trovano attestazioni di un certo interesse a scopo esplicativo della poesia e dei miti antichi. Questa stessa idea, pressoché unica per un libro di alchimia, si trova nella *Margarita*, che dedica alcune pagine all'interpretazione alchemica dei miti contenuti nelle *Metamorfosi* di Ovidio o nelle *Bucoliche* e nelle *Georgiche* di Virgilio, intesi come modi nei quali intendere il processo alchemico, nascosti dai poeti, secondo Bono valenti alchimisti, nei loro componimenti.

Nel secondo capitolo, trattando del contenuto dei testi di Bono e di Pietro d'Abano, l'autore che si è scelto a paragone in quanto maggior rappresentante dello spirito e dell'ambiente culturale dell'università padovana per i motivi esposti nell'introduzione, si è trovata una prima congiunzione tra i due autori a proposito di alcuni degli intenti che hanno spinto alla scrittura del *Conciliator*, del *Lucidator* e della *Margarita* e che già Chiara Crisciani notava. Entrambi i medici, infatti, hanno lo scopo di giustificare scientificamente le loro discipline, astrologia e alchimia, e in secondo luogo intendono conciliare le opinioni, da una parte quelle dei medici e dei filosofi, dall'altra quelle degli alchimisti e dei filosofi. Si è poi esposta la *quaestio de alchimia* contenuta nella *Pretiosa Margarita Novella*, con una breve analisi di alcuni dei precedenti di Bono, in particolare Avicenna, dal quale nasce il problema della possibilità di trasmutare i metalli, Alberto Magno e Geber. Tutti questi autori, infatti, sono stati utilizzati come fonte da Pietro Bono e hanno influenzato la sua costruzione delle *rationes* della *quaestio* e della loro risoluzione, così come sono parimenti utilizzati da Pietro d'Abano in varie parti del *Conciliator* e del *Lucidator*. Pietro Bono ha ricavato da Geber gran parte delle *rationes* contra, che ha riordinato utilizzando il sillogismo aristotelico. Dal *De mineralibus* di Alberto, il medico di Ferrara ha invece tratto la soluzione dello *Sciant artifices*, con il quale Avicenna decretava l'impossibilità della trasmutazione. Questa soluzione consiste nell'intendere la *materia prima*, di cui parlava il filosofo arabo, come la *materia propinqua* comune a tutti i metalli, cioè l'argento vivo unito allo zolfo, che l'alchimista può raggiungere con il processo. In questo modo e richiamandosi ad altri concetti tratti dal trattato di Alberto, quelli dell'*imitatio* e della *ministratio naturae*, Pietro Bono risolve la *quaestio* in modo positivo, decretando l'alchimia come possibile.

I riferimenti a questi autori portano alla seconda parte del capitolo, nel quale si analizzano le fonti comuni di Pietro d'Abano, del suo allievo Marsilio da Padova e di Pietro Bono e alcune questioni metodologiche comuni, che ho riscontrato in tutti loro. Essi infatti utilizzano un metodo di citazione molto simile, su cui Pietro d'Abano richiama l'attenzione nel prologo del *Conciliator*. Questo criterio consiste in precise citazioni dei passi delle loro fonti, corredate con la corretta indicazione del luogo dal quale i riferimenti sono ricavati. Ora, sia Graziella Federici Vescovini che Eugenia Paschetto hanno rilevato, analizzando i testi di Pietro d'Abano, quanto questo metodo fosse particolare e insolito per un autore medievale, Chiara Crisciani ha constatato l'utilizzo di un medesimo criterio in Pietro Bono e Cesare Vasoli lo ha notato in Marsilio da Padova. In secondo luogo, all'interno dei testi di tutti e tre gli autori si può individuare il medesimo utilizzo delle fonti. Per ognuno Aristotele costituisce l'ossatura filosofica, necessaria a strutturare e sostenere la scientificità delle rispettive discipline, ma il filosofo greco non è l'autorità favorita in ogni situazione e spesso viene utilizzato in modo libero, a volte utilizzando o manipolando alcune dottrine aristoteliche contro il Filosofo stesso. Inoltre, e questo si nota soprattutto in Pietro d'Abano e Pietro Bono, allo Stagirita vengono preferite

altre *auctoritates*, scelte sulla base delle loro competenze in un determinato sapere. Così Pietro d'Abano antepone, nelle controversie tra medici e filosofi, le tesi di Galeno e Ippocrate e in quelle astrologiche si affida a Tolomeo e Albumazar, mentre Bono privilegia Geber Latino e, per utilizzare Aristotele senza riserve, lo trasforma in un alchimista, ritenendo dello Stagirita tutti i testi che gli vengono attribuiti. Agisce qui in sottofondo una dottrina che entrambi gli autori potevano leggere nel *De mineralibus* di Alberto Magno. Il Doctor Universalis infatti ritiene che in questioni di trasmutazione dei corpi sia da preferire l'opinione dell'alchimista a quella del fisico naturale.

Infine ho analizzato le fonti comuni a Pietro d'Abano e Pietro Bono, che in molti casi coincidono e danno prova evidente della gerarchia delle fonti di cui si è trattato. Oltre al continuo riferimento ad Aristotele come base filosofica, per la medicina entrambi utilizzano spesso i testi di Galeno e Avicenna. Nel trattare l'alchimia la fonte principale di Bono è Geber Latino, grazie al quale fonda la *quaestio* e la sua concezione del processo alchemico. L'autore della *Summa perfecionis magisterii* è anche l'unica autorità alchemica citata dall'Aponense. Specularmente, la fonte astrologica su cui Pietro d'Abano fonda la sua difesa dell'astrologia è Albumazar, l'unica fonte astrologica citata nella *Pretiosa Margarita Novella*. Sia Pietro Bono che Pietro d'Abano poi utilizzano una fonte molto particolare, certamente conosciuta in ambito padovano, poiché uno dei suoi manoscritti a noi giunto è stato copiato in città: Il *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus* attribuito ad Ermete Abydimon. Ma la fonte che più di tutte avvicina Pietro Bono all'ambiente padovano, per il modo in cui viene utilizzata, come ho mostrato, è quella che egli utilizza senza citarla: Alberto Magno. Del vescovo di Ratisbona, Bono conosce sicuramente il *De mineralibus*, citato nascostamente non una sola volta, come si credeva, ma, come ho scoperto, almeno in tre occasioni, trasgredendo così il suo metodo di citazione, altrimenti sempre preciso. Ma l'influenza indiretta di Alberto si riscontra in tutta la *Margarita*, a partire dal modo nel quale vengono risolte alcune *rationes contra* dell'alchimia, fino alla strutturazione del rapporto arte-natura e ad alcune dottrine alchemiche. Credo anche, sulla base della particolare trattazione di alcuni saperi legati all'astrologia – la geomanzia e l'arte delle immagini – che Bono conoscesse lo *Speculum astronomiae*, attribuito fin dalla fine del XIII secolo ad Alberto Magno. È possibile trovare lo stesso utilizzo nascosto e per così dire "manualistico" dei medesimi testi di Alberto nel *Conciliator* e nel *Lucidator* di Pietro d'Abano, il quale più volte utilizza il *De mineralibus* (ad esempio nella *differentia* LXXI del *Conciliator*) e lo *Speculum* (nella I *differentia* del *Lucidator*), senza citarli e contravvenendo anche lui così al metodo di citazione che aveva vantato nel prologo del *Conciliator*. Lo stesso accade con le *De animalibus* e il *De principiis motus processivi* nel *Defensor Pacis* di Marsilio da Padova. Ma non solo. Si è dimostrato che l'influenza di Alberto nello *studium* patavino, soprattutto a causa della leggenda che lo voleva studente in città al momento

dell'ingresso nei Domenicani, era molto vasta e la si ritrova in tanti altri autori fino al XVII secolo. L'utilizzo implicito di Alberto nella *Pretiosa Margarita Novella*, unito al particolare metodo di citazione e alla gerarchia delle fonti, avvicina ancora una volta Pietro Bono all'ambiente patavino ed è inoltre l'elemento che più di ogni altro lo accosta alla scuola medica di Pietro d'Abano.

Nel terzo capitolo si sono analizzate nel dettaglio la trattazione dell'alchimia e le conoscenze astrologiche che si possono ricavare dalla *Margarita*, confrontandole con quelle che emergono dai testi di Pietro d'Abano e dalla scuola medica bolognese. Si è proceduto dapprima specificando la storia di alcuni concetti che attraverso le sue fonti – soprattutto Geber Latino e, ancora una volta, Alberto Magno – comporranno il pensiero alchemico di Pietro Bono, tra questi la teoria dello zolfo-mercurio, che identifica in questi due principi le componenti dei metalli su cui operare; quella del fisso e del volatile, per intendere le parti gassose e solide create dai processi alchemici e che comporranno la pietra filosofale; quella del *mercurio solo*; l'idea dell'alchimista come *minister naturae*, servitore della natura, che viene aiutata a generare l'oro e parallelamente l'idea dell'*imitatio naturae*, l'imitazione, da parte dell'alchimista, dei processi naturali; il concepimento del processo di generazione metallica e di quello alchemico come una sorta di cottura o digestione; l'importanza degli influssi celesti in alchimia e l'utilità dell'astrologia.

Tutti questi punti ritornano nell'esposizione della generazione metallica e dell'alchimia che si possono leggere all'interno della *Pretiosa Margarita Novella* Bono. L'alchimista non deve far altro che riprodurre i processi di generazione naturale ed estrarre, al momento corretto, la pietra filosofale, cioè la forma dell'oro, dalla materia lavorata, per poi utilizzarla sugli altri metalli, tramutandoli in oro. In un solo punto Bono incontra un conflitto tra le sue fonti: l'uso dell'astrologia. Se, infatti, è condiviso che gli influssi astrali influenzino la formazione dei metalli, come ogni altro processo sublunare, le fonti di Bono divergono sull'importanza di tali influssi per l'alchimista. Da una parte, il *De mineralibus* suggerisce che, per ottenere oro di qualità superiore, l'alchimista possa valutare l'influsso celeste più favorevole ricorrendo all'astrologia. Dall'altra, Geber sostiene che l'alchimista non debba preoccuparsi delle congiunzioni astrali: l'oro, una volta pronto, si formerà naturalmente. In base al principio discusso nel terzo capitolo, per il quale è meglio prediligere gli esperti di una scienza piuttosto di chi ne parla con meno competenza, Bono sceglie di affidarsi a Geber.

Passando poi all'analisi degli scritti di Pietro d'Abano troviamo tutte queste medesime dottrine alchemiche sia nel *Conciliator*, nelle tre *differentiae* alchemiche già analizzate da Chiara Crisciani, che nell'*Expositio*, in alcune *particulae* da me studiate per la prima volta. Lungi dall'interessarsi all'alchimia medica, come credeva Eugenia Paschetto, o da ritenere illecito il sapere trasmutatorio, come pensava Graziella Federici Vescovini, l'Aponense mostra notevole competenza nell'utilizzo di alcuni concetti dell'alchimia metallurgica a sostegno delle sue tesi. In particolare, Pietro d'Abano,

utilizzando la stessa fonte che Bono reputa fondamentale, Geber Latino, nega ogni utilità dell'astrologia nel processo alchemico, un rifiuto particolare, provenendo da un autore che ha scritto le sue opere per difendere l'impiego di questa disciplina, ma che è giustificabile se lo si osserva alla luce di quel principio di preminenza delle fonti specialistiche che l'Aponense, come Bono, adopera.

Si assiste ancora una volta nei due autori allo stesso intreccio di fonti, Avicenna e Alberto Magno, a proposito del concetto di *forma specifica*, fondamentale nella *Margarita*, l'unico trattato alchemico ad usarlo approfonditamente, perché la pietra filosofale è la *forma specifica* dell'oro e possiede la virtù di generare l'oro dai metalli imperfetti, e in Pietro d'Abano, che lo usa per spiegare le capacità curative della teriaca. Così il concetto viene sviluppato in modo simile da entrambi, e differente rispetto a quello bolognese. Ma non solo, anche l'alchimia bolognese e quella a cui erano interessati i medici della scuola alderottiana è risultata profondamente diversa da quella a cui fanno riferimento Pietro d'Abano e Pietro Bono. Innanzitutto perché Costantino Pisano, che scrive a metà del XIII secolo, accetta l'utilizzo dell'astrologia e poi perché sia Teodorico Borgognoni sia Taddeo Alderotti sembrano interessati alle pratiche di distillazione alcolica tipiche dell'alchimia medica e della farmacologia che si stavano sviluppando in quegli anni.

Anche in ambito astrologico, il confronto tra i due autori ha portato alla luce alcune somiglianze, in modo speculare a quelle alchemiche, poiché l'astrologia che emerge dalla *Pretiosa Margarita Novella* non contraddice mai quella di Pietro d'Abano e dipende essenzialmente da due delle fonti privilegiate dall'Aponense: Albumazar e lo *Speculum astronomiae*.

Infine, nel quarto capitolo, l'ambiente padovano emerge dal modo in cui Pietro Bono utilizza alcune dottrine epistemologiche per fondare e strutturare la sua scienza alchemica. In primo luogo, credo sia significativo l'utilizzo, da parte di entrambi i medici, delle medesime dottrine per difendere la scientificità delle loro discipline. Questa ipotesi viene ulteriormente rafforzata una volta che lo studio di questi concetti viene approfondito, analizzando il modo nel quale vengono utilizzati. L'ambiente patavino, dunque, appare in Bono nel ruolo centrale che egli attribuisce all'esperienza, in particolare quella derivata dalla vista, essenziale per il medico ferrarese e dominante nella trattazione della scienza padovana tra XIII e XIV secolo e in Pietro d'Abano. Emerge poi dal modo nel quale Pietro Bono intende le due parti della scienza, quella teorica e quella pratica, che similmente a quanto ritiene Pietro d'Abano sono integrate strettamente tra loro e dipendono l'una dall'altra, in modi che in parte divergono dai medici bolognesi. Lo stesso si dica a proposito delle *doctrinae resolutiva* e *doctrina compositiva* e della *subalternatio*. Come si è visto, quest'ultima è trattata diversamente nella scuola medica bolognese, soprattutto per quanto riguarda la collocazione dell'alchimia. L'ambiente padovano poi è riconoscibile anche nell'utilizzo della medicina all'interno della trattazione. Questa infatti è una scienza di paragone e di sostegno fondamentale non solo per Pietro d'Abano, ma anche

per Pietro Bono e Marsilio da Padova che la usano per sviluppare alcune delle loro dottrine. Sostanzialmente assimilabili sono anche i modi con cui il medico ferrarese e l'Aponense, sotto l'influenza di Alberto Magno intendono il rapporto tra l'arte, sia essa medica o alchemica, e la natura, inteso come un legame di *ministratio*, nel quale l'artista aiuta la natura a portare a termini i processi di trasmutazione e cura, senza sottometterla ai suoi bisogni. Infine, le scienze che i due medici difendono hanno importanti risvolti teologici. Per Bono, che si discosta in parte dalla tradizione alchemica nel modo in cui tratta il tema, il processo trasmutatorio nasconde in sé prove della verità dei principali dogmi cristiani, che possono essere colti nelle fasi finali dell'*opus*, quando Dio stesso interviene per generare la pietra filosofale. Parimenti in Pietro d'Abano l'astrologia, studiando le stelle, gli oggetti che più si avvicinano a Dio, aiuta a cogliere le verità divine, fornendo un importante aiuto alla metafisica e alla teologia.

Inquit Bonus, Ferrariensis Physicus, scrive Pietro Bono all'inizio della sua opera alchemica. Ora, sulla base delle mie ricerche esposte in questa tesi, penso anche che sia possibile aggiungere un secondo aggettivo: *Paduanensis.*

BIBLIOGRAFIA

Manoscritti ed edizioni della *Pretiosa Margarita Novella*

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella* (prima stesura), Modena, Biblioteca Estense Universitaria, lat. 299 (ex alfa.M.8.16).

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Philadelphia, Science History Institute, Othmer MS 3, ca. 1450-1480.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Milano, Biblioteca Ambrosiana, cod. lat. V 29 sup., XIV sec.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella,* London, British Library, Harley 672, XV sec.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 289, XV sec.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Orleans, Bibliothèque Municipale, Cod. Lat. 290, XVI sec., ff.1-96r.

Giano Lacinio, *Pretiosa Margarita Novella de thesauro ac pretiosissimo philosophorum lapide, artis huius divinae typus et methodus, collectanea ex Arnaldo, Rhaymundo, Rhasi, Alberto et Michaele Scoto*, Venezia, 1546.

Pietro Bono, *Introductio in divinam Chemiae artem integra*, Apud Petrum Pernam, Basilea, 1572.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Apud Iacobum Foillet, Montbéliard, 1602.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, Apud Petrum Pernam, Basilea, 1522.

Pietro Bono, *Pretiosa Margarita Novella*, in Jean Jacques Manget (a cura di) *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll, II, Geneva, 1702, pagg. 1-80.

Pietro Bono da Ferrara, *Pretiosa Margarita Novella,* (edizione del volgarizzamento), ed. Chiara Crisciani, La Nuova Italia Editrice, Firenze, 1976.

Manoscritti ed edizioni del *Lucidator dubitabilium astonomiae*

Pietro d'Abano, *Lucidator dubitabilium astronomiae*, Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 2598, ff. 99ra-121va.

Pietro d'Abano, *Lucidator dubitabilium astronomiae*, Paris, Bibliothèque Universitaire de al Sorbonne, lat. 581, ff. 421v-436v.

Pietro d'Abano, *Lucidator dubitabilium astronomiae*, Città del Vaticano, Pal. Lat. 1171, ff. 320ra-337rb.

Pietro d'Abano, *Lucidator dubitabilium astronomiae*, in Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano: opere scientifiche inedite*, Programma, Padova, 1988, pagg. 105-324.

Edizioni del *Conciliator* e di altre opere di Pietro d'Abano

Pietro d'Abano, *Conciliator controversiarum, quae inter philosophos et medicos versantur*, apud Iuntas, Venezia, 1565.

Pietro d'Abano, *De imaginibus*, Giovanni Engel, Augusta, 1489.

Pietro d'Abano, *De motu octavae sphaerae*, in Graziella Federici Vescovini, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano: opere scientifiche inedite*, Programma, Padova, 1988, pagg. 347-365.

Pietro d'Abano, *De venenis*, apud Iuntas, Venezia, 1565.

Pietro d'Abano, *Expositio Problematum Aristotelis*, Paolo da Butzbach, Mantova, 1475.

Altri manoscritti

Almerico di Montfort, *De principiis et partibus theologie*, Oxford, Bodleian Library, MS. Auct. D. 4. 13, ff. 129–225, XI-XIII sec.

Aristotele*, Historia animalium*, Cesena, Biblioteca Malatestiana, S.VII.4, 1275-1300.

Galeno, *De simplicium medicamentorum facultatibus*, Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 11860, ff. 84ra-124vb.

Jean de Jandun, *Petri de Ebano, Paduani, expositio in Aristotelis problemata: per Magistrum de Jenduno elucidata et declarata*, Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 6542, 1385 ca.

Michele Alberto Carrara, *Tractatus de constitutione mundi*, Firenze, Biblioteca Laurenziana, ms. Ashburnham 198, XV sec.

Pseudo-Abū Bakr al-Rāzī e pseudo Aristotele, *Lumen Luminum*, Vaticano, Biblioteca apostolica vaticana, Pal. lat. 1267, XIV sec.

Pseudo-Abū Bakr al-Rāzī, *Lumen Luminum*, Paris, Bibliothèque Nationale de France, ms. lat. 6514, XIV, sec. ff. 113r-120v.

Pseudo-Alessandro di Afrodisia, *Problemata*. El Escorial, Real Biblioteca de San Lorenzo de El Escorial f.I.11, XIV sec.

Pseudo-Ermete Abydimon, *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus*, Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4082, ff. 219r-222v.

Pseudo-Ermete Abydimon, *De quindecim stellis et quindecim herbis, et quindecim lapidibus et quindecim imaginibus*, Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4087, ff. 72v-74rv.

Pseudo-Michele Scoto, *Lumen Luminum*, Firenze, Biblioteca Riccardiana, L.III 13 (119), ff. 35vb-37va.

Pseudo-Taddeo Alderotti, *Soluete i corpi in aqua a tuti dico*, Firenze, Fondo Magliabechiano, classe XVI, n.75, f. 10.

Rosarium philosophorum, Glasgow, University of Glasgow, Sp. Coll. MS Ferguson 210, XVIII sec.

Subjectum epitaphium Thadaei, Padova, Biblioteca Universitaria, al numero provvisorio 202, XIV sec., f. 115r.

Subjectum epitaphium Thadaei, Paris, Bibliothèque Nationale de France, lat. 6964, XIV sec., f. 129

Taddeo Alderotti, *Commento al Quod comeditur et bibitur*, Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Pal. lat. 1246, post. 1468, ff. 78v-97v.

Taddeo Alderotti, *Consilia medica*, Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 2418, XIV sec., ff. 93r-144v.

Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, London, Wellcome Library, ms. 769, XIV sec.

Zambonino da Cremona, *Tractatus de conservatione sanitatis compilatus a magistro Iambonino*, Padova, Biblioteca del Seminario Vescovile, ms. 173, XIV sec., ff. 41ra-52vb.

Altre fonti

Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya al-Rāzī, *Al-Mansuri fi't-tibb. «Liber medicinalis Almansoris». Edizione critica del volgarizzamento Laurenziano (Plut. LXXIII. Ms. 43) confrontato con la tradizione manoscritta araba e latina*, ed. crit. Mahmoud Salem Elsheikh, 2 voll., Aracne, Roma, 2016.

Abu Ma'sar, *The «Great Introduction to Astrology» by Abu Ma'sar*, ed. Keiji Yamamoto/Charles Stuart F. Burnett, 2 voll, Brill, Leiden-Boston, 2019.

Agostino Superbi, *Apparato de gli huomini illustri della città di Ferrara*, 3 voll., III, Francesco Suzzi, Ferrara, 1620.

Albertino Mussato, *Ad magistrum Marsilium Paduanum*, in Luca Lombardo (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche. Edizione critica, traduzione e commento*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, 2020, pagg. 307-323.

Albertino Mussato, *De gestis italicorum post Henricum VII Caesarem (libri I-VII)*, ed. Rino Modonutti, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2018.

Alberto Magno, *De Animalibus*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia,* 30 voll., XI, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1891.

Alberto Magno, *De causis proprietatum elementorum*. . *Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia,* ed. Paul Hossfeld, 41 voll, V.2, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1980.

Alberto Magno, *De mineralibus*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia*, 30 voll., V, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1890, pagg. 1-116.

Alberto Magno, *De principiis motus processivi*. *Sancti doctoris ecclesiae Alberti Magni Ordinis Fratrum Praedicatorum Episcopi Opera omnia,* ed. Bernhardus Geyer, 41 voll, XII, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1955, pagg. 40-69.

Alberto Magno, *De vegetabilibus*, in Auguste Borgnet (a cura), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia*, 30 voll., X, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1891, pagg. 1-320.

Alberto Magno, *Metaphysica*, in Bernhard Geyer (a cura di), *Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia*, 41 voll., XVI.2, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1964.

Alberto Magno, *Physica I-IV*. *Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia,* ed. Paul Hossfeld, 41 voll., IV.1, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1987.

Alberto Magno, *Quaestiones super de animalibus. Sancti doctoris ecclesiae Alberti Magni Ordinis Fratrum Praedicatorum Episcopi Opera omnia*, ed. Ephrem Filthaut, 41 voll, XII, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1955, pagg. 70-198.

Alberto Magno, *Super ethica: Commentum et quaestiones. Sancti doctoris Ecclesiae Alberti Magni ordinis fratrum praedicatorum episcopi Opera omnia*, ed. Wilhelm Kübel, 41 voll, XIV.2, in aedibus Aschendorff, Monasterii Westfalorum, 1987.

Alberto Magno, *Super II Sententiarum*, in Auguste Borgnet (a cura di), *B. Alberti Magni Ratisbonensis episcopi, ordinis predicatorum Opera Omnia vol. XXVII*, Apud Ludovicum Vivès, Parigi, 1894.

Albumazar, *Liber introductorii maioris ad scientiam judiciorum astrorum*, ed. Richard Lemay, 9 voll., Istituto universitario orientale, Napoli, 1995.

Anomimo, *Rosarium philosophorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., I, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 87-119.

Anonimo, *Annales Caesenates*, ed. Enrico Angiolini, Istituto Storico Italiano per il Medioevo, Roma, 2003.

Anonimo, *Liber regiminum Padue*, in Antonio Bonardi (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, VIII.1, S. Lapi, Città di Castello, 1905-1908, pagg. 291-376.

Anonimo, *Tractatus opus mulierum et ludum puerorum*, in Pietro Perna (a cura di), *Artis auriferae quam chemiam vocant*, 3 voll., II, Konradus Waldkirch, Basilea, 1593, pagg. 171-204.

Antonio Libanori, *Ferrara d'oro imbrunito*, 3 voll., Alfonso et Giovanni Battista Maresti, Ferrara, 1674.

Aristotele, *Meteorologica: Liber quartus. Translatio Henrici Aristippi*, ed. Elisa Rubino, Brepols, Brussels, 2010.

Arnaldo da Villanova, *Aphorismi de Gradibus*, ed. Michael Mc Vaugh, in *Arnaldus de Villanova Opera Medica Omnia: II*, Edicions Universitat Barcelona, Barcellona, 1975.

Avenaris, *Abrahe Avenaris Judei Astrologi peritissimi in re iudiciali opera*, Liechtenstein, Venetis, 1507.

Averroè, *Colliget*, apud Hyeronimum Scotum, Venetiis, 1549.

Averroè, *El libro de las generalidades de la medicina (Kitab al-Kulliyyat fil-tibb)*, ed. María de la Concepción Vázquez de Benito/Camilo Álvarez de Morales, Trotta, Madrid, 2003.

Avicenna, *De congelatione et conglutinatione lapidum: Being Sections of the Kitâb al-Shifâ, The Latin and Arabic Texts*, ed. Eric John Holmyard/D. C. Mandeville, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris, 1927.

Avicenna, *De mineralibus*, in Elisa Rubino/Samuela Pagani, *Il* De mineralibus *di Avicenna tradotto da Alfredo di Shareshill*, in «Bulletin de philosophie médiévale» 58 (2016), pagg. 35-44.

Avicenna, *Epistola ad Hasem Regem de Re recta,* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., IV, Lazare Zetzner, Argentorati, 1613, pagg. 972-985.

Avicenna, *Liber Canonis*, Paganinus de Paganinis, Venetiis, 1507 (ripr. an. Georg Olms, Hildesheim 1964).

Bartolomeo Burchelati, *Epitaphiorum dialogi septem*, ex Typographia Guerraea, Venetiis, 1583.

Bernardino Scardeone, *De antiquitate urbis Patavii antiquitate et claris civibus patavinis*, Apud Nicolaum Episcopium iuniorem, Basilea, 1555.

Bernardo Trevisano, *Liber de Secretissimo Philosophorum opere Chemico*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 388-409.

Boncompagno da Signa*, Boncompagnus,* in Ludwig Rockinger (a cura di), *Briefsteller und Formelbucher des elfien bis vierzehnten Jahrhunderts,* vol. IX, *Quellen und Erörterungen zur Bayerischen und Deutschen Geschichte*, Georg Franz, Monaco di Baviera, 1863.

Celestino Petracchi, *Vita di Arrigo di Svevia, Re di Sardegna volgarmente Enzo chiamato*, Ballanti, Faenza, 1750.

Costantino Pisano, *Libro dei segreti dell'alchimia*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, Mondadori, Milano, 2006, pagg. 399-423.

Costantino Pisano, *The Book of the Secrets of Alchemy*, ed. Barbara Obrist, Brill, Leiden, 1990.

Dante Alighieri, *Convivio*, Bur, Milano, 2014.

Domenico Gundisalvi, *De divisione philosophiae*, Aschendorff, Münster, 1903.

Egidio Romano, *De regimine principum,* Apud Bartholomesu Zanettus, Roma, 1607, pagg. 75-79.

Ferrante Borsetti, *Historia almi Ferrariae Gymnasii*, 2 voll., II, Typis Bernardini Pomatelli, Ferrara, 1735.

Filippo Villani, *Liber de civitatis Florentiae famosis civibus,* Joannes Mazzoni excudebat, Firenze, 1847.

Francesco Petrarca, *Res Seniles*. *Libri XIII-XVII*, ed. Silvia Rizzo, Casa Editrice Le Lettere, Firenze, 2017.

Frate Elia, *Lumen Luminum. Ad Federicum Imperatorem*, ed. Galiano Paolo, Simmetria Edizioni, Roma, 2011.

Frate Ferrarius, *Tractatus Chemicus excellentissmus*, in Ludwig Combachius (a cura di), *Tractatus, aliquot chemici singulare*, Salomonis Schadewitz, Geismar, 1647, 2 voll., II, pagg. 3-86.

Galeno, *Ars medica*, in Karl Gottlob Kühn (a cura di), *Claudii Galeni opera omnia*, 22 voll, I, Officina libraria Caroli Cnoblochii, 1821, pagg. 305-412.

Galeno, *De anatomicis administrationibus*, in Karl Gottlob Kühn (a cura di), *Claudii Galeni opera omnia*, 22 voll., II, Officina libraria Caroli Cnoblochii, 1821, pagg. 215-731.

Galeno, *De simplicium medicamentorum,* in Karl Gottlob Kühn (a cura di), *Claudii Galeni opera omnia*, 22 voll, XI, Officina libraria Caroli Cnoblochii, 1826, pagg. 379-892.

Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, Eucharius Silber, Roma, 1486.

Geber Latino, *Summa perfectionis magisterii*, in William Newman, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber*. *A critical edition, translation and study*, Brill, Leiden-New York, 1991, pagg. 249-632.

Gentile da Foligno, *Avicenne medicorum principis Canonum liber, una cum lucidissima Gentilis Fulginatis expositione*, Heredes Octaviani Scoti, Venetiis, 1520.

Gentile da Foligno, *Expositio Gentilis de Fulgineo in secundum librum Canonis Avicennae*, Hieronymus de Durantibus, Pavia, 1488.

Gentile da Foligno, *Questiones et tractatus extravagantes clarissimi Domini Gentilis de Fulgineo*, Heredum quondam domini Octaviani Scoti, Venezia, 1526.

Gerard Dorn, *Artis chemisticae,* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., Lazare Zetzner, Argentorati, 1602, I, pagg. 210-244.

Gerard Dorn, *Physica Trimsegistri*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., I, Lazare Zetzner, Argentorati, 1602, pagg. 392-420.

Giambatista Verci, *Storia della marca trivigiana e veronese*, 20 voll., VII, Giacomo Storti, Venezia, 1787.

Giordano di Sassonia, *Beati Iordani de Saxonia Epistulae*, ed. Angelus Walz, Apud Institutum Historicum Fratrum Praedicatorum, Roma, 1951.

Giovanni Battista Nazari, *Della trasmutazione metallica sogni tre,* Pietro Maria Marchetti, Brescia, 1572.

Giovanni di Rupescissa, *De consideratione quintae essentiae*, in Guglielmo Grataroli (a cura di), *Alchemiae quam vocant artisque metallicae doctrina*, 2 voll., II Pietro Perna, Basilea, 1572, pagg. 359-485.

Giovanni di Rupescissa, *Liber secretorum eventuum. Edition critique, traduction et introduction,* Ed. Universitaires de Fribourg, Fribourg, 1994.

Giovanni di Salisbury, *Metalogicon*, ed. John Barrie Hall, Brepols, Turnhout, 2013.

Giovanni di Salisbury, *Policraticus sive De nugis curialium et vestigiis philosophorum*, ed. Clement Webb, E Typographeo Clarendoniano, Oxford, 1909.

Giovanni Pico della Mirandola, *De rerum praenotione*, in *Opera omnia*, 2 voll., II, per Sebastianum Henricpetri, Basilea, 1601.

Giovanni Pico della Mirandola, *Disputationes adversus astrologos*, ed. Eugenio Garin, 2 voll., Vallecchi, Firenze, 1946-1952.

Giovanni XXIII, *Licet iuxta doctrina* (23 ottobre 1327), in Iacobus Schwalm, *Monumenta Germaniae Historica*, *Constitutiones et acta publica imperatorum et regum,* Vol. VI, Parte I, Impensis Bibliopolis Hahniani, Hannover, 1914, pagg. 265-267.

Guglielmo Trogniano, *De lapide*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 530-537.

Guido Bonatti, *De astronomia tractatus X*, Nicolaus Pruknerus, Basilea, 1550.

Guido de Montanor, *De arte chymica*, in Hermann Condeesyanus (a cura di), *Harmoniae inperscrutabilis chymico-philosophicae*, 2 voll., I, Frankfurt, Apud Conradum Eifridum, 1625, pagg. 125-152.

Heinrich Cornelius Agrippa di Nettesheim, *De occulta philosophia*, 3 voll., III, Johannes Soter, Colonia, 1533.

Isidoro di Siviglia, *Etimologie o Origini*, voll. 2, UTET, Torino, 2014.

Jābir Ibn Hayyân, *Dix traités d'alchimie. Les dix premiers traités du Livre des Soixante-dix*, ed Pierre Lory, Sindbad, Paris, 1983.

Jābir ibn Hayyan, *L'élaboration de l'élixir suprême. Quatorze traités sur le grand oeuvre alchimique*, ed. Pierre Lory, Publications de l'Institut Français d'Etudes Arabes, Damas, 1988.

Jacopo Doria, *Annales*, in Cesare Imperiale di Sant'Angelo (a cura di), *Annali Genovesi di Caffaro e dei suoi continuatori dal MCCLXXX al MCCLXXXXlll*, 5 voll., V, Istituto Storico Italiano, Roma, 1929, pagg. 67-154.

Jean Bodin, *De la demonomanie des sorciers*, Iacques du Puys, Parigi, 1580.

Jean de Jandun, *Quaestiones super VIII libros Aristotelis de physico auditu,* apud Iuntas, Venezia, 1551.

Joannes Grasseus, *Arca arcani artificiossimi de Summis Naturae Mysteriis*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 585-600.

John Dastin, *Rosarium philosophorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 309-326.

John Dastin, *Visio Dastin*, in Michela Pereira (a cura di), *Alchimia. I testi della tradizione occidentale*, Mondadori, Milano, 2006, pagg. 693-698.

Legenda prima, in Léon de Kerval, *Sancti Antoni de Padua vitae duae quarum alter hucusque inedita*, Fischbacher, Paris, 1904, pagg 1-157.

Magister Speculi, *Speculum astronomiae*, in Paola Zambelli, *The Speculum astronomiae and Its Enigma. Astrology, Theology, Science in Albertus Magnus and his Contemporaries*, Springer Science+Business Media, Dordrecht, 1992, pagg. 208-273.

Marchetto da Padova, *Lucidarium musicae planae*, in Martin Gerbert (a cura di), *Scriptores Ecclesiastici De Musica Sacra Potissimum*, 3 voll., III, Typis San-Blasianis, St. Blasien, 1784, pagg. 64-121.

Marchetto da Padova, *Pomerium musicae mensuratae*, in Martin Gerbert (a cura di), *Scriptores Ecclesiastici De Musica Sacra Potissimum*, 3 voll., III, Typis San-Blasianis, St. Blasien, 1784, pagg. 121-188.

Marsilio da Padova, *Defensor pacis*, UTET, Torino, 1960.

Marsilio da Padova, *The* Defensor Pacis *of Marsilius da Padua*, ed. Charles William Previté-Orton, Cambridge University Press, Cambridge, 1928.

Mazzuchelli Giammaria, *Gli scrittori d'Italia*, Giambatista Bossini, Brescia, 1753.

Michele Savonarola, *Commentariolus de laudibus Patavii*, in Lodovico Antonio Muratori, *Rerum italicarum scriptores*, 25 voll., XXIV, Ex Typographia Societatis Palatinae, Milano, 1738, coll. 1133-1186.

Michele Savonarola, *Libellus de magnificis ornamentis regie civitatis Padue*, in Arnaldo Segarizzi (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, XXIV.15, S. Lapi, Città di Castello, 1902.

Michele Scoto, *Ars Alkemiae*, in Samuel Harrison Thomson, *The Texts of Michael Scot's Ars Alchemie*, in «Osiris» Vol. 5 (1938), pagg. 523-559.

Michele Sendivogius, *Apographus epistolarum hactenus ineditarum super Chemia*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 493-516.

Nicolas Barnaud, *Quadriga aurifera* in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., III, Lazare Zetzner, Argentorati, 1602, pagg 791-832.

Nicolas Flamel, *Il libro delle figure geroglifiche*, in Sabina Piccolini/Rosario Piccolini (a cura di), *Il filo di Arianna. Trattati di alchimia dall'antichità al XVIII secolo*, 4. Voll, IV, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2018, pagg. 71-100.

Ole Borch, *Conspectus Scriptorum Chemicorum Celebriorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di) *Bibliotheca Chemica Curiosa,* I, cit., pagg. 38-53.

Orsati Sertorio, *Historia di Padova*, vol. I, Pietro Maria Frambotto, Padova, 1678.

Pier Paolo Ginani, *Memorie storico-critiche degli scrittori Ravennati*, Gioseffantonio Archi, Faenza, 1769.

Pietro Torrigiano, *Plusquam commentum in parvam Galeni Artem Turisani Florentini medici praestantissimi*, Apud Iuntas, Venezia, 1557.

Plinio il Vecchio, *Storia Naturale*, 5 voll., Einaudi, Torino, 1982-1988.

Pseduo-Arnaldo da Villanova, *Rosarium philosophorum*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 662-676.

Pseudo-Arisleo*, Turba philosophorum. Congrès pythagoricien sur l'art d'Hermès. Édition critique, traduction et présentation,* ed. Grégoire Lacaze, Brill, Leiden-Boston, 2018.

Pseudo-Aristotele, *De perfecto magisterio*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 638-659.

Pseudo-Aristotele, *Secretum Secretorum*, Francesco Storella, Alessano, 1555.

Pseudo-Arnaldo da Villanova, *Quaestiones tam essentiales quam accidentales ad Bonifacium octavum*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., IV, Lazare Zetzner, Argentorati, 1613, pagg. 622-626.

Pseudo-Avicenna, *De anima in arte alchemiae*, ed. Sébastien Moureau, in Idem, *Le «De anima» alchimique du pseudo-Avicenne,* voll. 2, II, *Édition critique et traduction annotée*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016.

Pseudo-Dino del Garbo, *De generatione embrionis,* in Jacopo da Forlì, *Expositio Jacobi supra capitulum de generatione embrionis*, per Bonetum Locatellum, Venezia, 1502, pagg. 17v-32v.

Pseudo-Ermete, *Tabula Smaragdina*, in Chiara Crisciani/Michela Pereira, *L' arte del sole e della luna. Alchimia e filosofia nel Medioevo*, Fondazione CISAM, Spoleto, 1996, pagg. 115-117.

Pseudo-Ippocrate, *Libellus de medicorum astrologia*, in *Opusculum repertorii prognosticon in mutationes aeris*, Erhard Ratdolt, Venetiis, 1485, pagg. 46r-49r.

Pseudo-Kalid, *Liber trium verborum*, in Lazare Zetzner/Eberhard Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., V, Lazare Zetzner, Argentorati, 1622, pagg. 217r-220v.

Pseudo-Lullo, *Codicillus*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., I, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 880-917.

Pseudo-Lullo, *Testamentum*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., IV, Lazare Zetzner, Argentorati, 1613, pagg. 1-191.

Pseudo-Morieno Romano, *Liber de compositione alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pagg. 509-529.

Pseudo-Pietro d'Abano, *Heptameron*, in Heinrich Cornelius Agrippa di Nettesheim, *De occulta philisophia libri III*, ex officina Jacobi Dupuys, Parisiis, 1565, pagg. 556-589.

Pseudo-Tolomeo, *Centiloquium*, Bonetus Locatellus, Venezie, 1493.

Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens I*, in Marie Louise Von Franz, *«Aurora Consurgens». Ein dem Thomas von Aquin zugeschribenes Dokument der alchimistischen Gegensatzproblematik*, in Carl Gustav Jung, *Gesammelte Werke 14/3. Mysterium Coniunctionis III*, Walter, Düsseldorf, 1998, pagg. 30-128.

Pseudo-Tommaso, *Aurora Consurgens II*, in Konradus Waldkirch (a cura di), *Auriferae artis, quam chemiam vocant,* Pietro Perna, Basilea, 1593, 3 voll., I, pagg. 185-245.

Psuedo-Avicenna, *Declaratio lapidis physici filio suo Aboali*, in Lazare Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., IV, Lazare Zetzner, Argentorati, 1613, pagg. 986-994.

Robert Kilwardby, *De Ortu Scientiarum*, ed. Albert Judy, The British Academy-Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Oxford-Toronto, 1976.

Roberto di Chester, *Praefatio* al *Liber de compositione alchemiae*, in Jean Jacques Manget (a cura di), *Bibliotheca Chemica Curiosa, seu rerum ad alchemiam pertinentium thesaurus instructissimus*, 2 voll., II, Choute, G. De Tournes, Cramer, Perachon, Ritter, & S. De Tournes, Geneva, 1702, pag. 509.

Roberto di Chester, Proemio al *Liber de compositione alchemiae* in Robert Duval, *Morieni Romani, quondam eremito Hierosolymitani, de transfiguratione metallorum, & occulta, summaque antiquorum Philo-sophorum medicina, Libellus, nusquam hactenus in lucem editus*, Paris, Guillaume Guillard, 1559, pag. 6.

Roberto Grossatesta, *Commentarius in Posteriorum Analyticorum libros*, Olschki, Firenze, 1981.

Rolandino, *Cronica in factis et circa facta Marchie Trivixane*, in Antonio Bonardi (a cura di), *Rerum Italicarum Scriptores*, VIII.1, S. Lapi, Città di Castello, 1905-1908.

Ruggero Bacone, *Communia naturalium. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Robert Steele, 16 voll., II, Oxford, Typographeo Clarendoniano, 1911.

Ruggero Bacone, *De erroribus medicorum*, in Idem, *De retardatione accidentium senectutis, cum Aliis Opusculis De Rebus Medicinalibus. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Andrew George Little/Edward Withington, 16 voll., IX, Oxford, Typographeo Clarendoniano, 1928, pagg. 150-179.

Ruggero Bacone, *Opus tertium* in *Opera quaedam hactenus inedita*, Longman, Green, Longman and Roberts, London, 1859, pagg. 3-310.

Ruggero Bacone, *Quaestiones supra De plantis. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Robert Steele, 16 voll., XI, Oxford, Typographeo Clarendoniano, 1932, pagg. 173-253

Ruggero Bacone, *Secretum secretorum cum glossis et notulis. Opera hactenus inedita Rogeri Baconi*, ed. Robert Steele, 16 voll., V, Oxford, Typographeo Clarendoniano, 1920.

Sadan, *I segreti astrologici di Albumasar,* ed. Graziella Federici Vescovini, Rusconi, Sant'Arcangelo di Romagna, 2023.

Severino Boezio, *De institutione arithmetica*, ed. Jean-Yves Guillaumin, Les Belles Lettres, Paris, 1995.

Severino Boezio, *De Sancta Trinitate*, in Claudio Moreschini (a cura di), Boezio, *De Consolatione Philosophiae Opuscula Theologica*, De Gruyter, München-Leipzig, 2005, pagg. 165-181.

Symphorien Champier, *Arnaldi vita a domino Symphoriano Campegio*, in Arnaldo da Villanova, *Opera omnia*, KonradWaldkirch, Basilea, 1585, pagg. V-VII.

Taddeo Alderotti, *Commentum super Isagoge*, in *Thaddei Florentini Expositiones in arduum aphorismorum Ipocratis volumen, In divinum pronosticorum Ipocratis librum, In preclarum regiminis acutorum Ipocratis opus, In subtilissimum Joannitit Isagogarum libellum*, apud Iuntas, Venetiis, 1527, pagg. 343r-400r.

Taddeo Alderotti, *I «consilia» di Taddeo Alderotti*, ed. Giuseppe Michele Nardi, Minerva Medica, Roma, 1937.

Taddeo Alderotti, *Taddei Fiorentini in 'Micratechnem' Galeni commentanorum editio secunda*, apud Anthonium Frizium de Corinaldo, Neapoli, 1522.

Teodorico Borgognoni, *Chirurgia*, in *Ars chirurgica. Guidoni Cauliaci medici […] Bruni praeterea, Theodorici, Rolandi, Lanfranci et Bertapaliae Chirurgiae maxima nunc diligentia recognitae*, apud Iuntas, Venetiis, 1546, pagg. 134v-184r.

Timone Giudeo, *Thimonis in Quatuor libros Meteororum*, in G. Lokert (a cura di), *Quaestiones et decisiones physicales insignium virorum*, Impensis Iodoci Badii et Conradi Resch, Paris, 1518, pagg. 155v-214v.

Tommaso d'Aquino, *Quaestiones disputatae de veritate*, in *Opera Omnia iussu Leonis XIII P. M. edita*, tomus XXII, vol.1. fasc. 2, ad Sanctae Sabinae, Roma, 1970.

Tommaso di Strasburgo, *Commentaria in IV libros Sententiarum*, apud Girolamo Bartoli, Genua, 1585.

Ugo Benzi, *Ugo in primam primi, cum Tabula*, apud Iunta, Venezia, 1523

Ugo di San Vittore, *Didascalicon*, ed. crit. Jerome Taylor, Columbia University Press, New York, 1961.

Vincenzo di Beauvais, *Speculum doctrinale*, Ex officina Baltazaris Belleri, Douai, 1624.

Willelm Mennens, *Aurei Velleris*, in Eberhard Zetzner (a cura di), *Theatrum chemicum*, 6 voll., V, Lazare Zetzner, Argentorati, 1622, pagg. 272-470.

Studi

Agrimi, Jole, *La fisiognomica e l'insegnamento universitario: la ricezione del testo pseudoaristotelico nella Facoltà delle Arti,* in Idem, *«Ingeniosa scientia nature». Studi sulla fisiognomica*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2002, pagg. 101-166.

Agrimi, Jole/Crisciani, Chiara, *Carità e assistenza nella civiltà cristiana medievale*, in Mirko Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, 3 voll., I, Laterza, Bari-Roma, 1993, pagg. 217-259.

Agrimi, Jole/Crisciani, Chiara, *Edocere Medicos. Medicina scolastica nei secoli XIII-XV*, Guerini e Associati, Napoli, 1988.

Agrimi, Jole/Crisciani, Chiara, *Les* consilia *médicaux*, Brepols, Turnhout, 1994.

Agrimi, Jole/Crisciani, Chiara, *Medicina e logica in maestri bolognesi tra Due e Trecento: problemi e temi di ricerca*, in Dino Buzzetti/Maurizio Ferriani/Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*, Istituto per la Storia dell'Università di Bologna, Bologna, 1992, pagg. 187-234.

Aichele, Alexander, *Heart and Soul of the State: Some Remarks Concerning Aristotelian Ontology and Medieval Theory of Medicine in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»* in Gerson Moreno-Riaño (a cura di), *The World of Marsilius of Padua*, Turnhout, Brepols, 2006, pagg. 163-186.

Al-Hassan, Ahmad, *The Arabic Origin of the «Summa» and Geber Latin Works: A Refutation of Berthelot, Ruska and Newman Based on Arabic Sources*, in Idem, *Studies in al-Kimya'. Critical Issues in Latin and Arabic Alchemy and Chemistry*, Olms, Hildesheim-Zürich-New York, 2009 pagg. 53-104.

Alecci, Antonio, *Borgognoni Teodorico*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., XII, Treccani, Roma, 1971, pagg. 672-673.

Alessio, Franco, *Filosofia e scienza. Pietro d'Abano*, in Girolamo Arnaldi, Manlio Pastore Stocchi (a cura di), *Storia della cultura veneta. Il Trecento*, 7 voll., II, Neri Pozza, Vicenza, 1976, pagg. 171-206.

Alessio, Franco, *La riflessione sulle «artes mechanicae» (secoli XII-XIV)*, in Franco Alessio, *Studi di storia della filosofia medievale*, ETS, Pisa, 2002, pagg. 121-144.

Alessio, Gian Carlo, *Il commento di Gentile da Cingoli a Martino di Dacia*, in Gian Carlo Alessio, *«Lucidissima dictandi peritia». Studi di grammatica e retorica medievale*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, 2015, pagg. 223-288.

Allard, André, *L'enseignement du calcul arithmétique à partir des XIIe et XIIIe siècles: l'exemple de la multiplication*, in Jacqueline Hamesse (a cura di), *Manuels, programmes de cours et techniques d'enseignement dans les universités médiévales*. Actes du Colloque international de Louvain-la-Neuve (Louvain-la-Neuve 9-11 septembre 1993), Institut d'études médiévales, Louvain-la-Neuve, 1994, pagg. 117-135.

Anawati, George C., *Albert le Grand et l'Alchemie*, in Albert Zimmermann (a cura di), *Albert der Große. Seine Zeit, sein Werk, seine Wirkung*, De Gruyter, Berlino, 1981, pagg. 126-133.

Anawati, Georges, *Avicenne et l'alchimie,* in *Oriente e Occidente nel Medioevo, Atti del Convegno internazionale* (9-15 aprile 1969), Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1971, pagg. 285-346.

Andreis, Paolo, *Storia della città di Traù*, Hrvatska stamparija Trumbići drug, Spalato, 1908.

Aristotelismo padovano e filosofia aristotelica. Atti del XII Congresso internazionale di filosofia (Venezia, 12-18 settembre 1958), Sansoni, Firenze, 1960.

Arnaldi, Girolamo (a cura di), *Le origini dell'Università*, il Mulino, Bologna, 1974.

Aurell i Cardona, Martì, *Prophétie et messianisme politique. La péninsule ibérique au miroir du «Liber ostensor» de Jean de Roquetaillade*, in André Vauchez (a cura di), *Les textes prophétiques et la prophétie en Occident (XIIe-XVIe siècles*, Ecole française de Rome, Roma, 1990, pagg. 317-361.

Bacchelli, Franco, *Mondino de' Liuzzi*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., LXV, Treccani, Roma, 1971, 2005, pagg. 309-311.

Baffoni, Carmela, *Il IV libro dei Meteorologica di Aristotele*, Bibliopolis, Napoli, 1981.

Barnay, Sylvie, *L'univers visionnaire de Jean de Roquetaillade*, in Marie-Humbert Vicaire/André Vauchez (a cura di), *Fin du monde et signes des temps. Visionnaires et prophètes en France méridionale (fin XIIIe-début XVe siècle)*, Privat-Centre d'études historiques de Fanjeaux, Toulouse, 1992, pagg. 171-190.

Batllori i Munné, Miquel, *Il lullismo in Italia. Tentativo di sintesi*, Pontificio Ateneo Antonianum, Roma, 2004.

Battocchio, Riccardo, *Ecclesiologia e politica in Marsilio da Padova*, Istituto per la storia ecclesiastica padovana, Padova, 2005.

Beck, Eleonora, *Aristotle and the science of music in Padua: Marchetto da Padova and Pietro d'Abano,* in Eadem, *Giotto's harmony: music and art in Padua at the crossroads of the Renaissance*, Firenze, European Press Academic Publishing, 2005, pagg. 51-77.

Beck, Eleonora, *Marchetto of Padua and Giotto's Scrovegni chapel frescoes*, in «Notes in the History of Art» 18, n. 4 (1999), pagg. 7-23.

Benyovsky, Irena, *Noble Family Clans and their Urban Distribution in Medieval Trogir*, in Cordelia Beattie/Anna Maslakovic/Sarah Rees Jones, (a cura di), *The medieval household in Christian Europe, c.850-c.1550: Managing power, wealth, and the body*, Brepols, Turnhout, 2003, pagg. 19-33.

Bergsagel, John D., *Some Musical Connections Between France and Italy in the XIVth Century*, in *Avignon & Naples. Italy in France-France in Italy in the Fourteenth Century*, «L'Erma» di Bretschneider, Rome, 1997, pagg. 167-176.

Berlioz, Jacques, *Virgile dans la littérature des «exempla» (XIIIe-XVe siècles)*, in *Lectures médiévales de Virgile. Actes du colloque organisé par l'Ecole Française de Rome* (Roma, 25-28 ottobre 1982), Ecole française de Rome, Roma, 1985, pagg. 65-120.

Berthelot, Marcelin, *La chimie au moyen âge*, 3 voll., Imprimerie Nationale, Parigi, 1893.

Berthelot, Marcellin, *Collection des anciens alchimistes grecs*, 3 voll., II, *Texte Grec*, George Steinheil, Parigi, 1888.

Berthelot, Marcellin, *Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen âge*, Georges Steinheil, Parigi, 1889.

Berti, Enrico (a cura di), *Aristotle on Science. The «Posterior Analytics»*. (Proceedings of the Eight Symposium Aristotelicum Held in Padua from September 7 to 15 1978), Antenore, Padova, 1981.

Berti, Enrico, *La classificazione aristotelica delle scienze in Pietro d'Abano*, in «Trans/Form/Ação: Revista de Filosofia da Unesp» 37, n. 3 (2017), pagg. 17-33.

Bertolacci, Amos, *Averroes against Avicenna on Human Spontaneous Generation: The Starting-Point of a Lasting Debate*, in Anna Akasoy/Guido Giglioni (a cura di), *Renaissance Averroism and its Aftermath. Arabic Philosophy in Early Modern Europe*, Dordrecht, Springer, 2013, pagg. 37-54.

Bezza, Giuseppe, *Guido Bonatti e l'astrologia araba tra Medioevo e Rinascimento*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 23-36.

Bianchin, Lucia, *L'autentica «Habita» nell'interpretazione dei giuristi medievali,* in Gerhard Dilcher/Diego Quaglioni (a cura di), *Gli inizi del diritto pubblico. L'età di Federico Barbarossa: legislazione e scienza del diritto. Die Anfänge des öffentlichen Rechts. Gesetzgebung im Zeitalter Friedrich Barbarossas und das Gelehrte Recht*, Il Mulino-Duncker & Humblot, Bologna/Berlino, 2007, pagg. 127-153.

Bignami-Odier, Jeanne, *Jean de Roquetaillade (de Rupescissa) théologien, polémiste, alchimiste*, in *Histoire littéraire de la France*, 43 voll., XLI, Imprimerie nationale, Parigi, 1981, pagg. 75-240.

Bottin, Francesco, *Peter of Abano: the Scientific Method of a 'Diligens Indagator'*, in «Medioevo» 38 (2013), pagg. 317-357.

Boudet, Jean Patrice/Collard Franck/Weill-Parot Nicholas, *Introduction*, in iidem (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. VII-XVI.

Boudet, Jean-Patrice, *Astrology Between Rational Science and Divine Inspiration. The Pseudo-Ptolemy's «Centiloquium»*, in Stefano Rapisarda/Erik Niblaeus, *Dialogues among Books in Medieval Western Magic and Divination*, SISMEL Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2014, pagg. 49-76.

Boudet, Jean-Patrice, *Entre science et nigromance: Astrologie, divination et magie dans l'Occident médiéval (XIIe-Xve siècle)*, Publications de la Sorbonne, Paris, 2007.

Boudet, Jean-Patrice, *Magie et illusionnisme entre Moyen Âge et Renaissance: les* Annulorum experimenta *attribués à Pietro d'Abano*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard / Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 247-294.

Boudet, Jean-Patrice, *The Medieval Latin Versions of Pseudo-Ptolemy's Centiloquium: A Survey*, in David Juste, Benno van Dalen, Dag Nikolaus Hasse and Charles Burnett, (a cura di), *Ptolemy's Science of the Stars in the Middle Ages*, Brepols, Turnhout, 2020, pagg. 283-304.

Boyle, Leonard E., E cathena et carcere: *The Imprisonment of Amaury de Montfort, 1276* in Jonathan G. Alexander/Margaret T. Gibson (a cura di), *Medieval Learning and Literature: Essays Presented to Richard William Hunt*, Clarendon, Oxford, 1976, pagg. 379-397.

Brams, Jozef, *La riscoperta di Aristotele in Occidente*, Jaca Books, Milano, 2003.

Briguglia, Gianluca, *Il pensiero politico medievale*, Einaudi, Torino, 2018.

Briguglia, Gianluca, *Marsilio da Padova*, Carocci editore, Roma, 2013.

Briguglia, Gianluca, *The Minor Marsilius: The Other Works of Marsilius of Padua*, in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 265-303.

Burnett, Charles, *Michael Scot and the Transmission of Scientific Culture from Toledo to Bologna via the Court of Frederick II Hohenstaufen* in «Micrologus», 2 (1994), pagg. 101-126.

Burnett, Charles, *Michele Scoto e la diffusione della cultura scientifica*, in Pierre Toubert/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Federico II e le scienze*, Sellerio, Palermo, 1994, pagg. 371-394.

Burnett, Charles, *The Blend of Latin and Arabic Sources in the Metaphysics of Adelard of Bath, Hermann of Carintia, and Gundisalvus*, in Matthias Lutz-Bachmann/Alexander Martin Fidora Riera/Andreas Niederberger (a cura di), *Metaphysics in the Twelfth Century. On the Relationship among Philosophy, Science and Theology*, Brepols, Turnhout, pagg. 41-66.

Burnett, Charles, *The Legend of the Three Hermes and Abu Ma'shar's Kitab al-Uluf in the Latin Middle Ages*, in «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes» 39 (1976), pagg. 231-234.

Buzzetti, Dino/Ferriani, Maurizio/Tabarroni, Andrea (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*, Presso l'Istituto per la storia dell'Universitá, Bologna, 1992.

Cadden, Joan, *"Nothing Natural Is Shameful": Vestiges of a Debate about Sex and Science in a Group of Late-Medieval Manuscripts*, in «Speculum», 76, n. 1 (2001), pagg. 66-89.

Calcagno, Agata, *El libro delle Cento Parole di Ptholommeo*. *Saggio di edizione critica del volgarizzamento fiorentino del Centiloquium pseudo-tolemaico*, Ledizioni, Milano, 2021.

Calvet, Antoine, *Alchimie et philosophie dans la section alchimique du manuscript francais 2872 de la Bibliothèque de l'Arsenal (XVe Siècle)*, in «Romania» 133 (2015), pagg. 383-429.

Calvet, Antoine, *Etude d'un texte alchimique latin du XIVe siècle. Le «Rosarius philosophorum» attribué au médecin Arnaud de Villeneuve (ob. 1311)*, «Early Science and Medicine», 11 (2006), pagg. 162-206.

Calvet, Antoine, *L'alchimie au Moyen Âge. XIIe-XVe siècles*, Vrin, Paris, 2018.

Calvet, Antoine, *La tradition alchimique latine (XIIIe-XVe siècle) et le corpus alchimique du pseudo-Arnaud de Villeneuve*, in «Médiévales. Langue Textes Histoire» 52 (2007), pagg. 39-54.

Calvet, Antoine, *Les oeuvres alchimiques attribuées à Arnaud de Villeneuve. Grand oeuvre, médecine et prophétie au Moyen Age*, S.E.H.A./Arché, Parigi/Milano, 2011.

Calvet, Antoine, *Les textes alchimiques attribués à Arnau de Vilanova dans le «Codex Speciale» (ms. Palermo, 4° Qq A10)*, in Giuseppe Pantano (a cura di)*, Arnaldo da Villanova e la Sicilia*. I Convegno

internazionale in memoria di Alessandro Musco (Montalbano Elicona, 7-9 maggio 2015), Officina di Studi Medievali, Palermo, 2017, pagg. 15-24.

Calvet, Antoine, *Quelques aspects de la transmission des images dans les manuscrits alchimiques du Moyen Age à la Renaissance*, in «Humanistica» 7 (2012), pagg. 93-98.

Calvet, Antoine, *Recherches sur le platonisme médiéval dans les œuvres alchimiques attribuées à Roger Bacon, Thomas d'Aquin et Arnaud de Villeneuve*, in «Revue des sciences philosophiques et théologiques» 87, vol. 3 (2003), pagg. 457-498.

Calvet, Antoine, *Une commentaire alchimique du XIV siecle. Le* Tractatus Parabolicus *du ps.-Arnaud de Villeneuve*, in *Le commentaire entre tradition et innovation*. Actes du colloque international de l'institut des traditions textuelles, (Paris e Villejuif, 22-25 settembre 1999), Vrin, Parigi, pagg. 464-474.

Campbell, Eldridge/Colton, James (a cura di), *The Surgery Of Theodoric*, 2 voll., Appleton-Century-Crofts, New York, 1955.

Capitanucci, Paolo, *Francescani e alchimia fra mito e realtà. La leggenda di Elia alchimista*, in *Elia di Cortona tra realtà e mito*. Atti dell'incontro di studio (Cortona, 12-13 luglio 2013), Fondazione Centro italiano di studi sull'Alto Medioevo (CISAM), Spoleto, 2014, pagg. 161-180.

Carli, Manola, *Un'enciclopedia alchemica duecentesca: il Liber Compostille di Bonaventura da Iseo,* in *Atti dell'VIII Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica* (Arezzo, 28-30 ottobre 1999), Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL, Roma, 1999, pagg. 45-57.

Carusi, Paola, Animalis Herbalis Naturalis. *Considerazione parallele sul «De anima in arte alchimiae» attribuito ad Avicenna e sul «Miftah al-Hikma»* (Opera di un allievo di Apollonio di Tiana), in «Micrologus» 3 (1995), pagg. 45-74.

Casagrande, Carla/Fioravanti Gianfranco (a cura di), *La filosofia in Italia ai tempi di Dante*, Mulino, Bologna, 2016.

Casali, Elide, *Guido Bonatti tra storia e leggenda. Il «Princeps astrologorum» e il «Liber astronomicus»*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 51-68.

Castets, Ferdinand, *Sonnet contenant une recette d'alchimie attribué à Dante et au frère Helyas*, in «Revue des langues romanes», 4 (1880), pagg. 76-79.

Cecchetti, Bartolomeo, *La medicina in Venezia nel 1300*, in «Archivio veneto» 25 (1883), pagg. 361-381.

Cecchini, Giovanni/Prunai, Giulio (a cura di), *Chartularium studi Senensis*, R. Università, Siena, 1942, 2 voll.

Chandelier, Joël, *Avicenne et la médecine en Italie. Le Canon dans les universités (1200-1350)*, Honoré Champion, Paris, 2017.

Chandelier, Joël, *Pietro Torrigiano*, *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., XCVI, Treccani, Roma, 2019, pag. 386.

Chandelier, Joël, *The Diffusion and Influence of Arabic Medicine in Late Medieval Europe: An Overview*, in Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *The Diffusion of the Islamic Sciences in the Western World*, SISMEL. Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2020, pagg. 211-226.

Chandelier, Joël/Robert, Aurélien, *Nature humaine et complexion du corps chez les médecins italiens de la fin du Moyen Âge*, in «Revue de synthèse» 134, n. 4 (2013), pagg. 473-510.

Charle, Christophe/Verger, Jacques, *Histoire des universités. XIIe-XXIe siècle*, Presses Universitaires de France, Paris, 2012.

Charmasson, Thérèse, *Recherches sur une technique divinatoire: la géomancie dans l'Occident médiéval*, Librairie Droz-Librairie H. Champion, Genève-Paris, 1981.

Ciola, Graziana, *Giovanni di Rupescissa: autobiografia, profezia e leggenda*, in «Micrologus», 21 (2013), pagg. 517-578.

Colnort-Bodet, Suzanne, *Le code alchimique dévoilé. Distillateurs, alchimistes et symbolistes*, Honoré Champion, Paris, 1989.

Commissione per la storia dell'Università di Bologna (a cura di), *Chartularium Studii Bononiensis. Documenti per la storia dell'Università di Bologna dalle origini fino al secolo XV*, 15 voll., Università di Bologna. Istituto per la storia, Bologna, 1927-1936.

Copenhaver, Brian, *A Tale of Two Fishes: Magical Objects in Natural History from Antiquity Through the Scientific Revolution*, in «Journal of the History of Ideas» 52, 3 (1991), pagg. 373-398.

Copenhaver, Brian, *Magic in Western Culture: From Antiquity to the Enlightenment*, Cambridge University Press, New York, 2015.

Corbini, Amos, *La teoria della scienza nel XIII secolo. I commenti agli* Analitici Secondi, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2006.

Corbini, Amos, Non ergo est ex alio genere descendentem demonstrare. *The Prohibition of Descensus, Subalternation and the Relation between Sciences*, in «Documenti E Studi Sulla Tradizione Filosofica Medievale» 20 (2009), pagg. 293-328.

Courtenay, William J., *Marsilius of Padua at Paris*, in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 57-70.

Crisciani, Chiara, *«Consilia», responsi, consulti: i pareri del medico tra insegnamento e professione*, in Carla Casagrande/Chiara Crisciani/Silvana Vecchio (a cura di), *«Consilium»: Teorie e pratiche del consigliare nella cultura medievale*, Sismel-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2004, pagg. 259-278.

Crisciani, Chiara, «*Quaestio de alchimia» nel secolo XV: Arnaudus de Arnaudis* in Gianluca Garelli e Anna Rodolfi (a cura di), *Fructibus construere folia. Omaggio a Vittoria Perrone Compagni*, Società Editrice Fiorentina, Firenze, 2020, pagg. 49-64.

Crisciani, Chiara, *Alchimia e potere: presenze francescane (secoli XIII-XIV)*, in Alessandro Musco (a cura di), *I Francescani e la politica*, 2 voll., Ed. Officina di studi medievali, Palermo, 2007, Vol. I, pagg. 223-235.

Crisciani, Chiara, *Aristotele, Avicenna e* Meteore *nella* Pretiosa Margarita Novella *di Pietro Bono*, in Cristina Viano (a cura di) *Aristoteles Chemicus. Il IV libro dei* Metereologica *nella tradizione antica e medievale*, Academia Verlag, Sankt Augustin, 2002, pagg. 165-182.

Crisciani, Chiara, *Artefici «sensati»: «experientia» e sensi in alchimia e chirurgia (secc. XIII- XIV),* in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2003, pagg. 135-159;

Crisciani, Chiara, *Esperienza, comunicazione e scrittura in alchimia (secoli XIII-XIV)*, in Massimo Galluzzi, Gianni Micheli, Maria Teresa Monti (a cura di), *Le forme della comunicazione scientifica*, FrancoAngeli, Milano, 1998, pagg. 85-110.

Crisciani, Chiara, Experientia *e linguaggio nella tradizione alchemica*, in Atti del XXIV Congresso Nazionale di Filosofia (L'Aquila, 28 aprile-2 maggio 1973), Società filosofica italiana, Roma, pagg. 357-364.

Crisciani, Chiara, *Giovanni di Rupescissa: sapere, alchimia e profezia* in *I francescani e le scienze*. Atti del XXXIX Convegno internazionale (Assisi, 6-8 ottobre, 2011), CISAM, Spoleto, 2012, pagg. 239-279.

Crisciani, Chiara, *Hermeticism and Alchemy. The case of Ludovico Lazzarelli*, in «Early Science and Medicine», 5 (2) 2000, pagg. 145-159.

Crisciani, Chiara, *Il corpo nella tradizione alchemica: teorie, similitudini, immagini*, «Micrologus» 1 (1993), pagg. 189-233.

Crisciani, Chiara, *Introduzione*, in Pietro Bono da Ferrara, *Pretiosa Margarita Novella,* (edizione del volgarizzamento), ed. Chiara Crisciani, La Nuova Italia Editrice, Firenze, 1976, pagg. I-LVI.

Crisciani, Chiara, *La «Quaestio de alchimia» fra Duecento e Trecento*, in «Medioevo. Rivista di storia della filosofia medievale», 2 (1976), pagg. 120-168

Crisciani, Chiara, *La formazione del medico nel medioevo: dottrina ed etica*, in M. Ferrari, P. Mazzarello (a cura di), *Formare alle professioni. Figure della sanità*, Franco Angeli, Milano, 2010, pagg. 36-57.

Crisciani, Chiara, *Medici e Alchimia nel secolo XIV: Dati e Problemi di una ricerca*, in Atti del Congresso Internazionale di Medicina Medievale e Scuola Medica Salernitana (Salerno, 8 e 9 maggio 1993), Centro studi medicina "Civitas hippocratica", Salerno, pagg. 102-113.

Crisciani, Chiara, Meteore*, IV, "Sciant artifices alchimiae"*, in Onorato Grassi, Cecilia Panti, Luca Bianchi (a cura di), *Edizioni, traduzioni e tradizioni filosofiche (secoli XII-XVI). Studi per Pietro B. Rossi*, 2 voll., II, Aracne, Canterano, 2018, pagg. 353-367.

Crisciani, Chiara, Opus *and* sermo*. The Relationship between Alchemy and Prophecy (12th-14th Centuries)*, in «Early Science and Medicine», 13 (2008), Brill, Leiden, pagg. 4-24.

Crisciani, Chiara, *Pietro d'Abano, alchimia e alchimisti*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 131-153.

Crisciani, Chiara, Quaestiones *in medicina e alchimia (secoli xiii-xv)*, in Elisa Coda (a cura di), *Insegnare e disputare. La vita intellettuale e universitaria nel Medioevo*, Carocci, Roma, 2023, pagg. 81-110.

Crisciani, Chiara, *The conception of alchemy as expressed in the* Pretiosa Margarita Novella *of Petrus Bonus of Ferrara*, in «Ambix», 20 (1973), pagg. 165-181.

Crisciani, Chiara, *Tra Dio, intelletto ed esperienza. Aspetti del segreto nell'alchimia latina (secoli XIII-XIV)*, in «Micrologus» 14 (2006), pagg. 193-214.

Crisciani, Chiara, Universi qui huius artis apparantes sunt, medici sunt*. Medici scolastici e alchimia (secoli XIII-XV)*, in *La medicina nel basso medioevo. Tradizioni e conflitti.* Atti del LV Convegno storico internazionale (Todi, 14-16 ottobre 2018), Fondazione CISAM, Spoleto, 2019, pagg. 135-168,

Crisciani, Chiara/Pereira, Michela, *Aurora Consurgens: un dossier aperto* in Claudio Leonardi/ Francesco Santi (a cura di), *Natura, scienze e società medievali. Studi in onore di Agostino Paravicini Bagliani*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2008, pagg. 67-151.

Crisciani, Chiara/Pereira, Michela, *L' arte del sole e della luna. Alchimia e filosofia nel Medioevo*, Fondazione CISAM, Spoleto, 1996.

Crombie, Alistair, *Robert Grosseteste and the origins of experiemental science*, Oxford University Press, Oxford, 1953.

Culianu, Ioan Petru, *La géomancie dans l'Occident médieval. Quelques considerations*, in Martin Gosman/Jaap van Os (a cura di), *«Non nova, sed nove». Mélanges de civilisation médiévale dédiés à Willem Noomen*, Bouma's Boekhuis, Groningen, 1984, pagg. 37-46.

D'Alverny, Marie-Thérèse, *La transmission des textes philosophiques et scientifiques au Moyen Age*, Variorum, Aldershot, 1994.

D'Alverny, Marie-Thérèse, *Pietro d'Abano traducteur de Galien*, in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 19-64.

Davis, Charles T., *Education in Dante's Florence*, in «Speculum» 40, n. 3 (1965), pagg. 415-435.

De Callataÿ, Godefroid, *Annus Platonicus*, *A Study of World Cycles in Greek, Latin and Arabic Sources*, Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, 1996.

De Franceschi, Camillo, *Il comune polese e la signoria dei Castropola, con documenti inediti*, Tipografia Gaetano Coana, Parenzo, 1905.

De Leemans, Pietre/Coucke, Gijs, *Sicut vidi et tetigi… Egostatements and Experience in Pietro d'Abano's Expositio Problematum Aristotelis*, in Thomas Bénatouïl/Isabelle Draelants (a cura di), *Expertus sum. L'expérience par les sens dans la philosophie naturelle médiévale*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, 2011, pagg. 405-426.

De Ridder-Symoens, Hilde, *Mobility*, in Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, 4 voll, I, Hilde de Ridder-Symoens (a cura di) *Universities in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, pagg. 208-304.

Delatte, Louis, *Textes latins et vieux français relatifs aux Cyranides*, Librairie Droz, Genève, 1942.

Delaurenti, Béatrice, *Pietro d'Abano et les incantations: présentation, édition et traduction de la* Differentia *156 du* Conciliator, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard / Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 39-106.

Delle Donne, Fulvio, *La porta del sapere. Cultura alla corte di Federico II di Svevia*, Carocci, Roma, 2019.

Denifle, Heinrich, *Die statuten der juristen-universität Padua vom jahre 1331*, Herder, Friburgo, 1885.

Denifle, Heinrich/Chatelaine, Emile (a cura di), *Chartularium Universitatis Parisiensis,* vol. II, Ex typis fratrum Delalain, Parigi, 1891 (ripr. an. Cambridge University Press, Cambridge, 2014).

DeVun, Leah, *Prophecy, Alchemy and the End of Time. John of Rupescissa in the Late Middle Ages*, Columbia University Press, New York, 2009.

Diego-Rodríguez, Irene, *The 'Englishing' of the Pseudo-Hippocratic Zodiacal Lunary Contained in Oxford, Bodleian Library, Ashmole Ms 210 (Ff. 36v–42r)*, in «Kwartalnik Neofilologiczny» 68, 3 (2021), pagg. 335-350

Duhem, Pierre, *Le système du monde*, Hermann, Parigi, 10 voll, 1913-1959, IV, *L'astronomie latine au Moyen Âge,* 1913.

Duranti, Tommaso, Doctores *e dottori: laurea in medicina e professioni mediche nel Medioevo europeo*, in Maria Teresa Guerrini, Regina Lupi, Maria Malatesta (a cura di*), Un monopolio imperfetto. Titoli di studio, professioni, università* (secc. XIV-XXI), Clueb, Bologna, 2016, pagg. 1-13.

Duranti, Tommaso, *Un mondo in formazione: la medicina a Bologna nel XIII secolo* in Francesca Roversi Monaco (a cura di), *Teoria e pratica medica nel basso Medioevo. Teodorico Borgognoni vescovo, chirurgo, ippiatra*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2019, pagg. 43-61.

Eliade, Mircea, *Arti del metallo e alchimia*, Boringhieri, Torino, 1977.

Fasoli, Gina, *Per la storia dell'Università di Bologna nel Medio Evo*, Pàtron editore, Bologna 1970.

Federici Vescovini, Graziella, *Astrologie et science au Moyen Âge*, Vrin, Parigi, 2021.

Federici Vescovini, Graziella, *Filosofia e scienza alla corte di Federico II. La concezione del sapere di* Michele Scoto, in Maria Barbanti/Giovanna Rita Giardina/Paolo Manganaro (a cura di), *Enosis kai filia. Unione e amicizia*, CUECM, Catania, 2002, pagg. 603-615.

Federici Vescovini, Graziella, *Gli astronomi arabi e il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano* (1303-1310), in Eadem (a cura di), *Filosofia e scienza classica, arabo-latina medievale e l'eta moderna*. Ciclo di seminari internazionali (26-27 gennaio 1996), Brepols, Turnhout, 1999, pagg. 29-42.

Federici Vescovini, Graziella, *Il "Lucidator dubitabilium astronomiae" di Pietro d'Abano: opere scientifiche inedite*, Programma, Padova, 1988.

Federici Vescovini, Graziella, *L'astrologia nel medioevo*, Rusconi, Santarcangelo di Romagna, 2021.

Federici Vescovini, Graziella, *L'astrologie comme science théorique, rationnelle et autorisée dans le* Lucidator *de Pietro d'Abano*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 3-20.

Federici Vescovini, Graziella, *La concezione della* virtus occulta *nella dottrina medica di Arnaldo di Villanova e di Pietro d'Abano*, in Jacqueline Hamesse, Olga Weijers (a cura di), *Écriture et réécriture des textes philosophiques médiévaux: Volume d'hommage offerts à Colette Sirat*, Brepols, Turnhout, 2006, pagg. 107-135.

Federici Vescovini, Graziella, *La Médecine, synthèse d'art et de science selon Pierre d'Abano*, in Joël Biard/Roshdi Rashed, *Les doctrines de la science de l'antiquité à l'âge classique*, Peeters, Leuven,1999, pagg. 227-255.

Federici Vescovini, Graziella, *Medioevo magico. La magia tra religione e scienza nei secoli XIII e XIV*, Rusconi Santarcangelo di Romagna, 2021.

Federici Vescovini, Graziella, *Per una revisione della data di morte di Pietro d'Abano*, in «Bruniana e campanelliana» XXIV, fascicolo 1 (2018), pagg. 89-108.

Federici Vescovini, Graziella, *Pietro d'Abano e le fonti astronomiche greco-arabo-latine (a proposito del* Lucidator dubitabilium astronomiae *o* astrologiae*)*, in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 65-96.

Federici Vescovini, Graziella*, Pietro d'Abano il Conciliatore tra magia e scienza,* in «Medicina nei Secoli. Arte e Scienza» 20, n.2 (2008), pagg. 607-640.

Federici Vescovini, Graziella, *Statuti del collegio padovano degli artisti e dei medici del 1330*, in «Quaderni per la storia dell'Università di Padova», 3 (1970), pagg. 141-145.

Federici Vescovini, Graziella, *Su alcune testimonianze dell'influenza di Alberto Magno come 'metafisico', scienziato e 'astrologo' nella filosofia padovana del cadere del secolo XIV: Angelo di Fossombrone e Biagio Pelacani da Parma*, in Albert Zimmermann (a cura di), *Albert der Große*, De Gruyter, Berlino, 1981, pagg. 155-176.

Federici Vescovini, Graziella, *Una fonte della "versio" latina dal greco dell'opera di Proclo nel Medioevo: lo "Speculum" di Enrico Bate di Malines*, in Mario Mazza/Claudia Manmana (a cura di),

Le trasformazioni della cultura nella tarda antichità. Atti del Convegno dell'Università degli Studi di Catania, 27 settembre-2 ottobre 1982, Jouvence, Milano, 1985, pagg. 281-308.

Federici Vescovini, Graziella, *Vision et réalité dans la perspective au XIVe siècle* in «Micrologus» 5 (1997), pagg. 161-180

Ferrari, Sante, *I tempi, la vita, le dottrine di Pietro d'Abano*, Tipografia R. Istituto Sordomuti, Genova, 1900.

Figala, Karin/Harrison, John/Petzold, Ulrich, De Scriptoribus Chemicis. *Sources for the establishment of Isaac Newton's (al)chemical library*, in *The Investigation of Difficult Things. Essays on Newton and the History of exact sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, pagg. 135-179.

Fioravanti, Gianfranco, *Morte e rinascita della filosofia. Da Parigi a Bologna*, in Carla Casagrande/Gianfranco Fioravanti (a cura di), *La filosofia in Italia ai tempi di Dante*, Mulino, Bologna, 2016, pagg. 11-24.

Forster, Regula, *Das Geheimnis der Geheimnisse. Die arabischen und deutschen Fassungen des pseudo-aristotelischen «Sirr al-asrar»/«Secretum secretorum»*, Reichert, Wiesbaden, 2006.

Fortuna, Stefania, *Pietro d'Abano e le traduzioni latine di Galeno*, «Medicina nei Secoli» 20 (2008), pagg. 447-463.

Franci, Raffaella, *L'insegnamento dell'aritmetica nel Medioevo*, in Luigi Pellegrini/Roberto Paciocco/Paolo Freguglia (a cura di), *Scienze matematiche e insegnamento in epoca medievale*. Atti del Convegno internazionale di studi, Chieti, 2-4 maggio 1996, Edizioni scientifiche italiane, Napoli-Roma, 2000, pagg. 111-132.

Frank, Grenier, *Art du feu, art du secret: obscurité et ésotérisme dans les écrits alchimiques de l'âge baroque*, in H. J. Sheppard (a cura di), *Aspects de la tradition alchimique au XVIIe siecle*, Archè, Parigi, 1998, pagg. 207-223.

Garin, Eugenio, *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, in Luigi Olivieri (a cura di), *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, Atti del 25° Anno Accademico del Centro per la storia della tradizione aristotelica nel Veneto (Padova, 23-27 settembre 1981), 2 voll., II, Padova, Edizioni Antenore 1983, pagg. 3-33.

Garin, Eugenio, *Medioevo e Rinascimento*, Editori Laterza, Bari-Roma, 1966.

Gaudenzi, Augusto, *Gli antichi Statuti del comune di Bologna intorno allo Studio*, in «Bullettino dell'Istituto storico italiano», n. 6 (1888), pagg. 117-137.

Gentili, Sonia, *L'edizione dell'Etica in volgare attribuita a Taddeo Alderotti: risultati e problemi aperti,* in David A. Lines ed Eugenio Refini (a cura di), *Aristotele fatto volgare. Tradizione aristotelica e cultura volgare nel Rinascimento*, ETS, Pisa, 2014, pagg. 1-21.

Gentili, Sonia, *L'etica Volgarizzata Da Taddeo Alderotti. Saggio di commento*, in «Documenti E Studi Sulla Tradizione Filosofica Medievale» 17 (2006), pagg. 249-282.

Gentili, Sonia, *La vulgarisation de l'Éthique d'aristote en Italie aux XIIIe et XIVe siècles: enjeux littéraires et philosophiques*, in «Médiévales» 63 (2012), pagg. 47-58.

Gewirth, Alan, *Marsilius of Padua. The Defender of Peace*, 2 voll., I, *Marsilius of Padua and Medieval Political Philosophy*, Columbia University Press, New York, 1951.

Gloria, Andrea, *Monumenti della Università di Padova (1222-1318)*, Segreteria del Regio Istituto nel Palazzo Ducale, Venezia, 1884, 2 voll.

Gloria, Andrea, *Statuti del Comune di Padova, del secolo XII all'anno 1285*, Premiata tipografia F. Sacchetto, Padova, 1873.

Godthardt Frank*, The Life of Marsilius of Padua*, in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 13-55.

Gorochov, Nathalie, *Les relations entre les «studia» de Paris et de Bologne et la naissance des premières universités d'Europe (XIIe siècle-début XIIIe siècle)*, in «Annali di Storia delle Università Italiane» 17 (2013), pagg. 433-446.

Gregory, Tullio, *Translatio linguarum. Traduzioni e storia della cultura*, Leo S. Olschki Editore, Firenze, 2016.

Gregory, Tullio, *Translatio studiorum*, in «Quaderni di Storia» 35, n.2 (2009), pagg. 5-39.

Guglielmi, Nilda, *Virgilio mago medieval*, «Anales de Historia Antigua y Medieval» 23 (1982), pagg. 121-147.

Guillaumin, Jean-Yves, *Boethius's* De institutione arithmetica *and its Influence on Posterity*, in Noel Harold Kaylor/Philip Edward Phillips (a cura di), *A Companion to Boethius in the Middle Ages*, Brill, Leiden, 2012, pagg. 135-162.

Halbronn, Jacques, *L'itineraire astrologique de trois Italiens du XIIIe siècle: Pietro d'Abano, Guido Bonatti, Thomas d'Aquin*, in Christian Wenin (a cura di), *L'homme et son univers au Moyen Age.* Actes du septième congrès international de philosophie médiévale (30 août-4 septembre 1982), Institut supérieur de philosophie, Louvain-la-Neuve, 1986, pagg. 668-674.

Halleux, Robert (a cura di), *Les Alchimistes grecs. Tome I: Papyrus de Leyde-Papyrus de Stockholm-Recettes*, Les Belles Lettres, Paris, 1981.

Halleux, Robert, *Albert le Grand et l'alchimie*, in «Revue des Sciences philosophiques et théologiques» 66, 1 (1982), pagg. 57-80.

Hasnawi, Amhed, *Avicenne et le livre IV des Météorologiques d'Aristote*, in Cristina Viano (a cura di) *Aristoteles Chemicus. Il IV libro dei* Metereologica *nella tradizione antica e medievale*, Academia Verlag, Sankt Augustin, 2002, pagg. 133-143.

Hasse Dag, Nikolaus, *Plato arabico-latinus: Philosophy-Wisdom Literature-Occult Sciences*, in Maarten J.F.M. Hoenen/Stephen Ellis Gersh/Pieter T. van Wingerden (a cura di), *The Platonic Tradition in the Middle Ages. A Doxographic Approach*, De Gruyter, New York-Berlin, 2002, pagg. 31-66.

Hasse Dag, Nikolaus, *Spontaneous Generation and the Ontology of form in Greek, Arabic, and Medieval Latin Sources*, in Peter Adamson (a cura di), *Classical Arabic Philosophy: Source and Reception*, London, The Warburg Institute, 2007, pagg. 150-175.

Hoenen, Maarten J.F.M./Gersh Stephen Ellis/Van Wingerden Pieter T. (a cura di), *The Platonic Tradition in the Middle Ages. A Doxographic Approach*, De Gruyter, New York-Berlin, 2002.

Holmyard, Eric John/Mandeville, D. C. (a cura di), *Avicennae De congelatione et conglutinatione lapidum: Being Sections of the Kitâb al-Shifâ, The Latin and Arabic Texts*, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, Paris, 1927.

Huschen, Heinrich, *Marchettus von Padua*, in *Die Musik in Geschichte und Gegenwar*, 17 voll., VIII, Barenreiter Kassel, Basilea-Londra-New York, 1960, pagg. 1626-1630.

Ivanov, Sergey, *It's Raining Calves: History and Sources of a Spurious Citation from Avicenna in Albert the Great's 'Meteorology'*, in «Mediterranea International Journal on the Transfer of Knowledge» 5, vol.1 (2020), pagg. 1-49.

Jacquart, Danielle *«Theorica» et «practica» dans l'enseignement de la médecine à Salerne au XIIe siècle*, in Olga Weijers (a cura di), *Vocabulaire des écoles et des méthodes d'enseignement au moyen âge.* Actes du Colloque (Rome, 21-22 octobre 1989), Brepols, Turnhout, 1992, pagg. 102-110.

Jacquart, Danielle, *Coeur ou cerveau? Les hésitations médiévales sur l'origine de la sensation et le choix de Turisanus*, in «Mircologus» 11 (2003), pagg. 76-82.

Jacquart, Danielle, *L'influence des astres sur le corps humaine chez Pietro d'Abano*, in Bernard Ribémont (a cura di), *Le Corps et ses énigmes au Moyen Age. Actes du colloque Orléans* (15-16 maggio 1992), Paradigme Caen, 1993, pagg. 73-86.

Jacquart, Danielle, *La médecine entre théorique et pratique: retour sur quelques définitions originelles*, in Matthias Lutz-Bachmann/Alexander Fidora Riera (a cura di), *Action and Science. The Epistemology of the Practical Science in the 13th and 14th Centuries*, Akademie Verlag, Berlin, 2008, pagg. 33-42.

Jacquart, Danielle, *La médecine médiévale dans le cadre parisien*, Fayard, Parigi, 2014.

Jacquart, Danielle*, La question disputée dans les facultés de médicine*, in Bernardo C. Bazàn/John W. Wippel/Gérard Fransen/Danielle Jacquart (a cura di), *Les questions disputées et les questions quodlibétiques dans les facultés de théologie, de droit et de médecine*, Brepols, Turhout, 1985, pagg. 285-315.

Jacquart, Danielle, *La scolastica medica*, in Mirko Grmek (a cura di), *Storia del pensiero medico occidentale*, 3 voll., I, Laterza, Bari-Roma, 1993, pagg. 267-271.

Jacquart, Danielle, *Minima in Twelfth-Century Medical Texts from Salerno*, in Christoph Lüthy/John E. Murdoch/William R. Newman (a cura di), *Late Medieval and Early Modern Corpuscular Matter Theories*, Brill Leiden-Boston-Köln, 2001, pagg. 39-56.

Jacquart, Danielle, *Principales étapes dans la transmission des textes de médecine (XIe-XIVe siècle)*, in Jacqueline Hamesse/Marta Fattori (a cura di), *Rencontres de cultures dans la philosophie médiévale. Traductions et traducteurs de l'Antiquité tardive au XIVe siècle.* Actes du Colloque international de Cassino, 15-17 juin 1989, Université catholique de Louvain/Università degli studi di Cassino, Louvain-la-Neuve/Cassino (Frosinone), 1990, pagg. 251-271.

Jacquart, Danielle/Micheau, Françoise, *La médecine arabe et l'occident médiéval*, Editions MaisonNeuve et Larose, Paris, 1990.

Jacquart, Danielle/Paravicini Bagliani, Agostino (a cura di), *La Scuola Medica Salernitana. Gli autori e i testi*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2007.

Janssens, Jules L., *The Notions of Wahib al-suwar (Giver of Forms) and Wáhib al-aql (Bestower of Intelligence) in Ibn Sína*, in Maria Cândida Pacheco/José F. Meirinhos (a cura di), *Intellect et imagination dans la philosophie médiévale.* Actes du XI Congrès international de la S.I.E.P.M., (Porto, 26-31 août 2002), Brepols, Turnhout, 2006, pagg. 551-562.

Jung, Carl Gustav, *Mysterium coniunctionis*, Bollati Boringhieri, Torino, 2017 (ed. orig. 1956).

Jung, Carl Gustav, *Psicologia e Alchimia*, Bollati Boringhieri, Torino, 2006 (ed. orig. 1944).

Juste, David, *Les textes astrologiques latins attribués à Aristote*, in *The Medieval Legends of Philosophers and Scholars,* «Micrologus» 21 (2013), pagg. 145-164.

Kelly, Samantha, *The «Visio Fratris Johannis»: Prophecy and Politics in Late-Thirteenth-Century Italy,* in «Florensia», 8-9 (1994-95), pagg. 7-42.

Kibre, Pearl, *Albertus Magnus on Alchemy*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 187-202.

Kibre, Pearl, *Hippocrates Latinus Repertorium of Hippocratic Writings in the Latin Middle Ages (III)*, in «Traditio» 33 (1977), pagg. 253-295.

Kibre, Pearl, *Scholarly privileges in the Middle Ages: the rights, privileges, and immunities of scholars and universities at Bologna, Padua, Paris and Oxford*, Mediaeval Academy of America, Cambridge (Massachusetts), 1962.

Kingsley, Peter, *From Pythagoras to the Turba philosophorum. Egypt and Pythagorean Tradition*, in «Journal of the Warburg and Courtauld Institutes», 57 (1994), pagg. 1-13.

Kraus, Paul, *Jabir ibn Hayyan. Contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam*. 2 voll., Imprimerie de l'istitut français d'archéologie orientale, Il Cairo, 1942.

Kristeller, Paul Oskar, *Studi sulla scuola medica salernitana*, Istituto italiano per gli studi filosofici, Napoli, 1986.

Kuksewicz, Zdzislaw, *Les Problemata de Pietro d'Abano et leur 'rédaction' par Jean de Jandun*, «Medioevo» 11 (1985), pagg. 113-37.

Lambertini, Roberto, *Il concilio Generale, la logica e l'ecclesiologia: convergenze e dissenso tra Guglielmo d'Ockham e Marsilio da Padova*, in Idem, *La povertà pensata. Evoluzione storica della definizione dell'identità minoritica da Bonaventura ad Ockham*, Mucchi, Modena, 2000, pagg. 289-304.

Law, Vivien, *Panorama della grammatica normativa nel XIII secolo*, in Claudio Leonardi/Giovanni Orlandi (a cura di), *Aspetti della letteratura latina nel secolo XIII*. Atti del primo Convegno internazionale di studi dell'Associazione per il Medioevo e l'Umanesimo latini, Perugia, 3-5 ottobre 1983, Regione Umbria-La Nuova Italia, Perugia-Firenze, 1986, pagg. 125-145.

Lawn, Brian, *The Salernitan Questions. An Introduction to the History of Medieval and Renaissance Problem Literature*, Clarendon Press, Oxford, 1963.

Leff, Gordon, *The trivium and the three philosophies*, in Walter Rüegg, *A History of the University in Europe*, 4 voll, I, Hilde de Ridder-Symoens (a cura di) *Universities in the Middle Ages*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992, pagg. 307-336.

Lemay, Richard, *"Libri naturales" et sciences de la nature dans la scolastique latine du XIII° siècle*, in *Proceedings [of the] XIVth International Congress of the History of Science*, n.2, Science Council of Japan, Tokyo-Kyoto, 1974, pagg. 61-64.

Lemay, Richard, *Abu Maʿshar and Latin Aristotelianism in the Twelfth Century. The Recovery of Aristotle's Natural Philosophy Through Arabic Astrology*, American University of Beirut, Beirut, 1962.

Lemay, Richard, *Origin and Success of the Kitāb Thamara of Abū Jaʿfar Aḥmad ibn Yūsuf ibn Ibrāhīm from the Tenth to the Seventeenth Century in the World of Islam and the Latin West*, in Ahmad Y. al Hassan/Ghada Karmi/Nizar Namnum (a cura di), *Proceedings of the First International Symposium for the History of Arabic Science* (Aleppo, April 5–12, 1976), Institute for the History of Arabic Science, Aleppo, 1978, 2 voll., II, pagg. 91-107.

Lemay, Richard, *The Teaching of Astronomy in Medieval Universities, Principally at Paris in the Fourteenth Century*, in «Manuscripta» 20 (1976), pagg. 197–217.

Lemay, Richard, *The True Place of Astrology in Medieval Science and Philosophy* in Patrick Curry (a cura di), *Astrology, Science, and Society: Historical Essays*, The Boydell Press, Woodbridge, 1987 pagg. 58-73.

Lenzi, Massimiliano, *«Sicut magnes attrahit ferrum». Tommaso d'Aquino, l'immaterialità dell'intelletto e il fondamento occulto delle virtù naturali*, in Renato de Filippis/Ernesto Sergio Mainoldi (a cura), *La triade dell'Essere. Essenza-Potenza-Atto nel pensiero tardo-antico, medievale e rinascimentale*, Brepols, Turnhout, 2022, pagg. 409-441.

Livesey, Steven John, *Theology and Science in the 14th Century: Three Questions on the Unity and Subalternation of the Sciences from John of Reading's Commentary on the Sentences. Introduction and Critical Edition*, Brill, Leiden, 1989.

Loconsole, Mario, *Alchimicorum periti operantur sicut periti medicorum. Albert the Great's Account on Alchemical Transmutation*, in «Noctua» 7, n.2 (2020), pagg. 185-244.

Lombardo, Luca (a cura di), *Albertino Mussato, Epistole metriche. Edizione critica, traduzione e commento*, Edizioni Ca' Foscari, Venezia, 2020.

Lory, Pierre, *Alchimie et mystique en terre d'Islam*, Gallimard, 2003.

Lucarelli, Paolo (a cura di), *La Turba dei filosofi. Seguita dal Discorso di un anonimo sulla Turba*, Edizioni Mediterranee, Roma, 1997.

Lucentini, Paolo/Perrone Compagni, Vittoria, *I testi e i codici di Ermete nel Medioevo*, Edizioni Polistampa, Firenze, 2001.

Macrì-Leone, Francesco, *La bucolica latina nella letteratura italiana del secolo XIV*, Ermanno Loecher, Torino, 1889.

Mahoney, Edward, *Albert the Great and the Studio Patavino in the Late Fifteenth and Early Sixteen Centuries*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 537-580.

Maierù, Alfonso, *L'insegnamento della logica a Bologna nel secolo XIV e il manoscritto antoniano 391*, in Dino Buzzetti/Maurizio Ferriani /Andrea Tabarroni (a cura di), *L'insegnamento della logica a Bologna nel XIV secolo*. Atti del Seminario (Bologna, settembre 1990), Presso l'Istituto per la storia dell'Università, Bologna, 1992, pagg. 1-24.

Maierù, Alfonso, *La grammatica speculativa*, in Claudio Leonardi/Giovanni Orlandi (a cura di), *Aspetti della letteratura latina nel secolo XIII*. Atti del primo Convegno internazionale di studi dell'Associazione per il Medioevo e l'Umanesimo latini (Perugia 3-5 ottobre 1983), La Nuova Italia, Firenze, 1986, pagg. 147-167.

Maierù, Alfonso, *University Training in Medieval Europe*, Brill, Leiden-Boston, 1993.

Malagola, Carlo, *Statuti delle Università e dei collegi dello studio bolognese*, Zanichelli, Bologna, 1888.

Mandonnet, Pierre, *Roger Bacon et le* Speculum astronomiae *(1277)*, in «Revue néoscolastique» 17 (1910), pagg. 313-335.

Mandosio, Jean-Marc/Di Martino Carla, *La* Météorologie *d' Avicenne (*Kitāb al-Šifā' *V) et sa diffusion dans le monde latin*, in Andreas Speer/Lydia Wegener (a cura di), *Wissen über Grenzen. Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter*, De Gruyter, Berlino, 2006, pagg. 406-424.

Marangon, Paolo, *Alle origini dell'aristotelismo padovano (sec. XII-XIII)*, Antenore, Padova, 1977.

Marangon, Paolo, *Per una revisione dell'interpretazione di Pietro d'Abano*, in Idem, *Il pensiero ereticale nella marca trevigiana e a Venezia dal 1200 al 1350*, Francisci, Abano Terme, 1984, pagg. 66-104.

Marchesi, Concetto, *L'Etica Nicomachea nella tradizione latina medievale*, Libreria editrice Antonio Trimarchi, Messina, 1907

Marmo, Costantino, *A Pragmatic Approch to Language in Modism*, in Sten Ebbesen (a cura di), *Sprachtheorien in Spätantike und Mittelalter* , G. Narr, Tübingen, 1995, pagg. 169-183;

Marmo, Costantino, *La Topique chez les Modistes*, in Joël Biard/Fosca Mariani Zini, *Les lieux de l'argumentation. Histoire du syllogisme topique d'Aristote à Leibniz*, Brepols, Turnhout, 2009, pagg. 335-358.

Marmo, Costantino, *Semiotica e linguaggio nella Scolastica: Parigi, Bologna, Erfurt 1270-1330. La semiotica dei Modisti,* Istituto storico italiano per il medio evo Roma, 1994.

Marmo, Costantino, *The Semantics of the Modistae* in Sten Ebbesen/Russell L. Friedman (a cura di), *Medieval Analyses in Language and Cognition*. Atti del Simposio «The Copenhagen School of Medieval Philosophy» (10-13 gennaio 1996), C.A. Reitzel, København, 1999, pagg. 83-104.

Marquet, Yves, *La philosophie des alchimistes et l'alchimie des philosophes: Jabir ibn Hayyan et les «Frères de la Pureté»*, MaisonNeuve et Larose, Paris, 1988.

Maurach, Gregor, *Johannicius, Isagoge ad Techne Galieni*, in «Sudhoffs Archiv» 62 (1978), pagg. 148-174.

Mazzoni, Mario, *Sonetti alchemici-ermetici di frate Elia e Cecco d'Ascoli*, Editrice Toscana, San Gemignano, 1930.

Mc Vaugh, Michael, *Theriac at Montpellier 1285-1325 (with an edition of the 'Questiones de tyriaca' of William of Brescia),* in Sudhoffs Archiv, 2 (1972), pagg. 113- 144.

McKirahan, Richard D., *Aristotle's Subordinate Sciences*, in «*The British Journal for the History of Science»* 11, n. 3 (1978), pagg. 197-220.

McVaugh, Michael, *Alchemy in the* Chirurgia *of Teodorico Borgognoni*, in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2003, pagg. 55-75.

McVaugh, Michael, *Teodorico Borgognoni: from surgeon's son to surgical author*, in Francesca Roversi Monaco (a cura di), *Teoria e pratica medica nel basso Medioevo. Teodorico Borgognoni vescovo, chirurgo, ippiatra*, Sismel - Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2019, pagg. 65-74.

McVaugh, Michael, *Why Rhazes?*, in Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *The Impact of Arabic Sciences in Europe and Asia*, SISMEL. Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016, pagg. 43-71.

Meersseman, Giles, *Introductio in Opera omnia Alberti Magni*, Beyaert, Bruges, 1931

Mertens, Michèle, *Les Alchimistes grecs. Tome IV, 1re partie: Zosime de Panopolis-Mémoires authentiques*, Les Belles Lettres, Paris, 1995.

Mignucci, Mario, *L'argomentazione dimostrativa in Aristotele. Commento agli "Analitici secondi"*, Antenore, Padova, 1975.

Mollat, Guillame, *Lettres communes de Jean XXII (1316-1334)*, 2 voll., E. De Boccard Éditeurs, Parigi, 1921.

Monari, Giorgio, *Il Trecento italiano e Francesco Landini*, in Umberto Eco, *Storia della civiltà europea*, 75 voll., XXXVII, *Il Medioevo. Secoli XIII-XIV. Musica*, Treccani, Roma, 2014.

Morpurgo, Piero, *Filosofia della natura nella Schola Salernitana del secolo XII*, CLUEB Bologna, 1990.

Moureau, Sébastien, *'Min al-Kīmiyā' ad Alchimiam. The Transmission of Alchemy from the Arab-Muslim world to the Latin West in the Middle Ages*, in «Micrologus» 28 (2020), pagg. 105-125.

Moureau, Sébastien, *«Ratio et sensus»: les sens au service* de *l'acquisition des connaissances dans le «De anima in arte alchemiae» du pseudo-Avicenne,* in *«Expertus sum». L'expérience par les sens dans la philosophie naturelle médiévale, XIIe-XIVe siècles*. Atti del Colloquio internazionale di Pont-à-Mousson (5-7 febbraio 2009), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2010, pagg. 269-288.

Moureau, Sébastien, *Le «De anima» alchimique du pseudo-Avicenne,* voll. 2, I, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2016.

Moureau, Sébastien, *Physics in the Twelfth Century: The «Porta elementorum» of Pseudo-Avicenna's Alchemical «De anima» and Marius' «De elementis»,* in «Archives d'histoire doctrinale et littéraire du moyen âge» 80 (2013), pagg. 147-222.

Moureau, Sébastien, *Questions of Methodology about Pseudo-Avicenna's «De anima in arte alchemiae». Identification of a Latin Translation and Method of Edition*, in Miguel López Pérez/Didier Kahn/Mar Rey Bueno (a cura di), *Chymia. Science and Nature in Medieval and Early Moderne Europe*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2010, pagg. 1-18.

Moureau, Sébastien, *Some Considerations Concerning the Alchemy of the «De anima in arte alchemiae» of Pseudo-Avicenna*, in «Ambix», 56 (2009), pagg. 49-56.

Mulieri, Alessandro, *Marsilius of Padua and Peter of Abano: the scientific foundations of law-making in* Defensor Pacis, in «British Journal for the History of Philosophy» 26, n. 2 (2018), pagg. 276-296.

Muratova, Xénia M., Imitatio Naturae. *L'idée de l'imitation de la nature et ses modifications dans l'art et la pensée, du Moyen Âge à la Renaissance,* in Nikolaj I. Balašov (a cura di), *Littérature de la renaissance. À la lumière des recherches soviétiques et hongroises*, Akadémiai Kiado, Budapest, 1978, pagg. 181-214

Nardi, Bruno, *La teoria dell'anima e la generazione delle forme secondo Pietro d'Abano*, in «*Rivista di Filosofia Neo-Scolastica*», Vol. 4, n. 6 (1912), pagg. 723-737.

Nardi, Bruno, *Saggi sull'aristotelismo padovano dal sec. XIV al XVI*, C. Sansoni Editore, Firenze, 1958.

Nardi, Giuseppe (a cura di), *Taddeo Alderotti, I "Consilia"*, Minerva Medica, Torino, 1937.

Newman, William R., *Mercury and Sulphur among the High Medieval Alchemists: From Rāzī and Avicenna to Albertus Magnus and Pseudo-Roger Bacon*, in «Ambix» 61, N. 4 (2014), pagg. 327-344.

Newman, William, *An Overview of Roger Bacon's Alchemy*, in Jeremiah M.G. Hackett (a cura di), *Roger Bacon and the Sciences. Commemorative Essays*, Brill, Leida, 1997, pagg. 317-336.

Newman, William, *L'influence de la Summa perfectionis du pseudo-Geber*, in Jean-Claude Margolin/Sylvain Matton (a cura di), *Alchimie et philosophie à la Renaissance*, Vrin, Parigi, 1993, pagg. 65-77.

Newman, William, *New Light on the Identity of Geber*, in «Sudhofs Archiv», 69 (1985), pagg. 76-90.

Newman, William, *Promethean ambitions. Alchemy and the quest to perfect nature*, The University of Chicago Press, Chicago/Londra, 2004.

Newman, William, *Technology and Alchemical Debate in the Late Middle Ages*, in «Isis», 80 (1989), pagg. 423-455.

Newman, William, *The Alchemy of Roger Bacon and the «Tres Epistolae» Attributed to Him*, in Danielle Jacquart (a cura di), *Comprendre et maîtriser la nature au Moyen Age. Mélanges d'histoire des sciences offerts à Guy Beaujouan*, Librairie Droz, Genève, 1994, pagg. 461-479.

Newman, William, *The Genesis of the* Summa perfectionis, in «Archives internationales d'histoire des sciences», 35 (1985), pagg. 240-320.

Newman, William, *The Philosophers' Egg: The Theory and Practice in The Alchemy of Roger Bacon*, «Micrologus» 3 (1995), pagg. 75-101.

Newman, William, *The* Summa perfectionis *and Late Medieval Alchemy: A Study of Chemical Tradition, Techniques, and Theories in Thirteenth Century Italy*, 4 voll., III, PhD Dissertation, Harvard University, Cambridge (Mass), 1986.

Newman, William, *The* Summa Perfectionis *of Pseudo-Geber. A critical edition, translation and study*, Brill, Leiden-New York, 1991.

Nicoud, Marilyn, *La scrittura dei* consilia *nella medicina medievale,* in *La medicina nel basso medioevo. Tradizioni e conflitti.* Atti del LV Convegno storico internazionale (Todi, 14-16 ottobre 2018), Fondazione CISAM, Spoleto, 2019, pagg. 189-212.

Nomanul-Haq, Syed, *Names, Natures, and Things: The Alchemist Jabir ibn Hayyan and His «Kitab al-ahjar» (Book of Stones)*, Springer Science+Business Media, Dordrecht, 1994.

Obrist, Barbara, *Alchimie médiévale, matière et corpuscularisme: quelques questions*, in «Bulletin de Philosophie Médiévale» 51 (2009), pagg. 22-27

Obrist, Barbara, *Art e nature dans l'alchimie médiévale*, in «Revue d'histoire des sciences» 49, 2 (1996), pagg. 215-286.

Obrist, Barbara, *Les débuts de l'imagerie alchimique*, Le Sycomore, Paris, 1982.

Olivieri, Luigi, *Pietro d'Abano e il pensiero neolatino. Filosofia, scienza e ricerca dell'Aristotele greco tra i secoli XIII e XIV*, Antenore, Padova, 1988.

Olivieri, Secchi Sandra, *Laici ed ecclesiastici fra sogno e ragione in un'accademia padovana del '500: gli Animosi*, in «Archivio veneto» 119 (1988), pagg. 5-30.

Ossikovski, Martin, *Guido Terreni, Marsilius of Padua, and William of Ockham on Institutional Infallibility*, in «Recherches de théologie et philosophie médiévales» 77 (2010), pagg. 299-311.

Ossikovski, Martin, *The Conciliar Doctrine of Marsiglio of Padua: An Important Biblical Argument*, in «Annual of Medieval Studies at the CEU (Central European University)» 10 (2004), pagg. 33-42.

Ottaviani, Didier, *De l'art à la science: politique et médicine*, in Anne Raffarin-Dupuis/Emilie Séris/Alice Lamy (a cura di), *Dignité des «Artes»: promotion et évolution des arts libéraux de l'Antiquité à la Renaissance*, Honoré Champion, Paris, 2022, pagg. 175-192.

Ottoson, Per-Gunnar, *Scholastic medicine and philosophy*, Bibliopolis, Napoli, 1984.

Pacchi, Arrigo, *Una biblioteca ideale di Thomas Hobbes. Il ms. E 2 dell'Archivio di Chatsworth*, in «Acme» 21 (1968), pagg. 5-42.

Palazzo, Alessandro, *Origin, Development and Decline of the Western Geomantic Tradition* «Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale» 31 (2020), pagg. 417-441.

Palazzo, Alessandro/Zavattero Irene (a cura di), *Geomancy and Other Forms of Divination*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2017.

Palmieri, Nicoletta, *Il* De sectis *di Burgundio Pisano e il completamento di Pietro d'Abano: osservazioni preliminari per un'edizione*, in «Medicina nei Secoli» 25, 3 (2013), pagg. 815-854.

Panti, Cecilia, *Arti liberali e arti meccaniche fra* sapientia*,* natura *e* scientia *nei libri I e II del* Didascalicon *di Ugo di San Vittore (e nei commenti di Boezio all'*Isagoge*)*, in *Ugo di San Vittore*. Atti del XLVII Convegno storico internazionale (Todi, 10-12 ottobre 2010), CISAM, Spoleto, pagg. 411-441.

Papi, Luciana, *Jacob Anatoli*, in *Federico II. Enciclopedia fridericiana*, 3 voll., Roma, Istituto della Enciclopedia Italiana, I, 2005, pagg. 147-148.

Paravicini, Bagliani Agostino, *Le* Speculum Astronomiae*, une énigme? Enquête sur les manuscrits*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2001.

Paravicini, Bagliani Agostino, *Ruggero Bacone e l'alchimia di lunga vita. Riflessioni sui testi*, in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2003, pagg. 33-54.

Paschetto, Eugenia, *Pietro d'Abano, medico e filosofo*, Nuovedizioni E. Vallecchi, Firenze, 1984.

Pereira, Michela, *Alchimia occitanica e pseudolullismo alchemico. Osservazioni in margine a una recente ricerca,* «Studia Lulliana. Revista cuatrimestral de investigación luliana y medievalística», 43 (2003), pagg. 93-102.

Pereira, Michela, *Arcana Sapienza. L'alchimia dalle origini a Jung*, Carocci, Roma, 2001.

Pereira, Michela, *Fermentum, medicina, quinta essentia nel* Testamentum *attribuito a Raimondo Lullo,* in Atti del III Convegno Nazionale di Storia e Fondamenti della Chimica, Brenner, Cosenza, 1991, pagg. 29-43.

Pereira, Michela, *I francescani e l'alchimia,* in «Convivium Assisiense», 10 (2008), pagg. 117-157.

Pereira, Michela, *Il cuore dell'alchimia*, in «Mircologus» 11 (2003), pagg. 287-304.

Pereira, Michela, *Il santo alchimista. Intrecci leggendari attorno a Raimondo Lullo*, in «Micrologus» 21 (2013), pagg. 1-46.

Pereira, Michela, *L'alchimista come medico perfetto nel «Testamentum» pseudolulliano,* in Chiara Crisciani/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Alchimia e medicina nel Medioevo,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2003, pagg. 77-108.

Pereira, Michela, *Maestro di segreti o caposcuola contestato? Presenza di Arnaldo da Villanova e di temi della medicina arnaldiana in alcuni testi alchemici pseudo-lulliani*, in «Arxiu de textos catalans antics» 23/24 (2005), pagg. 381-412

Pereira, Michela, *Paolo di Taranto al crocevia dell'alchimia medievale*, in *I francescani e le scienze*. Atti del XXXIX Convegno internazionale (Assisi, 6-8 ottobre, 2011), CISAM, Spoleto, 2012, pagg. 143-185.

Pereira, Michela, *Principio femminile e rinnovamento del mondo nell'*Aurora Consurgens, in Carlo Alberto Cicali/Dario Squilloni/Antonio Tirinato (a cura di), *Rinnovamento e Mistero*, Edizioni scientifiche Italiane, Napoli, 1999, pagg. 90-109.

Pereira, Michela, *Sapienza e mistero. Jung, l'alchimia, la "coscienza femminile",* in «Psychofenia» 19 (2016), pagg. 152-180.

Pereira, Michela, *The Alchemical Corpus Attributed to Raymond Lull,* University of London, London, 1989.

Pereira, Michela/Spaggiari Barbara, *Il «Testamentum» alchemico attribuito a Raimondo Lullo. Edizione del testo latino e catalano dal manoscritto Oxford, Corpus Christi College, 244,* SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 1999.

Perifano, Alfredo, *Deux sonnets alchimiques attribués à frère Elie de Cortone*, «*Chrysopoeia»,* 2, fasc. 4 (1988), pagg. 385-390.

Pesenti, Tiziana, *Generi e pubblico della letteratura medica padovana nel Tre e Quattrocento*, in *Università e società nei secoli XII-XVI*. Atti del IX Convegno internazionale (Pistoia, 20- 25 settembre 1979), Centro Italiano di Studi di Storia e d'Arte, Pistoia, 1982, pagg. 523-545

Pesenti, Tiziana, *Marsilio Santasofia tra corti e università. La carriera di un «monarcha medicine» del Trecento*, Antilia, Treviso, 2003.

Pesenti, Tiziana, *Per la tradizione del testamento di Pietro d'Abano*, in «Medioevo» 6, 1980, pagg. 533-542.

Pesenti, Tiziana, *Studio di farmaci e produzioni di commenti nell'Università di arti e medicina di Padova nel primo ventennio del Trecento*, in «Annali di storia delle università italiane» 3 (1999), pagg. 61-78.

Picone, Michelangelo, *Astrologia vera e falsa: Dante vs Guido Bonatti*, in «Nuova civiltà delle macchine» 24, n. 3 (2007), pagg. 44-50.

Pietrobelli, Antoine, *Les manuscrits grecs de Pietro d'Abano, in «*Quaderni per la Storia dell'Università di Padova» 50 (2017), pagg. 23-49.

Pini, Antonio Ivan, *Studio, università e città nel medioevo bolognese*, CLUEB, Bologna, 2005.

Pirrotta, Nino, *Marchettus de Padua and the Italian Ars Nova*, in «Musica Disciplina» 9 (1955), pagg. 57-71.

Plessner, Martin, *Vorsokratische Philosophie und griechische Alchemie in arabish-lateinischer Überlieferung. Studien zu Text und Inhalt der «Turba Philosophorum», nach dem Manuscript ediert von F. Klein-Franke*, Steiner Wiesbaden, 1975.

Polloni, Nicola, *Gundissalinus and Avicenna: Some Remarks on an Intricate Philosophical Connection*, in «Documenti e studi sulla tradizione filosofica medievale» 27 (2017), pagg. 515-552.

Poppi, Antonino, *Introduzione all'Aristotelismo Padovano*, Editrice Antenore, Padova, 1970.

Porsia, Franco (a cura di), *Liber Augustalis. Le Costituzioni Melfitane di Federico II di Svevia*, Edizioni B. A. Graphis, Bari, 1999.

Posenato, Pietro, *Dottori e studenti nel primo Trecento a Padova. Dai rogiti del notaio cremonese Gabriele di Enrigino*, in «Quaderni per la storia dell'Università di Padova», 3 (1970), pagg. 31-89.

Rashdall, Hastings, *The Universities of Europe in the Middle Ages*, 2 voll., Cambridge University Press, Cambridge, 2010.

Resnick, Irven M., *Albert the Great: Biographical Introduction*, in Idem (a cura di) *A Companion to Albert the Great*, Brill, Leiden, 2013, pagg. 1-11.

Riddle, John/Mudholland, James, *Albert on Stones and Minerals*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 203-234.

Rinotas, Athanasios, *Alchemy and Creation in the Work of Albertus Magnus*, in «Conatus» 3, n. 1 (2018), pagg. 63-74

Rinotas, Athanasios, *The* Sciant artifices *in the Work of Albert the Great: Towards Two Kinds of Transmutation?*, in «Early Science and Medicine» 27 (2022), pagg. 57-82.

Robert, Aurélien , *Pietro d'Abano et le matérialisme*, in Tiziana Suarez-Nani et Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Materia. Nouvelles perspectives de recherche dans la pensée et la culture médiévales* (XIIe-XVIe siècles), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2017, pagg. 217-250.

Robert, Aurélien, *Epicure aux Enfers. Héresie, athéisme et hédonisme au moyen-âge*, Fayard, Paris, 2021.

Rocca, Julius, *Galen on the Brain. Anatomical Knowledge and Physiological Speculation in the Second Century A.D.*, Brill, Leiden, 2003.

Rosier-Catach, Irene, *La grammaire spéculative des Modistes*, Presses universitaries de Lille, Lille, 1983.

Rossi, Paolo Aldo (a cura di), *Picatrix. "Il fine del saggio" dello pseudo Maslama al-Magriti*, Mimesis, Sesto San Giovanni, 2011.

Roversi Monaco, Francesca (a cura di), *Teoria e pratica medica nel basso Medioevo. Teodorico Borgognoni vescovo, chirurgo, ippiatra*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2019.

Roy Bruno, *Richard de Fournival, auteur du "Speculum Astronomiae"*, in «Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Age» 67 (2000), pagg. 159-180.

Rubino, Elisa, *Alfredo di Shareshill editore della* Meteorologia *aristotelica*, in «Giornale critico della filosofia italiana» 94 (2015), pagg. 479-496.

Rubino, Elisa, *Il IV libro dei* Meteorologica *di Aristotele fra filosofia e filologia*, in Alessandra Beccarisi/Ruedi Imbach/Pasquale Porro (a cura di), *Per perscrutationem philosophicam. Neue Perspektiven der mittelalterlichen Forschung. Zum 60 Geburtstag Loris Sturlese gewidmet*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2008, pagg. 17-31.

Rubino, Elisa/Pagani, Samuela, *Il* De mineralibus *di Avicenna tradotto da Alfredo di Shareshill*, in «Bulletin de philosophie médiévale» 58 (2016), pagg. 23-87.

Rüegg, Walter, *A History of the University in Europe*, 4 voll, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.

Ruini, Cesarino, *Marchetto da Padova*, *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., LXIX, Treccani, Roma, 2007, pag. 365.

Sarti, Mauro/Fattorini, Mauro, *De claris Archigymnasii bononiensis professoribus a saeculo XI usque ad saeculum XIV*, 2 voll., Ex officina regia fratrum Merlani, Bologna, 1896.

Scherpereel, Philippe, *Pietro d'Abano. Médecin et philosophe de Padoue à l'aube de la Reinassance*, L'Harmattan, Parigi, 2016.

Schiavuzzi, Bernardo, *Le istituzioni sanitarie istriane nei tempi passati*, in «Atti e memorie della società istriana di archeologia e storia patria» 8 (1892), pagg. 315-407.

Schipperges, Heinrich, *Il giardino della salute. La medicina nel Medioevo*, Garzanti, Milano, 1988.

Seller, Fabio, *La questione del Grande Anno nella cosmologia di Pietro d'Abano*, in Concetto Martello/Chiara Militello/Andrea Vella (a cura di), *Cosmogonie e cosmologie nel medioevo*. Atti del convegno della Società Italiana per lo Studio del Pensiero Medievale (S.I.S.P.M.), Catania, 22-24 settembre 2006, Brepols, Turnhout, 2008, pagg. 411-424.

Seller, Fabio, *Scientia Astrorum. La fondazione epistemologica dell'astrologia in Pietro d'Abano*, Giannini, Napoli, 2009.

Sheppard, Harry J., *The redempition theme and Hellenistic alchemy*, in «Ambix», 7 (1959), pagg. 42-76.

Shogimen, Takashi, *Medicine and the Body Politic in Marsilius of Padua's «Defensor Pacis»* in Gerson Moreno-Riaño/Cary J. Nederman (a cura di), *A Companion to Marsilius of Padua*, Brill, Leiden-Boston, 2012, pagg. 71-115.

Siraisi, Nancy, *Arts and sciences at Padua. The* studium *of Padua before 1350*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1973.

Siraisi, Nancy, *Medicine and the Italian Universities (1250-1600)*, Brill, Leiden-Boston-Köln, 2001.

Siraisi, Nancy, *Medieval and Early Renaissance Medicine. An Introduction to Knowledge and Practice*, The University of Chicago Press, Chicago, 1990.

Siraisi, Nancy, *Pietro d'Abano e Taddeo Alderotti: two models of medical culture*, in «Medioevo» 11 (1985), pagg. 139-162.

Siraisi, Nancy, *Taddeo Alderotti and His Pupils: Two Generations of Italian Medical Learning*, Princeton University Press, Princeton, l981.

Siraisi, Nancy, *The Expositio Problematum Aristotelis of Peter of Abano*, «Isis» 61, n. 3 (1970), pagg. 321-339.

Siraisi, Nancy, *The Medical Learning of Albert the Great*, in James A. Weisheipl (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 379-404.

Smith, Alan Mark, *The Measure of Vision in the Middle Ages*, in «Micrologus» 19 (2011), pagg. 201-220.

Steel, Carlos, *Heinricus Bate, William of Moerbeke and the «Centiloquium» of «Ptolemy»*, in «Przeglad tomistyczny. Filozofia, teologia, kultura duchowa sredniowiecza. The Annual Review of the Thomistic Institute» 24 (2018), pagg. 459-472.

Syros, Vasileios, *Marsilius of Padua at the Intersection of Ancient and Medieval Traditions of Political Thought*, University of Toronto Press, Toronto-Buffalo-London, 2012.

Tabanelli, Mario, *La chirurgia italiana nell'alto Medioevo*, 2 voll., I, *Ruggero-Rolando-Teodorico*, Olschki, Firenze, 1965.

Tabarroni, Andrea, *La nascita dello Studio di Medicina e Arti a Bologna*, Carla Casagrande/Gianfranco Fioravanti (a cura di), *La filosofia in Italia ai tempi di Dante*, Mulino, Bologna 2016, pagg. 25-36.

Taylor, Quentin, *John of Salisbury, the* Policraticus*, and Political Thought*, in «Humanitas» 19 (2006), pagg. 133-135.

Temkin, Owsei, *Galenism; Rise and Decline of a Medical Philosophy*, Cornell University Press, Ithaca, 1973.

Theisen, Wilfred Robert, *John Dastin. The Alchemist as Co-Creator,* in «Ambix», 38 (1991), pagg. 73-78.

Theisen, Wilfred Robert, *The Letters of John Dastin,* in «Ambix», 55 (2008), pagg. 153-168.

Thiolier-Méjean, Suzanne, *Alchimie médiévale en pays d'Oc. L'Obratge dels Philosophes, La Soma et les manuscrits d'Oïl,* Presses de l'Université Paris-Sorbonne Paris, 1999.

Thorndike, Lynn, *A history of magic and experimental science*, 8 voll., Columbia University Press, 1934.

Thorndike, Lynn, *Relations of the Inquisition to Peter of Abano and Cecco d'Ascoli*, in «Speculum» 1, n.3 (1926), pagg. 338-342.

Thorndike, Lynn, *The three Latin translations of the Pseudo-Hippocratic tract on astrological medicine*, in «Janus» 49 (1960), pagg. 104-129.

Thorndike, Lynn, *Translations of Works of Galen from the Greek by Peter of Abano*, in «Isis» 33, n. 6 (1942), pagg. 649-653.

Tieck, Ludwig, *Pietro di Abano*, Studio Tesi, Pordenone, 1993.

Tiraboschi, Girolamo, *Storia della Letteratura Italiana*, 9 voll., Società tipografica de'classici italiani, Milano, 1823.

Trifogli, Cecilia, *Averroes's Doctrine of Time and Its Reception in the Scholastic Debate,* in Pasquale Porro (a cura di), *The Medieval Concept of Time. The Scholastic Debate and Its Reception in Early Modern Philosophy*, Brill, Leiden-Boston, 2000, pagg. 57-82.

Tugwell, Simon, *Albert and Thomas: Selected Writings*, Paulist Press, New York, 1988.

Turetta, Laura, *Bibliografia delle opere a stampa di e su Pietro d'Abano*, «Medicina nei Secoli. Arte e Scienza» 20, 2 (2008), pagg. 659-734.

Unguru, Sabetai, *Mathematics and Experiment in Witelo's «Perspectiva»* in John Emery Murdoch/Edward Grant (a cura di), *Mathematics and Its Applications to Science and Natural Philosophy in the Middle Ages. Essays in Honour of Marshall Clagett*, Cambridge University Press, Cambridge, 1987, pagg. 269-297.

Urbinati, Raffaello, *Guido Bonatti da Forlì, astrologo e astronomo del Duecento*, «Veltro» 28 (1984), pagg. 138-149.

Valois, Nôël *, Jean de Jandun* et *Marsile de Padoue, auteurs du* Defensor Pacis, in *Histoire littéraire de la France*, 43 voll., XXXIII, Imprimerie nationale, Parigi, 1906, pagg. 528-623.

Van Der Lugt, Maaike, *Aristotle's Problems in the West: A Contribution to the Study of the Medieval Latin Tradition*, in Pieter De Leemans/Michèle Goyens (a cura di), *Aristotle's Problemata in Different Times and Tongues*, Leuven University Press, Lovain, 2006, pagg. 71-112.

Van der Lugt, Maaike, *Genèse et postérité du commentaire de Pietro d'Abano sur les Problèmes d'Aristote: Le succès d'un hapax*, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 155-182.

Van der Lugt, Maaike, *Le ver, le démon et la vierge. Les théories médiévales de la génération extraordinaire*, Paris, Les Belles Lettres, 2004.

Vandewalle, Borromée, *Roger Bacon dans l'histoire de la philologie. IV. Roger Bacon et le Speculum astronomiae*, in «La France franciscaine» 12 (1929), pagg. 196-214.

Vasoli, Cesare, *L'astrologo forlivese Guido Bonatti*, in Idem, *Otto saggi per Dante*, Le Lettere, Firenze, 1995, pagg. 151-168

Vasoli, Cesare, *Marsilio da Padova*, in *Storia della cultura veneta*, 7 voll., II, *Il Trecento*, Neri Pozza, Vicenza, 1976, pagg. 207-237.

Vasoli, Cesare, *Pietro Bono*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., XII, Treccani, Roma, 1971, pagg. 287-289.

Vecchi, Giuseppe, *Su la composizione del* Pomerium *di Marchetto da Padova e la* Brevis compilatio, in «Quadrivium» 1 (1956), pagg. 153-176.

Veit, Raphaela, *Charles I of Anjou as Initiator of the «Liber Continens» Translation: Patronage Between Foreign Affairs and Medical Interest*, in Faith Wallis/Robert Wisnovsky (a cura di), *Medieval Textual Cultures. Agent of Transmission, Translation and Transformation*, W. de Gruyter, Berlin-Boston, 2016, pagg. 145-158.

Ventura, Iolanda, *Botany, Dietetics, and Pharmacy in Pietro d'Abano's Expositio Problematum*, in Pieter De Leemans, Maarten Hoenen (a cura di), *Between Text and Tradition: Pietro D'Abano and the Reception of Pseudo-Aristotles Problemata Physica in the Middle Ages*, Leuven University Press, Lovanio, 2016, pagg. 163-200.

Ventura, Iolanda, *Pietro d'Abano*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., LXXXIII, Treccani, Roma, 2014, pag. 564.

Verger, Jacques, *Les sciences arabes en Occident au Moyen Age*, in Michel Sot/Dominique Barthélemy, *L'Islam au carrefour des civilisations médiévales*, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, Paris, 2012, pagg. 187-203.

Véronèse, Julien, *Pietro d'Abano magicien à la Renaissance. Le cas de l'*Elucidarius Magice *(ou* Lucidarium artis nigromantice), in Jean Patrice Boudet/Franck Collard/Nicholas Weill-Parot (a cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 295-332.

Villa, Francesco, *Giano Lacinio Alchimista Francescano del Cinquecento*, Laruffa, Reggio Calabria, 2014.

Wallace, William A., *Galileo's Citations of Albert the Great*, in «The Southwestern Journal of Philosophy» 10, n.3 (1979), pagg. 261-283.

Weill-Parot, Nicolas, *Astrology, astral influences, and occult properties in the Thirteenth and Fourteenth centuries*, in «Traditio» 65 (2010), pagg. 201-230.

Weill-Parot, Nicolas, *Causalité astrale et «science des images» au Moyen Age: Éléments de réflexion*, in «Revue d'histoire des sciences» 52, n.2, 1999, pagg. 207-240.

Weill-Parot, Nicolas, *Contriving Classical References for Talismanic Magic in the Middle Ages and the Early Renaissance*, in Charles Stuart F. Burnett/William F. Ryan (a cura di), *Magic and the Classical Tradition*, Warburg Institute-Aragno, Londra-Torino, 2006, pagg. 163-176.

Weill-Parot, Nicolas, *Encadrement et dévoilement: l'occulte et le secret dans la nature chez Albert le Grand et Roger Bacon*, in «Micrologus» 14 (2006), pagg. 151-170.

Weill-Parot, Nicolas, *Les «images astrologiques» au Moyen Âge et à la Renaissance. Spéculations intellectuelles et pratiques magiques (XII-XV° siècle)*, Honoré Champion, Paris, 2002

Weill-Parot, Nicolas, *Pietro d'Abano et l'occulte dans la nature: Galien, Avicenne, Albert le Grand et la differentia 71 du* Conciliator, in Jean Patrice Boudet/Franck Collard / Nicholas Weill-Parot (a

cura di), *Médecine, astrologie et magie entre Moyen Âge et Renaissance. Autour de Pietro d'Abano*, SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, 2013, pagg. 21-38.

Weill-Parot, Nicolas, *Points aveugles de la nature: la rationalité scientifique médiévale face à l'occulte, l'attraction magnétique et l'horreur du vide: XIIIe-milieu du XVe siècle*, Les Belles Lettres, Parigi, 2013.

Weill-Parot, Nicolas/ Boudet, Jean-Patrice/Caiozzo, Anna (a cura di), *Images et magie.* Picatrix *entre Orient et Occident*, Honoré Champion, Paris, 2011.

Weinstock, Stefan, *The Author of Ps.-Galen's* Prognostica de Decubitu, in «The Classical Quarterly» 42, 1-2 (1948), pagg. 41-43.

Weisheipl, James A., *The Life and Works of St. Albert the Great*, in Idem (a cura di), *Albertus Magnus and the Sciences. Commemorative essays*, Pontifical Institute of Medieval Studies, Toronto, 1980, pagg. 13-52.

Weiss, Roberto, *Il primo secolo dell'Umanesimo*. *Studi e testi*, Edizioni di storia e letteratura, Roma, 1949.

Wieruszowski, Helene, *Rhetoric and the Classics in Italian Education of the Thirteen Century*, in «Studia Gratiana» 11 (1967), pagg. 169-207.

Williams, Steven J., *Esotericism, Marvels, and the Medieval Aristotle*, in *Il segreto. The Secret*, «Micrologus» 14 (2006), SISMEL-Edizioni del Galluzzo, Firenze, pagg. 171-191.

Williams, Steven J., *Prima diffusione dello pseudo-aristotelico «Secretum Secretorum» in Occidente: corte papale e corte imperiale,* in Pierre Toubert/Agostino Paravicini Bagliani (a cura di), *Federico II e le scienze*, Sellerio, Palermo, 1994, pagg. 459-474.

Williams, Steven J., *Roger Bacon and the «Secret of Secrets»*, in Jeremiah M.G. Hackett (a cura di), *Roger Bacon and the Sciences. Commemorative Essays*, Brill, Leida, 1997, pagg. 365-393.

Williams, Steven J., *The Secret of Secrets. The Scholarly Career of a Pseudo-Aristotelian Text in the Latin Middle Ages*, University of Michigan Press, Ann Arbor, 2003.

Wirth, Jean, *L'image à la fin du Moyen Age*, Éditions du Cerf, Paris, 2011.

Witt, Ronald G., *L'eccezione italiana. L'intellettuale laico nel Medioevo e l'origine del Rinascimento (800-1300)*, Viella, Roma, 2020.

Zabbia, Marino, *Albertino Mussato*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 100 voll., LXXVII, Treccani, Roma, 2012, pagg. 388-390.

Zambelli, Paola, *The* Speculum astronomiae *and Its Enigma. Astrology, Theology, Science in Albertus Magnus and his Contemporaries*, Springer Science+Business Media, Dordrecht, 1992.

Zenatti, Oddone, *Una canzone capodistriana del secolo XIV sulla pietra filosofale*, Stabilimento tipo-lit. G. Franchini, Verona, 1890.

Zonta, Mauro, *The Jewish Mediation in the Transmission of Arabo-Islamic Science and Philosophy to the Latin Middle Ages. Historical Overview and Perspectives of Research* in Andreas Speer/Lydia Wegener (a cura di), *Wissen über Grenzen. Arabisches Wissen und lateinisches Mittelalter*, De Gruyter, New York-Berlino, 2006, pagg. 89-105.