



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

Scuola di Dottorato in Archeologia

Curriculum Orientale

XXVIII ciclo

***La res metallica* nell'Oriente romano tra il I ed il VII d. C.
Gestione delle miniere, risvolti sociali ed economici dell'attività
estrattiva nelle province asiatiche tra I e VII d. C.**

Tutor

Prof. ssa Eugenia Equini Schneider

Dottorando

Marco Conti, matricola 971933

Roma, 14/12/2016

*Ai miei nonni,
radici ormai lontane
ma non dimenticate
della mia infanzia felice*

*The Dwarves tell no tale;
but even as mithril was the foundation of their wealth,
so also it was their destruction:
they delved too greedily and too deep,
and disturbed that from which they fled,
Durin's Bane*

J. R. R. Tolkien, *The Fellowship of the Ring*
Chapter Four – A Journey In The Dark

1. INTRODUZIONE E STORIA DEGLI STUDI

L'acquisizione e lo sfruttamento delle risorse metalliche hanno costituito indubbiamente una delle motivazioni principali nella pianificazione della conquista di alcuni territori da parte della classe dirigente romana, in epoca repubblicana prima ed imperiale poi. Mentre l'importanza dei metalli preziosi era capitale per la stabilità del sistema economico e monetario creato da Augusto, quelli meno nobili erano ugualmente necessari allo svolgimento di larga parte delle attività lavorative inerenti le sfere della vita civile e militare: l'approvvigionamento del ferro, per esempio, era essenziale al mantenimento della sicurezza dell'impero, legato, com'è ovvio, al fabbisogno di armi e armature. Non è pertanto eccessivo affermare che il soddisfacimento della domanda di minerali nel lungo periodo ha costituito una delle esigenze fondamentali per la sopravvivenza stessa dell'impero.

Data l'importanza rivestita da questo ambito di indagine, appare opportuno sottolineare come nella letteratura precedente le tematiche legate all'individuazione, allo sfruttamento e alla gestione dei siti minerari in età romana e tardo antica soffrano una notevole disparità di trattazione tra le province orientali e quelle occidentali. Anche per quanto riguarda le miniere occidentali gli studi precedenti non si spingono in genere oltre il III secolo d.C. Di conseguenza la comprensione dei sistemi di gestione della *res metallica* impiegati dall'autorità imperiale nelle province occidentali è abbastanza soddisfacente, almeno per quanto riguarda i primi tre secoli dell'Impero, mentre risulta molto lacunosa per la tarda antichità. La scarsità di studi di ampio respiro sull'estrazione e la lavorazione dei metalli per le province orientali, ed in particolare per le province asiatiche, è a dir poco sorprendente, soprattutto se si considera l'antichità ed il prestigio delle tradizioni metallurgiche dell'*Asia Minor*. Allo stato attuale delle nostre conoscenze riguardanti tali province non è noto se la posizione del personale amministrativo e militare coinvolto nelle attività estrattive fosse in qualche modo differente rispetto al resto dell'amministrazione provinciale, come attestato invece per alcuni siti iberici e nelle province danubiane, e ci è ignota l'eventuale presenza di distretti minerari caratterizzati da regimi particolari dal punto

di vista giuridico e fiscale analogamente a quanto riscontrabile, per esempio, nel Norico.

Ed è forse ancora più rilevante l'assenza di una valutazione generale sulle conseguenze in ambito politico, sociale, ed economico del modo in cui la domanda di minerali è stata soddisfatta in oriente durante il periodo della dominazione romana. Si tratta di un'assenza a dir poco frustrante: la mancanza di un'analisi diacronica di tutti gli aspetti relativi alla *res metallica* in oriente impedisce la corretta valutazione di alcune trasformazioni di ampia portata in ambito economico e sociale riscontrabili nelle province orientali per il lungo arco di tempo che va dalla nascita dell'impero all'epoca delle incursioni arabe che minarono gravemente le capacità di controllo territoriale da parte degli imperatori di Bisanzio in molti distretti anatolici (metà del VII secolo d.C. ca.): sono questi i due momenti che costituiscono i limiti temporali in cui si è deciso di inquadrare la presente ricerca.

Come accennato più indietro, per l'occidente romano gli aspetti più importanti riguardanti la *res metallica*, vale a dire la proprietà delle miniere, le responsabilità dei *procuratores* minerari e la loro collocazione all'interno dell'amministrazione provinciale, il sistema di sfruttamento, la forza lavoro impiegata nelle attività estrattive, il ruolo dell'esercito e del fisco nelle imprese minerarie sono stati indagati in studi precedenti. Sembra pertanto indispensabile presentare (sia pure in forma sintetica) i risultati conseguiti fino ad ora riguardo a questo ambito di ricerca assieme alle questioni ancora aperte ed alle problematiche da affrontare prima di accingersi ad esaminare tematiche analoghe nelle regioni asiatiche.

Un aspetto molto dibattuto riguardo le attività estrattive è costituito dall'individuazione del sistema gestionale antico. La gestione delle cave e delle miniere romane è stata oggetto di studio, anche se cursoriamente, a partire dalle pionieristiche ricerche dello Hirschfeld sulla "Kaiserliche Verwaltung" e del Rostovtzeff nella sua "Geschichte der Staatspacht". Notizie sulle procuratele e sul personale imperiale responsabile delle miniere e delle cave sono per così dire disperse nei lavori del Pflaum e del Boulvert¹. Nel capitolo sull'amministrazione delle operazioni estrattive romane, Hirschfeld riunisce sotto la stessa intestazione (*Bergwerke*) miniere e cave; lo studioso tedesco esamina problemi quali la proprietà delle miniere, le responsabilità dei *procuratores* e la loro posizione all'interno della gerarchia amministrativa delle province, i sistemi di sfruttamento ed infine i rapporti fiscali tra Roma e le operazioni estrattive. Hirschfeld ritiene che le imprese minerarie sotto il controllo imperiale fossero di proprietà statale, ma non esclude la possibilità che comunità e privati cittadini potessero continuare ad essere titolari di cave o miniere anche durante il Principato (perpetuando così un uso iniziato in epoca repubblicana).

¹ Le questioni gestionali legate alle attività estrattive sono analizzate con dettaglio variabile da MARQUARDT 1884, ROSTOVZEFF 1904, HIRSCHFELD 1905, PFLAUM 1960-1, BOULVERT 1970, PFLAUM 1982, BRUNT 1990b, ECK 1997b, EICH 2005.

La maggior parte degli studiosi successivi si è espressa in maniera contraria su questo punto, ritenendo che le miniere fossero di esclusiva proprietà dell'imperatore. Hirschfeld ritiene anche che all'interno di una provincia (od eccezionalmente due) l'amministrazione di un'intera categoria di miniere fosse affidata ad un liberto o ad un cavaliere dotato di ampia competenza in materia². Infine, lo studioso tedesco era convinto, sulla base dei testi vipascensi, che i poteri giuridici di un procuratore minerario fossero equivalenti a quelli delle autorità municipali³. Secondo il modello gestionale proposto da Hirschfeld, durante il Principato la maggior parte delle miniere erano appaltate a concessionari di piccola scala, in cambio di un affitto pagato ai *conductores*, una sorta di grandi imprenditori, rimpiazzati attorno alla fine del II secolo da procuratori imperiali che interagivano direttamente con i piccoli concessionari. Tale modello è seguito anche dal Rostovtzeff e dal Täckholm⁴. Quest'ultimo tuttavia ha supposto che il ricorso ai *conductores* abbia riguardato soltanto le miniere di ferro, ed ha avanzato dei dubbi⁵ sull'uniformità di gestione della *res metallica* sostenuta da Hirschfeld e Rostovtzeff.

Di tutt'altro parere si è mostrato il Brunt⁶, secondo il quale *conductores* e procuratori sarebbero contemporanei, i primi in funzione subalterna i secondi, a prescindere dalla natura degli appalti ottenuti. L'analisi della titolatura dei procuratori minerari imperiali si deve al Mrozek⁷: questo studioso ha evidenziato una variazione nell'estensione geografica nella giurisdizione dei diversi funzionari, imputabile allo status sociale dei procuratori (più ampia per i cavalieri, più ristretta per i liberti). Lo stesso autore ha rilevato anche che l'amministrazione delle miniere d'argento in Pannonia e Dalmazia è stata unificata probabilmente durante il regno di Marco Aurelio. La ricerca del Mrozek consiste in un tentativo di individuare la posizione della procuratela mineraria nella scala gerarchica delle cariche equestri e di definire le responsabilità amministrative dei procuratori, mentre il lavoro del Capanelli⁸ si è rivelato di notevole importanza al fine di individuare le competenze giuridiche di questi funzionari⁹. Riguardo all'estensione geografica della giurisdizione procuratoriale il contributo dell'Alföldy si è rivelato fondamentale per l'individuazione di un vasto distretto economico, il *patrimonium regni Norici*, nel cuore della provincia del Norico. In anni successivi, Dušanić e Noeske hanno tentato di identificare altri

² HIRSCHFELD 1905: 174.

³ HIRSCHFELD 1905: 160-1.

⁴ ROSTOVITZEFF 1904: 446, HIRSCHFELD 1905: 152, TÄCKHOLM 1937: 109. Alla luce delle testimonianze riguardanti il lavoro coatto nelle miniere anche Hirschfeld (*Id.* 1905: 162) non esclude la possibilità di un controllo più diretto da parte dello stato romano.

⁵ TÄCKHOLM 1937: 109-13.

⁶ BRUNT 1990c; ANDREAU 1989: 99-100.

⁷ MROZEK 1968.

⁸ CAPANELLI 1989.

⁹ Cfr. a questo proposito BRUNT 1990b per un'integrazione dei dati desumibili dalle tavole di Vipasca nel quadro delle più generiche competenze giuridiche dei procuratori.

distretti economici in Dacia e nelle province danubiane adottando il metodo che l'Alföldy aveva utilizzato per il Norico¹⁰. L'indagine del Noeske su *Ampelum* (la moderna Zlatna) e su *Alburnus Maior* (attualmente Roşia Montană) consiste principalmente in una ricognizione delle due comunità minerarie, ma nel suo svolgimento non è stata trascurata l'analisi delle funzioni dei procuratori, di condizione libertina ed equestre, e del personale ad essi subalterno nella supervisione delle miniere d'oro. In quest'opera il Noeske ha affermato¹¹ che durante il tardo II secolo i procuratori liberti di Ampelum erano subordinati ai loro colleghi di rango equestre, una collegialità ineguale, secondo la definizione del Pflaum¹². Per il Noeske inoltre, si potevano ritenere in vigore nelle miniere d'oro della Dacia delle leggi del tutto simili a quelle di Vipasca, almeno per quanto riguarda i compiti assegnati ai procuratori¹³. Tuttavia in seguito Domergue si è espresso¹⁴ contro l'estensione delle leggi di Vipasca a tutti i contesti minerari dell'impero, sottolineando la stretta connessione tra la specifica geologia di Aljustrel e le tavole bronzee della *Lex Metallii dicta* e della *Lex Metallii Vipascensis*. Accanto alla "regia indiretta" è stato ipotizzato anche il coinvolgimento diretto dell'autorità romana nelle operazioni di estrazione e riduzione del minerale¹⁵, soprattutto per le miniere a cielo aperto di Las Médulas, nel nordovest della Spagna. Recenti ricognizioni archeologiche tese a ricostruire il paesaggio minerario nella stessa regione sembrano corroborare il quadro soprattutto per le miniere a cielo aperto di Las Médulas, nel nordovest della Spagna. In questo contesto è stato ipotizzato da Domergue, Sastre-Prats, Orejas ed altri¹⁶ che la popolazione indigena sia stata deportata al fine di provvedere manodopera utile all'estrazione dei minerali. Accanto alla deportazione di tribù, le fonti menzionano anche l'uso di condannati ai lavori forzati, un capo di studi che in anni recenti è stato indagato con rinnovata attenzione¹⁷.

Dagli anni '80 ad oggi, sono stati pubblicati parecchi studi regionali, focalizzati sull'analisi della gestione delle miniere in singole province dell'Impero¹⁸. Probabilmente il più esaustivo, riguardante la Spagna ed il Portogallo, si deve al Domergue¹⁹. Nonostante questa ricerca sia impostata sull'analisi della situazione

¹⁰ ALFÖLDY 1970, DUŠANIĆ 1977, NOESKE 1977.

¹¹ NOESKE 1977: 300-1.

¹² PFLAUM 1950; PFLAUM 1960-1; PFLAUM 1982.

¹³ NOESKE 1977: 301.

¹⁴ DOMERGUE 1983: 146-7. Anche Täckholm (*id.* 1937: 103) rifiutava la validità universale delle leggi vipascensi, ma senza fornire alcuna motivazione riguardo il suo convincimento.

¹⁵ DOMERGUE 1990: 303.

¹⁶ DOMERGUE e SILLIERES 1977; DOMERGUE e MARTIN 1977; DOMERGUE e HERAIL 1978; DOMERGUE 1989; DOMERGUE 1990; OREJAS 1994a; OREJAS 1994b; OREJAS e SANCHEZ-PALENCIA 2002; OREJAS e SASTRE-PRATS 1999; SASTRE 1998; SASTRE 2001.

¹⁷ GEERLINGS 1983; MILLAR 1984; GUSTAFSON 1994; LASSANDRO 1995; PEACOCK 1995; GUSTAFSON 1997; SALERNO 2003.

¹⁸ Per la Gallia vedi SABLAYROLLES 1989. Per la Dacia vedi WOLLMANN 1996. Per l'Illyricum vedi DUŠANIĆ 1977, ØRSTED 1985, DUŠANIĆ 1989, ŠKEGRO 2000, DUŠANIĆ 2004b. Per un'analisi generale, cfr. BLÁZQUEZ MARTINEZ 1989.

¹⁹ DOMERGUE 1990: 279-303, e specialmente 294-5.

riscontrabile per la sola *Iberia*, il Domergue ha identificato e discusso tutti gli aspetti principali, cioè i doveri delle autorità provinciali (procuratori finanziari e patrimoniali) nell'ambito dell'amministrazione mineraria, le varie funzioni di un procuratore all'interno di un distretto minerario nel contesto di una gestione diretta ed indiretta, la posizione dei procuratori minerari all'interno della gerarchia amministrativa ed in particolare i collegamenti con le grandi procuratele equestri con sede a Roma, il ruolo dei funzionari subalterni, la rilevanza delle sfide tecnologiche nell'organizzazione delle operazioni estrattive. Recentemente Andreau ha tentato di allargare l'ambito della discussione analizzando le questioni riguardanti la proprietà delle miniere, i modi di sfruttamento, la forza-lavoro e le tecnologie impiegate per l'estrazione in tutto l'impero. Andreau ha anche brevemente indagato le relazioni tra personale imperiale e ruolo dell'esercito nella gestione delle miniere²⁰. Sempre in anni abbastanza recenti sono stati pubblicati studi in cui è stata suggerita l'esistenza di una sorta di "ufficio centrale" a Roma, responsabile delle imprese minerarie²¹.

Per quanto riguarda gli studi di carattere più generale si possono citare tre opere di grande rilevanza: *Roman Mines in Europe*²², purtroppo ormai datato in quanto risalente al 1935, il volume *Ancient Mining* ad opera dello Shepherd²³, che nonostante alcuni errori di trascrizione ha il vantaggio di coprire tutte le regioni dell'impero, e l'*Atlas historique des zones minières d'Europe*²⁴, che invece si limita ad illustrare solamente le province occidentali.

²⁰ ANDREAU 1989, 96-100; ANDREAU 1990.

²¹ DUŠANIĆ 1989; CUVIGNY 1996a; HIRT 2010, 159-164.

²² DAVIES 1935.

²³ SHEPHERD 1993.

²⁴ OREJAS ET ALII 2003.

*(...) Crediamo ben fatto dire qualche cosa sulle miniere degli antichi.
(...)I Persi (...)traevano i metalli preziosi dall'Indie o dalle province limitrofe
dell'Asia Minore.*

Romani, F. e Peracchi, A., *Dizionario d'ogni Mitologia e Antichità*,
Milano 1827, p. 357

2. LE FONTI ANTICHE

2.1. Le fonti letterarie

Come ha giustamente affermato il Domergue¹ non abbiamo per l'antichità un trattato specifico sulle attività minerarie come il *De re metallica* di Agricola. A peggiorare la nostra lacuna cognitiva si aggiunge la perdita del *De metallis* di Teofrasto² e degli scritti di Stratone di Lampsaco, che, nonostante siano al di fuori dell'orizzonte cronologico della presente ricerca, costituirono una fonte importante per gli studiosi che li seguirono. Pertanto la raccolta delle informazioni concernenti le miniere condotta sulle fonti letterarie antiche comporta un lungo e spesso infruttuoso lavoro di collazione di dati disparati, disomogenei sotto l'aspetto contenutistico, temporale e linguistico. Nel corso della presente ricerca le fonti letterarie sono state analizzate principalmente allo scopo di individuare i siti di estrazione noti agli antichi. Mentre la *Geografia* di Tolomeo non fornisce dati utili a tale scopo, di fondamentale importanza si è rivelata invece l'opera di Strabone, e più specificatamente i libri riguardanti l'Asia Minore, dall'XI al XIV.

2.1.1. La testimonianza di Strabone

Apprendiamo dunque dal geografo di Amaseia che nel territorio del popolo dei Soani³ l'oro veniva trasportato a valle dai torrenti montani e che si raccoglieva tramite l'uso di setacci e pelli di ovini. A questa usanza l'autore ricollega la nascita della leggenda del vello d'oro. Interessante l'annotazione sul potere politico dei Soani: essi

¹ DOMERGUE 2008: 73.

² Di cui però abbiamo il *De lapidibus*, che offre notizie interessanti sulla localizzazione di alcune miniere, come quelle di ferro di Sinope (THEOPHRASTUS, *De lap.*, V.53) e quelle d'oro e d'argento di Cappadocia (V.52). La più recente edizione critica del testo è quella del 1965 a cura dello Eichholz, mentre per la traduzione italiana vedi MOTTANA 1997. Annibale Mottana ha anche pubblicato un interessante studio volto alla ricostruzione del pensiero di Teofrasto sui metalli, per il quale vedi MOTTANA 2001.

³ STRABO XI.2.19.

dominavano tutta la zona montuosa (pertinente alla catena del Caucaso) attorno alla città di Dioskourias. I Soani erano in grado di mobilitare un esercito di duecentomila unità, ed erano parte di quegli ἔθνη che “si riunivano a Dioskourias” (τῶν δὲ συνερχομένων ἔθνῶν εἰς τὴν Διοσκουριάδα). Questa città era un importante centro commerciale, in cui ben settanta popoli⁴ si incontravano per scambiare merci di ogni genere. Sia Dioskourias che i Soani si trovavano all’interno del regno di Lazica, uno dei regni clienti alla periferia dell’impero. Si tratta perciò di territori non direttamente soggetti all’autorità di Roma o Bisanzio, e ciò implica che lo sfruttamento delle materie prime in tali zone non era organizzato secondo le modalità amministrative riscontrabili nel resto del territorio imperiale. In tutta probabilità, il metallo estratto da questa regione entrava nell’impero come l’esito di trattative commerciali.

Tralasciando le testimonianze relative alle regioni vicine al Mar Caspio, cioè all’Ircania⁵ e ai Massageti, nel territorio dei quali Strabone registra una carenza di miniere d’argento e di ferro ed al contrario una notevole presenza di oro e ottone, l’ultima testimonianza⁶ riportata nell’XI libro della *Geografia* riguarda la regione della “Syspiritide, vicino a Kaballa” (ἐν [...] τῆ Συσπιρίτιδι [...] κατὰ τὰ Κάβαλλα). In questa regione l’autore segnala la presenza di miniere d’oro e di minio. La rilevanza economica delle miniere della Syspiritide fu evidentemente importante e duratura nel tempo come testimonia, per il VI d. C., Procopio di Cesarea nel suo resoconto della guerra iberica⁷: dopo aver raccontato dell’assedio di Satala, il segretario di Belisario riporta come il generale bizantino Sittas abbia preso il controllo della fortezza di Pharangion⁸. La fortificazione giaceva vicino all’estremità orientale della valle in cui scorreva il fiume Boas, nella fascia collinare a sud-est dell’antica Rhizaion. Al tempo di Giustiniano Pharangion era in mano persiana, ed era amministrata da un funzionario reale di nome Simeone, incaricato anche della supervisione della miniera d’oro; all’arrivo dei bizantini Simeone non esitò a cedere la fortezza alle forze di Giustiniano tenendo però per sé la miniera. A detta di Procopio, le autorità bizantine

⁴ Sui commerci di Dioskourias vedi STRABO V.6 e XI.2.16. Per ulteriori testimonianze antiche sulla città e per la relativa bibliografia essenziale, cfr. VON BREDOW, I. s. v. “Dioscurias” in *BNPO*, ultima consultazione online 06 luglio 2016. Per le più recenti evidenze epigrafiche provenienti da Dioskourias vedi SEG 59, 1624-9; 58, 1691; 57, 1770; 45, 1874. La città cadde in rovina poco dopo la fine di Mitridate VI, e sotto Augusto fu fondata nelle vicinanze Sebastopolis. La presenza di militari bizantini è attestata per certo fino al VI d. C. Dioskourias è identificata con la moderna Suhumi. Per la localizzazione di Dioskourias vedi *BAtlas*, Map 87, G2.

⁵ Vedi STRABO XI.7.2 per l’Ircania e XI.8.7 per i Massageti.

⁶ STRABO XI.14.9: μέταλλα δ’ ἐν μὲν τῆ Συσπιρίτιδι ἐστὶ χρυσοῦ κατὰ τὰ Κάβαλλα (...)καὶ ἄλλα δ’ ἐστὶ μέταλλα, καὶ δὴ τῆς σάνδικος καλουμένης, ἣν δὴ καὶ Ἀρμένιον καλοῦσι χρῶμα, ὅμοιον κάλχη (...).

⁷ PROCOPIUS, *Ἰστὸρ τῶν πολεμῶν* I.15.18-30. Vedi in particolar modo le sezioni 18, 27 e 29: [18] Τότε καὶ Περσῶν χωρία ἐν Περσαρμενίῳις Ῥωμαῖοι ἔσχον, φρούριόν τε τὸ Βῶλον καὶ τὸ Φαράγγιον καλούμενον, ὅθεν δὴ τὸν χρυσὸν Πέρσαι ὀρύσσοντες βασιλεῖ φέρουσιν. (...) [28] οὗτος ὁ Συμεώνης, ἐπειδὴ ἀμφοτέρους ἐς τὸν πόλεμον ἀκμάζοντας εἶδε, Καβάδην τῆς τῶν χρημάτων προσόδου ἀποστερεῖν ἔγνω. [29] διὸ δὴ αὐτὸν τε καὶ τὸ Φαράγγιον Ῥωμαῖοις ἐνδοῦς οὐδετέροις τὸν ἐκ τοῦ μετάλλου χρυσὸν ἀποφέρειν ἤξιον. Anche se nel testo di Procopio è possibile riscontrare delle variazioni toponomastiche, le regioni trattate sono le stesse di cui parla Strabone.

⁸ Per la localizzazione di Pharangion vedi *BAtlas*, Map 87, G4.

tollerarono questa “appropriazione indebita” in quanto la perdita della miniera danneggiava comunque il nemico. L’identificazione di Pharangion oscilla tra İspir e Kaleifisrik⁹. I passi di Strabone e di Procopio costituiscono dunque un’importante testimonianza sulla continuità d’uso dei giacimenti nei pressi di Pharangion, dal I al VI d. C. Purtroppo le poche notizie in nostro possesso non ci consentono di affermare che queste miniere siano state gestite dall’autorità imperiale. È comunque notevole il modo in cui il funzionario persiano di cui parla Procopio abbia costituito il suo potentato personale a ridosso dei due grandi imperi in lotta fra loro: Simeone si ritaglia un’isola di potere economico basato sul controllo della miniera. Siamo di fronte allo sfruttamento su scala medio/piccola dei giacimenti minerari di cui si parlerà più dettagliatamente nel sesto capitolo della presente ricerca.

Dopo la menzione della Syspiritis, il successivo riferimento¹⁰ a delle miniere nella *Geografia* straboniana si ritrova nel libro XII, a proposito delle operazioni estrattive di ferro e argento nell’area di Pharnakeia¹¹. La descrizione di Pharnakeia e del suo territorio occupa solo il diciannovesimo paragrafo, mentre la giustificazione dell’identificazione dei Χαλδαῖοι con i Χάλυβες occupa tutti i paragrafi successivi fino al ventottesimo. Nel corso di quest’ampia digressione, Strabone considera le miniere d’argento nei pressi della città (e citate da Omero¹²) come un elemento chiave per la confutazione delle ipotesi altrui (molto serrata la critica ad Apollodoro e a Demetrio di Scepsi). Pharnakeia, nota anche come Kerasus, è identificata con l’attuale Giresun¹³. Ai fini della presente ricerca l’identificazione dei Caldei contemporanei al

⁹ I curatori del *Barrington Atlas* preferiscono la seconda ipotesi. Su Pharangion cfr. ADONTZ 1970:22-23 e SINCLAIR 1989: 268, 275. Quest’ultimo autore riporta che le miniere protette da Pharangion erano ancora note in epoca ottomana con il nome di Firuze.

¹⁰ STRABO XII.3.19: οἱ δὲ νῦν Χαλδαῖοι Χάλυβες τὸ παλαιὸν ὠνομάζοντο, καθ’ οὓς μάλιστα ἡ Φαρνακία ἴδρυται, κατὰ θάλατταν μὲν ἔχουσα εὐφυῖαν τὴν ἐκ τῆς πηλαμυδεῖας (πρώτιστα γὰρ ἀλίσκεται ἐνταῦθα τὸ ὄψον τοῦτο), ἐκ δὲ τῆς γῆς τὰ μέταλλα νῦν μὲν σιδήρου πρότερον δὲ καὶ ἀργύρου (...).

¹¹ Per la localizzazione di Pharnakeia vedi *BAtlas*, Map 87, D4.

¹² HOMERUS II. 2.856: αὐτὰρ Ἀλιζῶνων Ὀδῖος καὶ Ἐπίστροφος ἦρχον τηλόθεν ἐξ Ἀλύβης, ὅθεν ἀργύρου ἐστὶ γενέθλη (ma Odius ed Epistrophus comandavano tra gli Alizoni, dalla lontana Alibe, luogo di nascita dell’argento). Riguardo a queste miniere cfr. LEAF 1912: 290.

¹³ Senofonte (XENOPHON, *Anabasis* V.3.1) definisce Kerasus come colonia di Sinope (ma la Κερασσοῦς senofontea giace 110 km più ad E rispetto a Pharnakia: riguardo a questa “seconda” vedi la convincente identificazione con Kirazlık ad opera di BRYER 1982: 135-6, con bibliografia). Lo Pseudo-Skymnos nella *Periegesis ad Nicomedem regem* (*FrGrHist* 2048 F 21) riporta nel II a. C. la doppia denominazione della città come Pharnakia e Kerasus (ἀπὸ Τραπεζοῦντος ἕως Φαρνακίας τῆς καὶ πάλαι Κερασσοῦντος πρώην ᾤκουν). Una fonte del VI d. C. come l’anonimo autore del *Periplus Ponti Euxini* (*FrGrHist* 2037 F 34) ancora ricorda la città con il doppio nome (αὕτη ἡ Φαρνακία πάλαι μὲν Κερασσοῦς ἐκαλεῖτο, Σινωπέων καὶ αὕτη ἄποικος), e ne sottolinea la condizione di colonia di Sinope. Secondo BEEKES 2010: 677 il toponimo Kerasus sarebbe di origine anatolica, in stretta correlazione con gli alberi di ciliegie, mentre il moderno toponimo di Giresun deriverebbe proprio dall’antico Κερασσοῦς. La città fu annessa insieme al resto del regno pontico alla provincia di Galazia tra 64 e 65 d. C. (WILSON s. v. Pharnakeia in STILLWELL *et alii* 1976), ed assunse il nome di Κερασσοῦς nel II d. C. (ARRIAN., *Peripl. P. E.* 24). A proposito di Pharnakeia/Kerasus cfr. HAMILTON 1842: I, 262-5; WILSON 1960: 248-51; BRYER e WINFIELD 1985: 126-34. Le più recenti indagini archeologiche si sono concentrate su di un’isola a quasi 2 km di distanza da Giresun. Si tratta dell’antica *Aretias*: vedi a questo proposito DOKSANALTI E MIMIROĞLU 2011, a cui si rimanda per la bibliografia sull’isola ed in cui si descrive la situazione degli scavi, ed in particolare il porto antico, la chiesa, la necropoli e le torri.

geografo amaseo è meno importante dell'annotazione cronologica circa l'esaurimento delle miniere d'argento e la sopravvivenza di quelle di ferro. A differenza di Dioskourias e di Pharangion, Pharnakeia/Kerasus è stata per secoli sotto il dominio romano, quindi è probabile che alcune delle miniere presenti nella sua *chora* siano state amministrate secondo uno dei modelli gestionali esaminati più avanti.

A seguire troviamo ancora nel dodicesimo libro la menzione delle miniere di Kabeira¹⁴, la moderna Niksar, che anticamente fu la sede della reggia di Mitridate VI. Purtroppo la ricerca archeologica non è stata ancora in grado di confermare la notizia straboniana riguardo alla presenza di operazioni estrattive nel suo territorio.

Prima di concludere la sua descrizione del Ponto, Strabone evidenzia¹⁵ la presenza di miniere sul monte *Sandaracurgium*, un monte in cui si estraeva il realgar¹⁶. Plinio¹⁷ conosce tale minerale, e riporta che si rinviene nelle miniere d'oro e d'argento. Per quanto riguarda Strabone, l'abbondanza di dettagli che fornisce su questo sito nei pressi di Pimolisa nel territorio di *Pompeiopolis* tradisce forse un'autopsia da parte dell'amaseo: notevole infatti non solo la menzione dell'alto tasso di mortalità minatori a causa dei gas nocivi¹⁸, ma anche la menzione della proprietà pubblica delle miniere, la cui coltivazione era appaltata a *publicani* che impiegavano una manodopera servile, composta da soggetti ridotti in schiavitù a causa dei crimini commessi (εἰργάζοντο δὲ δημοσιῶναι μεταλλευταῖς χρώμενοι τοῖς ἀπὸ κακουργίας ἀγοραζομένοις ἀνδραπόδοις). L'appalto ai *publicani* ci lascia dunque intendere che le miniere del Sandaracurgium non fossero di proprietà della città di Pimolisa, ma che

¹⁴ STRABO XII.3.30: ἐν δὲ τοῖς Καβεῖροις τὰ βασιλεία Μιθριδάτου κατεσκεύαστο καὶ ὁ ὑδραλέτης καὶ τὰ ζωγρεῖα καὶ αἱ πλησίον θῆραι καὶ τὰ μέταλλα. Per una sintesi su quanto noto su questo insediamento cfr. ERCIYAS 2006: 43-5, con bibliografia. Quest'ultimo autore sottolinea la difficoltà di identificazione dei siti romani ed ellenistici nell'area del Ponto, per la maggior parte distrutti o sepolti sotto le costruzioni moderne. Kabeira era sede della reggia di Mitridate, e nessuna delle strutture riportate da Strabone in questa città (la reggia, il parco per gli animali, il mulino, le miniere) è stata identificata archeologicamente. L'identificazione del sito si basa dunque fondamentalmente sulle rovine del castello bizantino (e modificato poi sotto gli ottomani) dell'odierna Niksar: alcuni elementi delle fortificazioni infatti hanno consentito di datare un'occupazione continua del sito dall'età del Ferro almeno fino al periodo romano (WILSON 1960: 239-44). Kabeira mantenne la sua importanza regionale fino alla tarda antichità (subendo varie rifondazioni che comportarono cambiamenti di nome come Diospolis, Sebaste, Neocaesarea, Adrianopolis), quando sotto Diocleziano divenne metropoli della provincia del Ponto Polemoniaco (HIEROCL. 702; *Not. Episc.* come tabulato in JONES 1971: 526).

¹⁵ STRABO XII.3.40: (...) τὸ δὲ σανδαρακουργεῖον ὄρος κοῖλον ἐστὶν ἐκ τῆς μεταλλείας, ὑπεληλυθότων αὐτὸ τῶν ἐργαζομένων δῶρυξι μεγάλαις: εἰργάζοντο δὲ δημοσιῶναι μεταλλευταῖς χρώμενοι τοῖς ἀπὸ κακουργίας ἀγοραζομένοις ἀνδραπόδοις: πρὸς γὰρ τῷ ἐπιπόνῳ τοῦ ἔργου καὶ θανάσιμον καὶ δύσοιστον εἶναι τὸν ἀέρα φασὶ τὸν ἐν τοῖς μέταλλοις διὰ τὴν βαρύτητα τῆς τῶν βῶλων ὀσμῆς, ὥστε ὠκύμορα εἶναι τὰ σώματα. καὶ δὴ καὶ ἐκλείπεσθαι συμβαίνει πολλάκις τὴν μεταλλείαν διὰ τὸ ἀλυσιτελές, πλειόνων μὲν ἢ διακοσίων ὄντων τῶν ἐργαζομένων, συνεχῶς δὲ νόσοις καὶ φθοραῖς δαπανωμένων (...).

¹⁶ Per l'identificazione del minerale, il realgar o solfuro d'arsenico rosso, vedi nota 2 a pag. 451 del V volume della traduzione del Jones per i tipi Loeb (vedi STRABO in bibliografia). Per l'identificazione del Sandarakourgion di Strabone con l'attuale Monte Inegöl vedi PITARAKIS 1998: 159 e nota 71. BRYER 1982: 135, nota 11 preferisce collocare il Sandarakourgion nella regione di Pompeiopolis, presso l'attuale Kastamon.

¹⁷ PLIN., *NH* XXXIV.55.177 chiama *sandaraca* il solfuro di arsenico o relagar, e ne illustra i possibili usi a fini terapeutici.

¹⁸ Sull'estrazione nell'antichità dell'arsenopirite e del realgar vedi HEALY 1999: 200-1.

invece appartenessero allo stato. Come le miniere di Kabeira erano poste nelle vicinanze di un sito sotto il controllo reale al tempo di Mitridate, anche quelle del Sandaracurgium sono vicine alla fortezza mitridatica di Pimolisa, che però al tempo di Strabone era in rovina, come il geografo non manca di annotare. L'associazione di un sito fortificato e di una miniera o di una cava ricorre spesso, in quasi tutte le province (un esempio per tutti è Dolaucothi in Inghilterra), a conferma della comprensibile volontà politica di tutelare i siti di estrazione di materie prime economicamente rilevanti.

La disamina delle testimonianze straboniane riguardanti i siti di estrazione dei metalli continua con un passo pertinente al primo capitolo del tredicesimo libro¹⁹, in cui l'autore annota che la città di Astyra di Troade, in rovina ai suoi tempi, appartiene alla più grande Abydos, mentre in precedenza era libera e possedeva delle miniere d'oro, quasi esaurite al momento della stesura della *Geografia*, così come quelle del monte Tmolo. Di nuovo ci troviamo di fronte all'attestazione di miniere non più redditizie al tempo di Strabone, cioè in epoca augustea. Situata all'interno della provincia d'Asia, la localizzazione di Astyra è oggetto di opinioni diverse: infatti c'è chi ritiene sia da identificare con la vicina Cremaste²⁰, sulla scorta di un passo delle *Elleniche* di Senofonte²¹. Astyra è stata a lungo una *crux* per gli studiosi che se ne sono occupati, anche per il problema della sua identificazione con Andeira²². Questa ipotesi si scontra comunque con l'incertezza riguardo all'effettiva localizzazione di Andeira e con il fatto che siamo a conoscenza dell'esistenza di altri insediamenti che portano il nome di Astyra (al di fuori della Troade): il primo è situato²³ sulla costa del golfo di Adramyttion (la moderna Ören, in provincia di Balıkesir), mentre un secondo²⁴ si trova nell'entroterra, ai piedi della fascia collinare a poco più di una ventina di km ad est del centro eponimo del golfo. Il primo sito viene descritto da Strabone²⁵ come ἔρημος,

¹⁹ STRABO XIII.1.23.

²⁰ SCHWERTHEIM, E. s. v. "Astyra" in *BNPO*, ultima consultazione online 08 luglio 2016. Per la localizzazione di Cremaste sullo sperone roccioso del Gavur Hisar, sulla gola del Koca Çay vedi COOK 1973: 290. Per l'assenza di resti archeologici nell'area vedi LEAF 1923: 135. Sia Cremaste che Astyra appaiono nel *BAtlas* nel quadrante H4 della Map 51: Thrace. Teofrasto (THEOPHRASTUS, *De lapidibus*, V, 32) afferma che nelle miniere d'oro di Lampsaco fu trovata una pietra dalle qualità così particolari che si decise di inviarla ad Astira per inciderla come una gemma e farne dono al re (uno dei diadochi, forse Demetrio Poliorcete o Lisimaco).

²¹ XENOPHON, *Hell.* IV.8.37. Non del tutto d'accordo sull'esaurimento di questi giacimenti è il Magie: cfr. a questo proposito MAGIE 1950: II, 803, n. 26.

²² MITCHELL 1998-9:143 sostiene che la città di Andeira debba essere identificata con Astyra. Tale affermazione è appoggiata anche dal Morison nel suo studio sui frammenti di Teopompo di Chio, ed in particolare nel commento al frammento *BNJ* 115 F 12, relativo ad un passo di Stefano di Bisanzio (VI d. C.) che riguardo ad Andeira cita due autori più antichi, Strabone ed appunto Teopompo.

²³ Vedi *BAtlas*, Map 56, D2, con il nome di *Astyr(i)a*. Gli autori del Barrington Atlas la identificano con la località di Kilisetepe, Kaplıcalar, ed assegnano al sito frequentazione abbastanza lunga, dal periodo classico alla tarda antichità. A supporto di questa interpretazione citano COOK 1973: 267, ENGELMANN E KNIBBE 1989: 21, l. 24 e STAUBER 1996: 16-27.

²⁴ Vedi *BAtlas*, Map 56, E2. Viene identificata con la località di Büyük Çal Tepe: cfr. a questo proposito STAUBER 1996: 23 e 71-90.

²⁵ STRABO XIII.1.65.

deserto, ed è la stessa definizione che dà per altri insediamenti di questa regione²⁶. Sempre riguardo ad Andeira, Stefano di Bisanzio cita quasi letteralmente il passo in cui Strabone registra le particolari qualità della pietra che si estrae nelle sue vicinanze²⁷, e purtroppo anche questo fatto non aiuta a dirimere la questione²⁸. Il Mitchell²⁹ concorda con lo Stauber³⁰ nel ritenere probabile il posizionamento di Andeira con sul Küçük Çal Tepe: in tal modo i due studiosi si discostano dunque dai dati forniti da Strabone circa le distanze reciproche tra i siti di Tebe, Astyra di Misia ed Andeira. Infatti, nel passo citato poco più indietro³¹ l'amaseo afferma che la Tebe d'Asia Minore dista settanta stadi da Astyra e sessanta da Andeira, portandoci dunque ad identificare Andeira con la Astyr(i)a sotto il controllo di Antandro. I moderni invece sono concordemente a favore dell'identificazione di Andeira con il secondo centro, situabile sulle colline nelle vicinanze dell'attuale İnönü³². La difficoltà nel mettere fine alla diatriba sulla localizzazione di Astyra/Andeira è ben evidenziata dalla posizione del Ward³³, che identifica le miniere di Andeira con quelle di Balya Maden: afferma infatti che "*The place in question [i. e. Andeira] is almost certainly the mine of Balya Maden*", ma omette di fornire una bibliografia a supporto di tale lettura dei dati. Per concludere il discorso, non hanno probabilmente relazione alcuna con la nostra Andeira né l'omonimo insediamento segnalato nelle vicinanze della moderna Sarıkaya, nell'antica regione della Proseilemmene³⁴, a cui forse si riferiscono alcune iscrizioni votive poste in onore della *Mater Andeirene*³⁵ né tantomeno la Astyra in Troade e dipendente da Abydos di cui si è parlato più indietro³⁶. Quindi, tra la

²⁶ Questa Astyr(i)a mantenne comunque una certa rilevanza, in quanto viene menzionata nelle liste doganali dell'Asia (cfr. ENGELMANN E KNIBBE 1989: 63). Il santuario di Artemide edificato nei suoi confini era sotto il controllo della vicina Antandrus (STRABO XIII.1.65; XENOPHON., *Hell.*, 4.1.41). Il Cook (COOK 1973: 267) non riuscì tuttavia a identificare con precisione il luogo in cui sorse questo insediamento. Una terza Astyra è nota agli editori del Barrington Atlas (*BAtlas* Map 56, D3), ma si trova a circa quaranta km a sud di Adramytton, in una posizione dunque che la esclude dalla possibilità di essere confusa con Andeira.

²⁷ STRABO XIII.1.56. La particolare pietra di Andeira consentirebbe la produzione del ferro, se portata a temperature più alte trasuderebbe gocce di ψευδάργυρον, il falso argento, identificato con lo zinco. Fuso con il rame lo zinco consente di ottenere l'ὀρείχαλκον, il "rame di montagna", cioè l'ottone.

²⁸ Il Craddock ha condotto delle analisi sul minerale proveniente da Andeira: la composizione del minerale è risultata formata da galena, sfalerite e pirite, e ricco di arsenico. L'autore registra una forte somiglianza con il prodotto delle miniere argentifere di Rammelsberg in Germania, presso Goslar nei Monti Harz. La fusione di queste pirite argentifere, descritta da Agricola nel XVI secolo, permette la produzione di uno zinco molto simile a quello di Andeira descritto da Strabone. La lega di tale zinco con il rame produce l'oricalco, altrimenti noto come ottone. Per le analisi del Craddock, vedi PITARAKIS 1998: 154-5 con bibliografia nelle note 49 e 50.

²⁹ MITCHELL 1998-9: 143.

³⁰ STAUBER 1996: 23 e 71-90.

³¹ STRABO XIII.1.65.

³² Infatti in *BAtlas* Map-by-Map Directory: 844 il sito viene ascritto nei periodi arcaico, classico ed ellenistico. Si noti che il Mitchell (MITCHELL 1998-9:143) colloca Astyra/Andeira sul Küçük Çal Tepe, mentre il *BAtlas* lo posiziona sul Büyük Çal Tepe, entrambi nelle vicinanze delle grotte di İnönü.

³³ WARD 2008: 52.

³⁴ Vedi *BAtlas* Map 63, A3. Impossibile infatti collocarla tra Gargara e Pioniae: vedi STRABO XIII.1.56.

³⁵ Per le quali vedi *SEG*, 6: 403 e *SEG*, 52: 1361.

³⁶ Anche in questo caso è impossibile collocare Astyra/Cremaste tra Gargara e Pioniae.

Astyra/Cremaste sotto il controllo di Abydos, la Astyra sul golfo di Adramyttion, l'Andeira presso Sarikaya e la Astyra/Andeira sita a sessanta stadi da Tebe è proprio quest'ultima che deve essere identificata con l'Andeira del passo straboniano, come sostenuto dagli autori del *Barrington Atlas*. Per Andeira dunque possiamo ricostruire sulla base delle testimonianze letterarie un ciclo di produttività per le miniere di quest'area lungo circa quattro secoli, dal IV a. C. (l'epoca di Teopompo) al primo quarto del I d. C. (dove si colloca la morte di Strabone), tenendo a mente che al tempo dell'amaseo anche le operazioni estrattive di Andeira sono sulla via dell'esaurimento, in quanto anch'essa è parte dei luoghi descritti come "deserti" (πάντα δὲ ταῦτά ἐστι τὰ ὀνόματα τόπων ἐρήμων³⁷).

Spostando più a sud la sua ricerca, Strabone segnala una miniera di rame (τό τε τοῦ χαλκοῦ μέταλλον) nei pressi di Kisthene³⁸, una città dotata di un porto, anch'essa descritta come deserta (ἔρημος). L'identificazione di questo centro con la moderna Kiz Çitflik, nella piana di Gömeç, si deve al Beksaç³⁹, che durante una ricognizione condotta nel 1997 ne ha riconosciuto i resti nonostante le obliterazioni causate dall'attività edilizia moderna. Purtroppo la scarsità di dati disponibili riguardo a questo sito non ci consente di affermare se il suo carattere di ἔρημος riportato da Strabone sia da riferirsi anche alla miniera di rame nelle vicinanze. Se questo fosse il caso, avremmo di nuovo una notazione relativa ad una miniera in esaurimento all'interno della provincia d'Asia. Si rintracciano del resto nella *Geografia* altre notazioni simili: sia le sabbie aurifere del Pattolo⁴⁰ che le miniere sul monte Tmolo⁴¹ vengono infatti descritte dall'amaseo come ormai deserte ed esaurite.

Altri siti di estrazione sono nominati da Strabone nel quattordicesimo libro⁴², nell'ambito di una dettagliata critica ad Apollodoro (e marginalmente Demetrio di Scepsi). In sostanza l'autore della *Geografia* critica la posizione di chi, come Apollodoro, non si è liberato della ψευδοδοξία, la falsa opinione riguardante il popolo

³⁷ STRABO XIII.1.65.

³⁸ STRABO XII.1.51: (...) ἔξω δὲ τοῦ κόλπου καὶ τῆς Πυρραῖς ἄκρας ἢ τε Κισθίνη ἐστὶ πόλις ἔρημος ἔχουσα λιμένα. ὑπὲρ αὐτῆς δ' ἐν τῇ μεσογαίᾳ τό τε τοῦ χαλκοῦ μέταλλον καὶ Περπερηνὴ καὶ Τράριον καὶ ἄλλαι τοιαῦται κατοικίαι. Per la sua localizzazione vedi *BAtlas Map* 56, D3.

³⁹ Vedi BEKSAÇ 1999.

⁴⁰ STRABO XIII.4.5: ῥεῖ δ' ὁ Πακτωλὸς ἀπὸ τοῦ Τμώλου, καταφέρων τὸ παλαιὸν ψῆγμα χρυσοῦ πολὺ, ἀφ' οὗ τὸν Κροίσου λεγόμενον πλοῦτον καὶ τῶν προγόνων αὐτοῦ διονομασθῆναί φασι: νῦν δ' ἐκλέλοιπε τὸ ψῆγμα, ὡς εἴρηται. Le sabbie aurifere del Pattolo, contenenti anche electron, erano già famose ai tempi di Erodoto (HERODOTUS I.93.1; V.101.2). Ne parla anche Plinio (PLIN. *NH*, V.110). Per una bibliografia essenziale sul Pattolo vedi KALETSCH, H. s. v. "Pactolus" in *BNPO*, ultima consultazione online 21 novembre 2015.

⁴¹ STRABO XIII.1.23, citato in precedenza. Il monte è attualmente nota col nome di Bozdağ. Fu famoso nell'antichità non solo per le sue miniere, ma anche per le coltivazioni sulle sue pendici di zafferano e di vite. Fu la sede di alcuni importanti luoghi del culto di Sabazio, identificato sia come Zeus che come Dioniso. Per le esplorazioni archeologiche sul monte vedi FOSS 1978: 21-60. Per un'essenziale bibliografia ed un elenco degli autori antichi che citano lo Tmolo vedi KALETSCH, H. s. v. "Tmolus" in *BNPO*, ultima consultazione il 21 novembre 2015. Vedi anche THEOPHRASTUS, *De lapidibus*, VII.47 per la testimonianza di Teofrasto riguardante le pietre di paragone provenienti dal monte Tmolo.

⁴² STRABO XIV 5, 28.

degli Alizoni. Tutte le notizie che elenca riguardo alle miniere della Frigia e del Sipilo⁴³ (che costituirono il fondamento della ricchezza di Tantalos e dei Pelopidi), a quelle del Pangeo⁴⁴ in Tracia sfruttate da Cadmo, ed alle operazioni estrattive del monte Bermio⁴⁵ possedute da Mida sono da considerarsi per Strabone al limite tra notizia vera e ψευδοδοξία: non perché non contengano miniere, ma in quanto non sono compatibili con l'identificazione della patria degli Alizoni, argomento che stava molto a cuore all'amaseo.

Con il breve accenno⁴⁶ alle miniere di rame di Tamassos, l'odierna Politiko di Cipro, al di fuori dell'ambito della presente ricerca, la rassegna dei passi tratti dalla *Geografia* straboniana pertinenti ai siti di estrazione di metalli può dirsi conclusa. Appare evidente quanto sia esiguo il numero di testimonianze riguardanti l'Anatolia in una delle maggiori opere di geografia descrittiva del mondo antico. Purtroppo, sulla base di questi dati, non ci è possibile comprendere lo sviluppo storico della gestione dei siti minerari: infatti l'autore non spiega in che modo sia stata attuata la coltivazione di una miniera, anche quando ne afferma la proprietà da parte di una città (con l'eccezione del monte Sandaracurgium). Singolare poi il fatto che la maggior parte delle miniere ricordate dall'amaseo siano esaurite al momento della scrittura della *Geografia*: se si dovesse trarre una conclusione sul patrimonio minerario dell'Asia Minore solo sulla base dell'indagine straboniana il quadro che ne risulterebbe sarebbe assai desolante, e per di più non corrisponderebbe alla realtà. In ogni caso, le zone minerarie evidenziate da Strabone sono essenzialmente due: la parte sud orientale del Mar Nero e l'occidente della penisola anatolica, in particolar modo la Troade.

2.1.2. La *Naturalis Historia* e le altre fonti letterarie

Oltre alla *Geografia* di Strabone una delle più importanti testimonianze degli autori antichi è sicuramente costituita dalla *Naturalis Historia*. Purtroppo, i dati registrati da Plinio sono molto scarni, poco utili all'individuazione dei siti di estrazione antichi. I libri dell'opera pliniana che più interessano la presente ricerca sono naturalmente il trentatreesimo, il trentaquattresimo ed il trentacinquesimo, tutti incentrati sui metalli e sui colori minerali. Alcune delle annotazioni di Plinio sono quasi dei complementi a quanto riportato da Strabone. Ad esempio, quando viene menzionato

⁴³ Il Sipilo è l'odierno Sipil Dağ, a sud est di Manisa, l'antica Magnesia. Strabone lo indica come residenza del padre di Pelope più volte: cfr. STRABO I.3.17; XII.8.2; XII.8.18; XII.8.21.

⁴⁴ Le miniere d'argento del Pangeo sono nominate già da Eschilo (fr. 23°, cit. in BIFFI 2009: 323), quelle d'oro da Senofonte (XENOPHON, *Hell.* V.2.17).

⁴⁵ Il Bermio è già noto ad Erodoto (HERODOTUS VIII.138.3), e corrisponde all'odierno Vermion. Callistene (*FrGrHist* 124 F 4) parla delle miniere site sul Bermion, nel corso della sua ricerca sul Mida storico. L'argomento fu anche trattato da Xanto di Lidia (*FrGrHist* 765 F 14). Vedi anche PRANDI 1985: 93.

⁴⁶ STRABO XIV.6.5.

il regno di Saulace in Colchide⁴⁷ il resoconto pliniano non può non richiamare il passo della *Geografia* in cui l'amaseo descrive Dioskourias e le miniere d'oro nel paese dei Soani, ed anzi non aggiunge nulla di nuovo rispetto a quanto detto dal geografo micrasiatico. La notizia straboniana sulle sabbie aurifere del Pattolo viene confermata da Plinio, senza ulteriori indicazioni⁴⁸ su di un eventuale settore più fertile di altri: il naturalista comasco riporta solo il "dato grezzo" per così dire, come l'amaseo aveva fatto prima di lui. Una simile stringatezza si riscontra per l'argento: Plinio si limita a dire che questo metallo si rinviene *in omnibus paene provinciis*⁴⁹, in quasi tutte le province, anche se a suo giudizio quello spagnolo era il migliore. Riguardo ai luoghi di estrazione del rame, il riferimento alle province orientali è molto vago⁵⁰, in quanto nel libro trentaquattresimo si afferma soltanto che *trans maria*, cioè in Asia Minore, il rame era abbondante, senza nominare un insediamento specifico. Riguardo al ferro, il naturalista amico di Tito si limita a dire che *ferri metalla ubique propemodum reperiuntur*⁵¹, cioè che le miniere di ferro si trovano quasi dappertutto, ma sottolinea la particolarità del ferro di Cappadocia, anche se non è chiaro dai dati in suo possesso se la qualità del ferro di quella provincia sia da attribuirsi ai minerali scavati o alle tecniche di raffinazione. Passando al piombo e allo stagno, sono registrati nella *Naturalis Historia* come due varietà del *plumbum*, uno *nigrum* e l'altro *candidum*⁵². Il *candidum* è il nostro stagno⁵³, e Plinio segnala soltanto che viene estratto in Lusitania ed in Galizia, senza tralasciare che alcune leggende raccontano che nel passato tale metallo era cercato nelle isole dell'Atlantico. Il *nigrum* è il nostro piombo, di cui si dice che *non fit in Gallaecia nigrum, cum vicina Cantabria tantum abundet*⁵⁴. Il piombo non era estratto solo in Cantabria, ma nel resto della penisola iberica, in Gallia ed in Britannia: anzi in quest'ultima regione era così abbondante, annota Plinio, che fu necessario emanare una legge per non saturare il mercato di tale prodotto ed abbassarne conseguentemente il valore⁵⁵. Dalle testimonianze raccolte nella *Naturalis Historia*, non è possibile dunque ricavare dati utili all'individuazione precisa di miniere e pozzi di estrazione: diverso è il discorso ovviamente per la grande messe di notizie sui preparati medicinali a base metallica, sui nomi delle leghe metalliche,

⁴⁷ PLIN., NH, XXXIII.15: *iam regnaverat in Colchis Saulaces Aetae subolis, qui terram virginem nactus plurimum auri argentique eruisse dicitur in Suanorum gente, et alioqui velleribus aureis incluto regno.*

⁴⁸ PLIN., NH, XXXIII.21: *aurum invenitur in nostro orbe (...)tribus modis: fluminum ramentis, ut in (...) Pactolo Asiae (...).*

⁴⁹ PLIN., NH, XXXIII.31: *(...) Reperitur in omnibus paene provinciis, sed in Hispania pulcherrimum.*

⁵⁰ PLIN., NH, XXXIV.2: *Vena quo dictum est modo foditur ignique perficitur. Fit et e lapide aereo, quem vocant cadmean, celebri trans maria (...).*

⁵¹ PLIN. NH, XXXIV.41: *Ferri metalla ubique propemodum reperiuntur (...) in Cappadocia tantum quaestio est, aquae an terrae fiat acceptum, quonia perfusa certo fluvio terra neque aliter ferrum e fornacibus reddit.*

⁵² PLIN., NH, XXXIV.47.156.

⁵³ Cfr. a questo proposito le note 1 e 2 alla traduzione italiana di PLIN., NH, XXXIV.47.156 (vol. V, p. 269) a cura di Rossana Mugellesi (Vedi PLIN., NH in bibliografia).

⁵⁴ PLIN. NH, XXXIV.47.158.

⁵⁵ PLIN. NH, XXXIV.49.

sui sottoprodotti della fusione, solo per citare alcuni esempi che purtroppo sono al di fuori degli ambiti della presente ricerca. Del resto anche la *Geografia* straboniana non può essere usata per una puntuale identificazione dei siti di estrazione dei metalli: queste difficoltà sono ovviamente dettate dagli interessi degli autori stessi, che non erano certo focalizzati sullo studio delle risorse minerarie nelle province asiatiche.

L'individuazione dei riferimenti alle miniere metallifere in tutte le opere classiche sarebbe stato un lavoro troppo esteso da condurre in questa sede. Del resto, a parte le opere dei geografi o dei naturalisti come Plinio, gli accenni alla localizzazione delle miniere sono del tutto sporadici: è il caso della menzione delle miniere di Ergasteria citate dal Galeno⁵⁶ nell'ambito di una trattazione sui farmaci più semplici, o del generico riferimento alle miniere di Cilicia ricordato da Eusebio di Cesarea⁵⁷ nella sua *Storia dei Martiri della Palestina*, o della componente lidia dell'esercito di Dioniso descritta da Nonno di Panopoli nei suoi *Dionysiaka*, in cui il poeta cita Metallon⁵⁸ sul Pattolo, un villaggio che nel nome, "la miniera", potrebbe ricordare l'esistenza di operazioni estrattive. Sempre caratterizzati da una certa sporadicità sono i riferimenti alle miniere armene contese tra Bizantini e Sasanidi nel V e nel VI secolo d. C.

Le dispute "minerarie" di cui abbiamo notizia si ebbero nel 421-2, poi durante il regno di Anastasio (491-518), ed in seguito nel 530 e nel 534 d. C. Nel 421 è Teodosio II che sfrutta come *casus belli* una persecuzione contro i cristiani ordinata da Vahram V al momento della sua accessione al trono di Persia, insieme, come ricorda Socrate Scolastico nella *Historia Ecclesiastica*, al fatto che i Persiani si rifiutavano di rendere indietro quelle miniere d'oro che avevano preso in concessione temporanea da Bisanzio. Giovanni Malala nella *Chronographia* riporta che al tempo di Anastasio alcune miniere armene furono conquistate dai Bizantini: l'autore afferma esplicitamente che l'imposta di appalto per le concessioni minerarie era di 200 libbre annue, e che il sistema degli appalti era usato sia dai Persiani che da Bisanzio. Le miniere d'oro d'Armenia sono di nuovo oggetto della contesa tra i due imperi al tempo di Giustiniano e Kavades. È nell'ambito di questo conflitto che si colloca la vicenda di Simeone e delle miniere di Pharangion e di Bolum, di cui si è parlato più

⁵⁶ Sulla strada verso Pergamo Galeno (GALEN., *De simp. med. temp.*, IX.3.22) annota la grande quantità di *molybdena*, cioè il *plumbum nigrum* argentifero di Plinio, estratta nelle miniere di Ergasteria, identificate (SHEPHERD 1993: 224) con l'attuale Balya Maden. Si noti che lo Shepherd attribuisce erroneamente la menzione di Ergasteria al *De Naturalibus Facultatibus* di Galeno e non fornisce bibliografia a supporto di tale identificazione.

⁵⁷ Eus., *De Martyribus Palaestinae*, XI.6.

⁵⁸ NONN., *Dionys.* XIII.471-3. Sull'identificazione di Metallon come centro di estrazione vedi Foss 1978: 37-9; *contra* vedi la nota a p. 246 dell'edizione delle *Belle Lettres* (vedi NONN., *Dionys.* in bibliografia), in cui il Vian si esprime decisamente a sfavore dell'interpretazione della parola μέταλλον al v. 472 come il toponimo di Metallon. L'esclusione di Metallon dalla lista degli insediamenti lidi consente di mantenere il numero delle città lidie a sette, cifra che avrebbe un particolare significato nel contesto dei miti dionisiaci narrati da Nonno di Panopoli, come il Vian non manca di sottolineare (pp. 115, 255-8). Tuttavia non sembra che il Vian abbia consultato il lavoro del Foss, quindi le sue argomentazioni, per quanto valide, sono basate solo sull'analisi del testo e sull'evidenza letteraria.

indietro. In seguito, come ricorda Teofane nella sua *Chronographica*, gli accordi stipulati con Giustiniano vennero violati dai Persiani nel 534, con la perdita per Bisanzio di alcune miniere⁵⁹. In conclusione, la raccolta delle fonti letterarie riferibili alle miniere non può che essere un'opera continuamente *in fieri*, utilissima sotto molti aspetti, ma purtroppo ai fini dell'individuazione delle miniere antiche risulta sporadicamente efficace, soprattutto se usata senza riscontri provenienti da altre fonti.

2.2. Elementi di diritto minerario romano: autonomia dei metalli, condizione giuridica del sottosuolo, proprietà

La disamina delle fonti di natura giuridica in materia di operazioni minerarie è stata oggetto di ampie indagini nel passato⁶⁰. In questa sede ci si limiterà ad analizzare soltanto alcuni passi dell'opera giurisprudenziale romana, selezionati tra quelli più pertinenti alla presente ricerca.

Tra le questioni giuridiche di maggiore rilevanza in materia di legislazione mineraria romana quelle di maggior rilievo sono sicuramente tre: si tratta del tema dell'autonomia delle cave e delle miniere rispetto al terreno in cui sono situate, della condizione giuridica del sottosuolo e della proprietà delle miniere. Tali argomenti furono oggetto di profonda riflessione da parte dei giuristi antichi. Riguardo al primo tema, il passo fondamentale è tratto dal commento di Giavoleno a Labeone (confluito poi nel Digesto⁶¹):

In lege fundi vendundi lapidicinae in eo fundo ubique essent exceptae erant, et post multum temporis in eo fundo repertae erant lapidicinae. Eas quoque venditoris esse Tubero respondit: Labeo referre quid actum sit: si non appareat, non videri eas lapidicinas esse exceptas. Neminem enim nec vendere nec excipere quod non sit, et lapidicinas nullas esse, nisi quae apparent et caedantur: aliter interpretantibus totum fundum lapidinarum fore, si forte toto eo sub terra esset lapis. Hoc probo.

⁵⁹ Riguardo alle vicende di V e VI sec. d. C. appena ricordate, vedi VRYONIS 1962: 7-6, con bibliografia relativa agli autori antichi citata alle note dalla 220 alla 28.

⁶⁰ Per un riepilogo della storia degli studi riguardo a questo argomento e la bibliografia rilevante vedi NEGRI 1985: 1-12. Come anche affermato da PIACENTE 2009: 153, lo studio del Negri si è rivelato di fondamentale importanza per tutte le riflessioni e le indagini successive in tema di diritto ed amministrazione mineraria di epoca romana.

⁶¹ *Dig.* 18.1.77. *Iavolenus 4 ex post. lab.* Il testo qui riportato si trova nel quarto libro dei *Posteriores* di Giavoleno, contenente i testi sulla vendita e le relative *leges* negoziali. Per una disamina dei frammenti attribuibili a Giavoleno volta a determinare la loro appartenenza a due lavori distinti cfr. VIARENGO 1980. Per un punto di vista differente cfr. DI PAOLA 1948.

Il fatto che nel passo appena citato si parli di cave (*lapidicinae*) non deve trarre in inganno: è ben noto dai frammenti di Ulpiano⁶² che il vocabolo *metallum* nella letteratura giuridica viene usato come sinonimo di entrambi i tipi di operazioni estrattive⁶³. Nel suo volume dedicato al diritto minerario romano, il Negri sottolinea l'importanza della risposta di Labeone al quesito circa la proprietà dei *metalla* identificati dopo la vendita del terreno che li contiene. Al di là del caso specifico riportato, il merito di Labeone consiste nell'aver formulato la nozione tecnica delle *lapidicinae*, riconoscendo alle cave/miniere all'interno di un fondo una natura economico-giuridica separata dal terreno in cui si trovano. “[L'] individuazione [delle operazioni estrattive] non è desunta dalla natura, ma è basata sull'attività industriale”⁶⁴ in quanto *lapidicinas nullas esse, nisi quae apparent et caedantur*: vale a dire che le uniche attività estrattive legalmente negoziabili sono quelle già individuate e sotto coltivazione al momento della compravendita. Dunque per Labeone la proprietà di *metalla* presenti nel fondo non passa automaticamente all'acquirente se essi sono noti e sfruttati o comunque sfruttabili al momento dell'acquisto⁶⁵. Al contrario, se i *metalla* vengono scoperti in seguito alla vendita del terreno in cui sono contenuti, la loro proprietà dipende dall'*id quod actum*, cioè da quanto espressamente stabilito in fase di vendita tra acquirente e venditore; solo in caso di mancata specificazione *non videri eas lapidicinas esse exceptas*, cioè la proprietà dei *metalla* passa all'acquirente in casi limitati.

L'alterità, la singolarità di una cava rispetto al fondo in cui giace è connessa alle disposizioni sui *ruta caesa*. Si definiscono⁶⁶ infatti con questa espressione tutte le cose estratte (*eruta*) dal suolo o tagliate (*caesa*), come gli alberi e i loro frutti. In occasione della vendita di un fondo, sono di norma escluse (*excepta*) dall'acquisto e pertanto rimangono una proprietà del venditore. Per Ulpiano⁶⁷ fa parte del fondo solo ciò che la terra *tenet per se*: perciò qualsiasi altra cosa da essa estratta e separata artificialmente (come è il caso dei *ruta caesa*, e quindi delle cave e delle miniere) è

⁶² Dig. 7.1.9.2-3 ma soprattutto 7.1.13.5 e 27.9.3.6. Cfr. anche BERGER 1953 s. v. *Metallum* e s. v. *In metallum/metalla damnare*.

⁶³ Dig. 7.1.13.5 e 27.9.3.6. Il titolo diciannovesimo del decimo libro del Codice Teodosiano è chiamato *De metallis et metallariis*, ed il titolo settimo dell'undicesimo libro del codice di Giustiniano ricalca strettamente il precedente, in quanto è chiamato *De metallariis et metallis et procuratoribus metallorum*. In entrambi i codici il vocabolo *metallum* viene usato per indicare sia le cave che le miniere.

⁶⁴ NEGRI 1985: 25.

⁶⁵ Si noti a questo proposito la singolare concordanza del comportamento di Simeone, ex funzionario persiano, al momento della sua consegna di Pharangion e del relativo territorio ai bizantini nel passo di Procopio citato più indietro (PROCOPIUS, Ὑπὲρ τῶν πολεμῶν I.15.18-30).

⁶⁶ BERGER 1953:686 s. v. *ruta et caesa*. Cfr. Dig. 19.1.17.6: (...) *ea placuit esse ruta, quae eruta sunt, ut harena creta et similia: caesa ea esse, ut arbores caesas et carbones et his similia*. (...). A tal proposito NEGRI 1985:30 chiarisce che "(...) secondo Ulpiano, le cose che *fundi non sunt* appartengono al venditore come beni artificialmente separati dal fondo, ed in quanto tali hanno un'esistenza ed una funzione economica autonome, collegate con l'interesse del *dominus* che ne ha effettuato la separazione".

⁶⁷ Dig. 19.1.17: *Ulpianus 32 ad ed. Fundi nihil est, nisi quod terra se tenet: (...)*.

cosa separata dal fondo. In altre parole una cava o una miniera, in quanto assimilate ai *ruta et caesa*, rimanevano di proprietà del venditore se nei documenti di vendita di un fondo non fosse espressamente previsto il passaggio all'acquirente.

Come si evince dalla lettura dei frammenti *Dig.* 19.1.17 e *Dig.* 19.1.17.6, già in epoca augustea (cioè al tempo di Labeone) un *metallum* costituiva un'entità separata sul piano legale dal terreno in cui giaceva. La conseguenza ultima di questo status speciale è la separazione amministrativa tra *metalla* e territorio provinciale. Per un'efficace messa a frutto di un giacimento era dunque imprescindibile la presenza di un titolare pienamente in grado di individuarne i limiti fisici e tutelarli sia sul piano fisico che legale: se ciò era possibile in prima persona ad un privato, nel caso dell'imperatore era inevitabile agire attraverso i suoi procuratori.

Per quanto riguarda la condizione giuridica del sottosuolo, è importante ricordare la precisa analisi condotta dal Negri⁶⁸, a partire dall'esame di un frammento⁶⁹ tratto dalle *Opiniones* di Ulpiano, che per maggior chiarezza si riporta integralmente qui di seguito:

Si constat in tuo agro lapidicinas esse, invito te nec privato nec publico nomine quisquam lapidem caedere potest, cui id faciendi ius non est: nisi talis consuetudo in illis lapidicinis consistat, ut si quis voluerit ex his caedere, non aliter hoc faciat, nisi prius solitum solacium pro hoc domino praestat: ita tamen lapides caedere debet, postquam satisfaciat domino, ut neque usus necessarii lapidis intercludatur neque commoditas rei iure domino adimatur.

Questo passo è stato da molti⁷⁰ interpretato come l'affermazione, da parte di Ulpiano, del principio di unicità del dominio tra fondo e miniera, arrivando poi a postulare per l'epoca tardo antica e protobizantina l'esistenza di una sorta di "libertà mineraria", una libera facoltà di scavare nei terreni altrui alla ricerca di materiale prezioso a patto di consegnare una decima parte del ricavato sia al fisco che al proprietario del terreno⁷¹, come documentato anche dalle costituzioni imperiali successive (v. *infra*). Al contrario, il Negri⁷² sostiene invece che in diritto classico nessuno che non ne abbia il diritto possa *lapidem caedere* da un fondo altrui senza il permesso del proprietario del fondo stesso. All'espressione *lapidem caedere* inoltre, non si deve attribuire un

⁶⁸ NEGRI 1985: 117-92.

⁶⁹ *Dig.* 8.4.13.1 *Ulp. VI opin.*

⁷⁰ Cfr. la bibl. citata in NEGRI 1985: 118, note da 2 a 5.

⁷¹ PACCHIONI 1920: 312 nota 575 e 319 nota 592.

⁷² NEGRI 1985: 119-20.

significato ampio come quello attestato da Paolo⁷³, Ulpiano⁷⁴ e Varrone⁷⁵, in cui i verbi *exercere* ed *instituere* si riferiscono all'istituzione o all'esercizio di un'impresa; *caedere* in questo caso si riferisce al solo atto materiale di scavare. Il *lapidem caedere* ha un significato più restrittivo, è il solo taglio occasionale di pietra dalla cava altrui⁷⁶. Solo chi ha un diritto certo (come di usufrutto o di servitù⁷⁷) può scavare pietre *in alieno*: questo è il senso del frammento ulpiano, da *si constat a ius non est*. Nessuno dei testi sull'usufrutto e sulla servitù consente di sostenere che il fondo servente debba tollerare l'esercizio minerario altrui: in essi si ribadisce la particolare condizione dei rapporti di vicinato nei fondi rustici, in cui i vicini attingono reciprocamente per varie esigenze alle risorse dei terreni per sfruttarli al meglio, in quanto ai vicini spettano diritti che ad altri non competono. Il diritto di *lapidem caedere* non è solo costituito da usufrutto o servitù⁷⁸, può essere anche un rapporto di tipo contrattuale. Infine, questo diritto può essere derivato da una eredità⁷⁹ o da una donazione⁸⁰. In questi tre casi chi scava nel fondo o dalle cave altrui può farlo in forza di un diritto preesistente. In tutti gli altri casi si tratta di una tolleranza, di un permesso non formale⁸¹. In sostanza, se si attribuisce all'espressione *lapidem caedere* un significato "stretto" e ci si limita a ritenere lo *ius id faciendi* limitato ai casi di servitù, usufrutto, donazione, eredità o esplicita concessione, appare difficile essere d'accordo con chi⁸² vede questo passo come il fondamento di diritto classico della libertà mineraria promulgata coi codici teodosiano e giustiniano.

La seconda parte del frammento ulpiano viene considerata⁸³ un'interpolazione successiva all'epoca classica, che sarebbe dimostrata dalla pretesa coincidenza di questa parte del frammento con una costituzione di Graziano, Valentiniano e Teodosio del 382⁸⁴, la cosiddetta *Lex Cuncti*, accolta poi integralmente da Giustiniano⁸⁵. La costituzione Teodosiana consentirebbe a chiunque di scavare, anche *in alieno*, purché corrisponda al fisco ed al proprietario del fondo una decima. Negri rifiuta⁸⁶ questa interpretazione, ritenendo la seconda parte del frammento non contraddittoria con la prima. Inoltre le consuetudini locali a cui si accenna nel

⁷³ Dig. 8.3.6.

⁷⁴ Dig. 7.1.13.5.

⁷⁵ VARRONE, *De re rust.* 1.2.22.

⁷⁶ In questo senso si confronti, sui diritti di usufrutto, Dig. 7.1.9.2 e Dig. 30.39.4.

⁷⁷ Per i diritti di servitù si confrontino tre frammenti di Ulpiano: 1) Dig. 8.3.3.2, 2) Dig. 8.3.5.1 e 3) Dig. 8.5.8.5. Sullo stesso argomento vedi i frammenti di Paolo Dig. 8.3.6 pr. e Dig. 8.3.6.1.

⁷⁸ NEGRI 1985: 126; Dig. 19.5.16 pr.

⁷⁹ Dig. 30.39.4.

⁸⁰ Dig. 39.5.6.

⁸¹ Dig. 4.3.34.

⁸² Per la bibliografia a favore della teoria della libertà mineraria, non supportata dal Negri, vedi *Id.* 1985:128, nota 34.

⁸³ Cfr. a questo proposito BONFANTE 1968: 263.

⁸⁴ *CTh.* 10.19.10.

⁸⁵ *CI* 11.7.6.3.

⁸⁶ NEGRI 1985: 130. Per una visione differente, cfr. TAMASSIA 1927: 244.

frammento non sarebbero altro che un'eccezione che non smentisce il principio generale del rispetto della proprietà del *dominus soli*. Il richiamo alle consuetudini locali in ogni caso non costituisce l'autorizzazione a scavare *in alieno* a chi non ne abbia il diritto.

Il titolo diciannovesimo del decimo libro del Codice Teodosiano raccoglie tutte le costituzioni imperiali in materia mineraria ed estrattiva, come del resto indica la rubrica che lo contrassegna: *De metallis et metallariis*. La *Lex Cuncti* è costituita dalla decima e dall'undicesima delle quindici disposizioni che compongono il titolo diciannovesimo. La prima parte della *Lex Cuncti* è indirizzata a Floro, prefetto del pretorio in Oriente, la seconda è datata al 384 d. C., ed è inviata da Teodosio ad un altro prefetto del pretorio, Cynegio⁸⁷.

È stato affermato⁸⁸ che la *Lex Cuncti*, valida in un primo momento per il solo Oriente e poi portata a valore generale da Giustiniano, contiene un principio fondamentale del diritto post-classico, e cioè che il diritto del ricercatore prevarrebbe su quello del proprietario del fondo⁸⁹. In realtà, l'imperatore si limita ad imporre a tutti coloro che vogliono scavare nei fondi privati il pagamento di una decima al fisco ed una decima al proprietario del suolo. Questa norma non autorizza a scavare in un terreno altrui. Il *qui persequuntur* va piuttosto interpretato nel senso di *qui habent ius persequendi*. Il Negri si ritiene convinto che la coltivazione delle cave di marmo avvenga per autorizzazione imperiale, e che la decima a favore del *dominus soli* sia il retaggio del canone consuetudinario diffuso nelle province orientali. Si tratta quindi di un provvedimento di natura fiscale, di politica economica più che di una drastica limitazione alla proprietà privata⁹⁰. A tale conclusione giunge di recente anche il Piacente⁹¹, che non solo ribadisce la sua adesione all'interpretazione del Negri, ma aggiunge che la *Lex Cuncti* può essere usata per supportare l'instaurazione *ex lege* della proprietà separata della miniera dal fondo.

Per meglio comprendere l'assetto legislativo concernente la condizione giuridica del sottosuolo è opportuno analizzare anche le altre costituzioni del titolo *de metallis* del codice teodosiano. La prima⁹² è indirizzata da Costantino a Maximus⁹³, il *rationalis* della diocesi d'Africa. Secondo il Negri⁹⁴ tramite questa costituzione Costantino conferisce ai privati il diritto di vendere il marmo estratto da qualunque cava

⁸⁷ *CTh.* 10.19.10 e *CTh.* 10.19.11: quest'ultima parte della *lex cuncti* non confluirà nel Codice di Giustiniano.

⁸⁸ SEGRÈ 1928: 194; ALBERTARIO 1935: 92; BRASIELLO 1941: 196.

⁸⁹ NEGRI 1985: 144, nota 79.

⁹⁰ Per una discussione più approfondita vedi NEGRI 1985: 146 e bibliografia relativa a nota 81.

⁹¹ PIACENTE 2009: 170-2.

⁹² *CTh.* 10.19.1, datata al 30 settembre del 320 d. C.

⁹³ *PLRE* I, 581.

⁹⁴ NEGRI 1985: 138.

demaniale africana, esentandoli dagli oneri fiscali. In tal modo il Negri si esprime contrariamente a quella che definisce la *communis opinio*, che vede in questa legge la concessione ai privati di scavare liberamente nei terreni altrui e di vendere senza oneri il ricavato. Ad ulteriore sostegno della sua tesi, il Negri afferma anche che la prima costituzione del titolo diciannovesimo riguarda i terreni pubblici⁹⁵ in quanto la formula *tribuimus facultatem* non avrebbe senso se riguardasse i terreni privati: in altre parole, poiché i privati hanno già il diritto di scavare nei terreni di loro proprietà, la *facultas marmorum secandi* non può riguardare altro che i terreni pubblici. In effetti, sessanta anni dopo Graziano, Valentiniano e Teodosio⁹⁶ continuano a non intaccare la proprietà privata, proibendo di scavare *in alieno* anche per un'attività molto più modesta di un'impresa mineraria, e cioè la ricerca di un tesoro⁹⁷. Pertanto il Negri⁹⁸ afferma con forza che la costituzione costantiniana del 320 ebbe solo una natura fiscale, fu un'agevolazione per incentivare l'industria del marmo, e non fu uno strumento per consentire ai titolari delle imprese estrattive di violare la proprietà provata altrui con l'esercizio delle loro attività. Di recente⁹⁹ la posizione del Negri è stata condivisa dal Piacente, che ritiene che il *metallis* della costituzione costantiniana si riferisca anche alle miniere d'argento e d'oro, oltre che alle cave di marmo. La stessa linea interpretativa viene proposta per la costituzione¹⁰⁰ di Giuliano comunicata nel 363 dall'Apostata al *comes Orientis* Rufino¹⁰¹ (si tratta della seconda costituzione del titolo *de metallis*). In questo testo Giuliano "liberalizza" le attività estrattive, probabilmente con lo scopo di abbassare il prezzo del marmo, cercando così di aumentarne la quantità sul mercato. È stato proposto¹⁰² che con questa costituzione Giuliano abbia esteso all'Oriente le disposizioni del 320 di Costantino. Tuttavia, come di recente affermato¹⁰³, è più verosimile vedere questo provvedimento come un incentivo alla ricerca mineraria: il testo di Giuliano altro non sarebbe che la concessione ai privati di avviare le operazioni di ricerca di vene di marmo nelle cave demaniali senza pagarne gli oneri al fisco¹⁰⁴. In tal modo lo stato affidava ai privati il compito costoso ed aleatorio di accertare l'esistenza di nuove risorse¹⁰⁵.

⁹⁵ NEGRI 1985: 139 e nota 69.

⁹⁶ *CTh.* 10.18.2.

⁹⁷ Si noti che secondo la stessa costituzione se l'affittuario scopre un tesoro a seguito di operazioni di scavo, la quarta parte va al proprietario del terreno: si tratta di un'altra conferma del rispetto per i diritti del *dominus soli*.

⁹⁸ NEGRI 1985: 140.

⁹⁹ PIACENTE 2009: 157.

¹⁰⁰ *CTh.* 10.19.2, datata al 22 ottobre del 363 d. C.

¹⁰¹ *PLRE I*, 775-6. Ulteriore bibliografia su questo personaggio in PIACENTE 2009: 158 note 26 e 27.

¹⁰² Su questo argomento vedi la bibliografia citata nella nota 74 di NEGRI 1985: 142.

¹⁰³ PIACENTE 2009: 158-9.

¹⁰⁴ NEGRI 1985: 142.

¹⁰⁵ Ritenerne questo testo una legittimazione a scavare *in alieno* è effettivamente una forzatura: semplicemente, a *qui volunt* si attribuisce la licenza di scavare alla ricerca di marmo nelle cave demaniali, licenza che in precedenza era evidentemente vincolata ad una tassa e ad una concessione limitata nel tempo e nello spazio: così NEGRI 1985: 142.

Anche l'orazione di Graziano rivolta al senato nel 376¹⁰⁶ non riguarda la proprietà delle cave. Dalla lettura del testo si evince che l'imperatore esenta i senatori che vogliono estrarre marmo a loro spese e nelle cave di loro proprietà dal *vectigal* e dal *portorium*, oneri a cui di norma erano sottoposti tutti gli altri proprietari fondiari. Come è stato giustamente rilevato¹⁰⁷, è arbitraria l'opinione di chi¹⁰⁸ ritiene che la *lex Gratiani* non abbia esentato i senatori dalla decima da versare al *dominus soli*, in quanto nell'orazione non si fa alcun cenno ad essa. Tale omissione però ha fatto ritenere plausibile¹⁰⁹ questa esenzione. Ad ogni modo, in questa orazione non viene affatto menzionata la possibilità di scavare *in alieno*, semmai si riferisce ad una *certa condicione* che in precedenza era stata disposta per l'Illyricum e la Macedonia. Pertanto è opportuno concordare col Negri¹¹⁰ che nella *lex Gratiani* non si riscontra l'affermazione di un principio di libertà mineraria sulle cave altrui, ed inoltre la disposizione va intesa come un'altra agevolazione fiscale volta al potenziamento delle attività estrattive.

Del tutto diverso il tenore della legge¹¹¹ di Teodosio del 393, inviata a Rufino¹¹², prefetto del pretorio in oriente nel medesimo anno. In questo caso l'imperatore proibisce l'esercizio delle cave di marmo private *in suo* ed *in alieno*. L'intento è chiaramente quello di privilegiare le cave pubbliche. Con questa legge non si espropriano cave, ma se ne vieta il loro utilizzo. Si tratta forse di un provvedimento transitorio, visto che non fu inserito nel codice giustiniano, limitato alla parte orientale dell'impero. In ogni caso nemmeno con questa legge l'imperatore intacca la proprietà dei terreni e delle cave o miniere in essi contenuti: proibisce l'esercizio dell'attività estrattiva, ed in caso di contravvenzione, sancisce la confisca del materiale estratto. Alcuni studiosi¹¹³ sono concordi nel ritenere che le cave interessate da questo provvedimento siano quelle private: bloccandone l'esercizio l'imperatore tenta di favorire quelle pubbliche, in modo da aumentare gli introiti dell'amministrazione.

Risulta dunque evidente dai testi fin qui esaminati che la *proprietà* delle cave non è lesa o minacciata né dalle disposizioni di legge né dal diritto altrui. Ciò che può subire

¹⁰⁶ *CTh.* 10.19.8, datata al 13 agosto del 376 d. C.

¹⁰⁷ PIACENTE 2009: 167; NEGRI 1985: 143.

¹⁰⁸ ASTOLFI 1986: 523. Questo autore ritiene che nell'età del principato il principio prettamente romano per cui non era possibile scavare nel terreno altrui senza autorizzazione esplicita del proprietario era contraddetto da norme consuetudinarie locali, che diventano *leges generales* nelle raccolte di epoca teodosiana e giustiniana (come testimonierebbe *CTh.* 10.19.4). NEGRI 1985: 137, nota 61 nega questa possibilità, rilevando come per le cave di marmo i diritti del proprietario non vengano mai lesi dalla legislazione classica e postclassica, e solo a volte ciò avviene per le miniere aurifere od argentifere (*contra* vedi *CTh.* 10.19.13 in cui l'imperatore limita l'esercizio dell'attività mineraria dei privati).

¹⁰⁹ PIACENTE 2009: 167, nota 77. Sulle immunità doganali vedi DE LAET 1949: 475 e ss.

¹¹⁰ Negri 1985: 143.

¹¹¹ *CTh.* 10.19.13 datata al 12 febbraio del 393 d. C.

¹¹² *PLRE* I, 778.

¹¹³ NEGRI 1985: 147-8; PIACENTE 2009: 173-4.

delle modifiche o essere sottoposto a tassazione è *l'esercizio* dell'attività estrattiva, che per i privati può essere agevolata dalle autorità, o limitata a favore degli interessi pubblici. È forse utile ricordare l'interpretazione in senso industrialistico dell'attività mineraria evidenziata da Labeone nel frammento ulpiano del Digesto (*Dig.* 18.1.77): poiché l'attività estrattiva è una cosa essenzialmente separata dall'agricoltura, ne consegue che non solo fu regolata da leggi specifiche ma anche che la proprietà fondiaria sia separata da quella mineraria, quest'ultima caratterizzata da una natura diversa, basata sull'effettivo impianto di attività estrattive. Sul piano linguistico, continua ad essere attestata l'ambivalenza dei termini *metallum* e *metallarii*, che possono essere riferiti sia alle cave che alle miniere, sia ai minatori che agli operai di cava.

Per il Negri¹¹⁴ non ha fondamento nella giurisprudenza classica (né tantomeno in quella post-classica) la teoria circa la possibilità per un estraneo di coltivare una cava in un fondo altrui, a seguito di un'ipotetica separazione tra industria mineraria e agricoltura avvenuta in epoca tardo-antica e proto-bizantina. Fondata su un'analisi errata del frammento ulpiano¹¹⁵ ricordato più indietro e sulle costituzioni imperiali *de metallis*, tale ipotesi è stata avanzata "con l'intento di avvalorare mediante le fonti romane concezioni e programmi di politica economica di chi le ha formulate"¹¹⁶. In effetti nelle costituzioni del *Theodosianus* e del *Iustinianus* non si modificano gli assetti di proprietà, ma quelli di esercizio dell'attività mineraria, a conferma dell'esistenza e dell'importanza di una visione industrialistica del sottosuolo già ravvisata nel frammento ulpiano. Nelle fonti giuridiche¹¹⁷ il sottosuolo è concepito come un luogo in cui si trovano delle cose (delle sorgenti, un tesoro, dell'acqua viva, delle pietre) o si esplicano delle attività (scavi, apertura di giacimenti minerari): ad essere oggetto di diritti sono le singole cose o le singole attività, non lo spazio fisico che occupano¹¹⁸. Il giacimento minerario assume rilievo economico-giuridico in quanto individuato e coltivato come tale: diversamente non è che un ammasso di materiali confusi con il terreno, che può distinguersi da questo sotto il profilo geologico, ma non sotto quello giuridico. In altre parole non è una cosa, ma una

¹¹⁴ NEGRI 1985: 152.

¹¹⁵ Contenuto in *Dig.* 8.4.13.1. Ulpiano in questo passo non intende affermare che il proprietario dell'*ager* è anche proprietario della *lapidicina*. La titolarità del diritto di ricerca e coltivazione fa parte del patrimonio del proprietario dell'*ager* (quando non altrimenti in base a consuetudini o negozi) indipendentemente dall'appartenenza del giacimento.

¹¹⁶ NEGRI 1985: 152. Cfr. anche GIORGI 1927: 412 e ss.

¹¹⁷ NEGRI 1985: 190.

¹¹⁸ Sul tema della proprietà del sottosuolo si consideri il frammento di Ulpiano *Dig.* 43.24.11pr. Poiché le sorgenti (*aqua viva*) fanno parte del fondo (*portio agri videtur*) e sono sottoterra se ne potrebbe concludere che chi le possiede sia anche il detentore della proprietà del sottosuolo in cui sono contenute. Contro questa interpretazione, che portata alle estreme conseguenze giustificerebbe la teoria della proprietà del sottosuolo, cfr. le posizioni di NEGRI 1985: 168-9 con la bibliografia citata alle note 52, 53 e 54; 172. Ad ulteriore conferma di ciò si veda anche 1) *Dig.* 39.2.24.12 Ulpianus LXXXI ad ed., 2) *Dig.* 39.2.26, 3) *Dig.* 39.3.1.11 e 4) *Dig.* 39.3.1.12.

porzione materiale di spazio e la questione circa i limiti verticali del dominio si pone soltanto a posteriori.

Il problema storico è così riassumibile: se la mera individuazione di un giacimento coltivabile non lo distingue dal fondo, in quanto per rendere effettiva questa distinzione la cava o la miniera devono essere concretamente in esercizio, su quali basi il proprietario di un fondo è legittimato ad individuare una cava o una miniera? Il *dominus soli* può condurre operazioni estrattive in virtù del suo diritto di proprietà¹¹⁹, mentre un soggetto terzo può operare allo stesso modo solo se ne ha titolo, come ad esempio tramite un diritto reale limitato sul suolo (usufrutto, servitù, limiti dell'utilità del fondo dominante destinato all'agricoltura), un diritto di proprietà o di usufrutto sul giacimento minerario oppure un diritto di obbligazione fondato sul trasferimento costitutivo dell'esercizio o sulla vendita consensuale del giacimento.

A favore della tesi dell'autonomia della proprietà del giacimento minerario rispetto a quella del fondo già in epoca classica, è opportuno ricordare due frammenti di Scevola confluiti nel Digesto¹²⁰ relativi alle saline: dal testo appare chiaro come Scevola intende il giacimento come una *res* fra le altre, e distingue la salina dal sale già estratto. I due soggetti hanno destini e trattamento giuridico diversi, in quanto entità separate.

Ancora più importanti a questo proposito i frammenti ulpiani sulle miniere del fondo pupillare¹²¹: in questo caso Ulpiano interpreta un'orazione¹²² di Settimio Severo. Secondo Ulpiano, in merito ai giacimenti nei fondi pupillari, l'imperatore vieta di alienarne l'usufrutto, proibisce la costituzione o l'esenzone di diritti di servitù ed infine vieta alienazione dei giacimenti pupillari stessi, considerati indipendenti dal fondo. Come nel caso dell'altro frammento ulpiano *Dig. 18.1.77* esaminato in precedenza, vendere il giacimento equivale ad attribuirne all'acquirente il diritto di coltivazione delle cave non ancora individuate. La connessione tra vendita dell'usufrutto e vendita del giacimento non è casuale: nel primo caso il venditore trasferisce la *quasi possessio rei utendi fruendi gratia*¹²³, nel secondo la vendita indica il trasferimento dell'esercizio.

Al fine di stabilire l'eventuale omogeneità o differenza legislativa delle miniere rispetto alle cave è opportuno a questo punto analizzare le altre costituzioni teodosiane che nel titolo *de metallis* esplicitamente si riferiscono ai metalli preziosi,

¹¹⁹ NEGRI 1985: 191-2.

¹²⁰ *Dig. 33.2.32.2* e *Dig. 33.2.32.3*.

¹²¹ Si tratta dei frammenti confluiti in *Dig. 27.9.3.6.*, *Dig. 27.9.5.pr* e *Dig. 27.9.5.1*, che costituiscono un corpo unico.

¹²² BONFANTE 1925: 443 la attribuisce a Settimio Severo e Caracalla. Si confronti BISCARDI 1969: 247, nota 1 e BRASIELLO 1948: 698-9 ed *IDEM* 1950: 203 e ss. Per l'imposizione di oneri sul fondo pupillare vedi anche BISCARDI 1968: 328 e 485 e MARTINI 1960: 170. Per gli studi del Solazzi sull'argomento vedi BRASIELLO 1948: 690, nota 3 e 691.

¹²³ GROSSO 1958: 319.

e cioè la terza, la quarta e la dodicesima. La terza costituzione¹²⁴ risale al 365 d. C., ed è indirizzata da Valentiniano e Valente al *comes metallorum* Cresconio¹²⁵. Il testo si rivela molto interessante: gli imperatori stabiliscono che tutti coloro che esercitano l'attività mineraria¹²⁶ devono pagare una tassa di otto scrupoli¹²⁷ di *baluca*¹²⁸ (il vocabolo con cui si indica la sabbia d'oro), e vendere tutto l'eventuale eccesso al fisco, che ha il diritto di fissare il prezzo. Si tratta del *canon metallicus*, un sistema di tassazione non gradito ai privati. Il Piacente¹²⁹, contrariamente alle traduzioni più tradizionali, afferma che la *baluca* altro non è che la sabbia aurifera ancora mescolata all'arena, cioè il materiale grezzo prima della raffinazione, e che la tassa di otto scrupoli era versata al fisco una volta all'anno dal singolo cercatore d'oro. Il Domergue invece¹³⁰ attribuisce a questa costituzione un valore diverso: con questa disposizione gli imperatori avrebbero concesso la facoltà di scavare ad ogni soggetto interessato in qualsiasi terreno alle condizioni imposte dalla legge. Non mancano voci contrarie all'ipotesi del Domergue, che non vedono questa costituzione come un ulteriore tassello a favore della teoria della libertà mineraria tardo-antica. Il Negri¹³¹ infatti afferma che questo dispositivo legislativo ha in realtà una prevalente natura fiscale, e non incide in nessun modo sulla proprietà. Il Piacente¹³² in un certo senso supporta l'interpretazione del Negri, sottolineando che la costituzione in esame doveva essere rivolta ai privati; infatti se il provvedimento avesse interessato le miniere pubbliche, sarebbe stato contraddittorio vendere al proprietario (cioè il fisco) ciò che era già di sua proprietà. Una conferma alla lettura del Negri proviene dalle fonti stesse, in quanto una trentina di anni dopo, nel 392 d. C., verrà pubblicata a nome di Valentiniano, Teodosio ed Arcadio un'altra costituzione in cui il *canon* viene portato a sette scrupoli, emanata evidentemente per rendere meno gravosa l'imposizione fiscale sull'attività mineraria (v. *infra* il commento alla dodicesima costituzione). La quarta costituzione del titolo *de metallis*¹³³ viene emanata da Valentiniano e Valente nel 367, ed è indirizzata al *comes sacrarum largitionum* Germaniano¹³⁴. La costituzione stabilisce una tassa di 14 onces di *baluca* per ogni singola libbra estratta. Secondo il Piacente¹³⁵ questa disposizione fa parte di un testo più ampio che non ci è

¹²⁴ *CTh.* 10.19.3, datata al 10 dicembre del 365 d. C.

¹²⁵ *PLRE I*, 231. PERGAMI 1993: 305 afferma che il *comes* Cresconius è noto solo per questa costituzione. Per le differenze tra *comes metallorum* e *comes auri* cfr. DOMERGUE 1990: 311.

¹²⁶ Così PIACENTE 2009: 161 interpreta *quicumque exercitium metallorum vellet adfluere*.

¹²⁷ Otto scrupoli equivalgono a 1/3 di libbra, cioè a 109,15 g.

¹²⁸ Cfr. *OLD*: 225 s. v. *balux*, in cui il termine viene tradotto come *gold dust*.

¹²⁹ PIACENTE 2009: 160 e note 35 e 36; 161.

¹³⁰ DOMERGUE 1990: 311.

¹³¹ NEGRI 1985: 136, nota 61.

¹³² PIACENTE 2009: 161.

¹³³ *CTh.* 10.19.4, datata all'8 gennaio del 367 d. C.).

¹³⁴ *PLRE I*, 391; DELMAIRE 1989: 70, 474.

¹³⁵ PIACENTE 2009: 163 e nota 56.

pervenuto, in cui Valentiniano si occupava dell'oro messo in commercio, pubblico e privato, e di quello versato al fisco. Il significato letterale del testo non specifica su quale minerale gravasse l'imposta, e pertanto il Piacente assegna questa costituzione a tutte le miniere e a tutte le cave. Poiché una libbra era composta da 12 *unciae*, la tassa stabilita con questa disposizione appare davvero elevata, e, se applicata a tutta la produzione annua, implicherebbe una inspiegabile assenza di ritorno economico per gli imprenditori minerari. L'interpretazione del Piacente appare dunque poco convincente, e, poiché nel testo compare il termine *baluca*, risulta quantomeno azzardato riferirla anche all'estrazione dei marmi. Il Negri¹³⁶ infatti interpreta in senso molto stretto questo testo, ritenendolo relativo alle miniere d'oro e alle consuetudini sulla prestazione del canone da parte degli esercenti. La lettura più corretta di questo testo dunque dovrebbe essere una sintesi tra le due visioni del Piacente e del Negri: la quarta costituzione del titolo *de metallis* potrebbe effettivamente far parte di un testo più ampio, in cui si ordina al *comes sacrarum largitionum* di applicare una tassazione sulle estrazioni di metallo prezioso calcolata sul materiale grezzo, prima della raffinazione, usando una libbra "pesante" composta da quattordici *unciae* al posto delle consuete dodici¹³⁷.

Le disposizioni riguardanti il *canon metallicus* risultarono sicuramente poco gradite ai privati interessati, in quanto nel 392 venne emanata da Valentiniano, Teodosio e Arcadio un'altra costituzione, confluita nel codice teodosiano come la dodicesima del titolo *de metallis*¹³⁸. Inviata al *comes sacrarum largitionum* Romolo¹³⁹, riguarda le diocesi Pontica ed Asiana: il provvedimento porta a sette il quantitativo di scrupoli annui da versare allo stato, ed ebbe una natura temporanea, visto che non fu recepito da Giustiniano nel *Codex*. Considerato il suo stretto collegamento con la terza costituzione del medesimo titolo, è estremamente probabile che ebbe un carattere prettamente fiscale.

È fuor di dubbio che la legislazione appena esaminata non fu bene accolta dagli operatori del settore minerario: sappiamo infatti che Valentiniano, Valente e Graziano attorno al 369 notificano al *comes rerum privatarum*¹⁴⁰ una legge¹⁴¹ volta ad autorizzare e facilitare le ricerche dei *metallarii* fuggitivi. Dalla lettura di questo testo

¹³⁶ NEGRI 1985: 137, nota 61 con bibliografia.

¹³⁷ Questo dispositivo di legge (come anche gli altri del titolo *de metallis*) non chiarisce ulteriori argomenti: se la lettura proposta è corretta, ci si chiede allora se gli imprenditori minerari fossero obbligati ad eseguire le operazioni di raffinazione entro officine gestite dall'amministrazione imperiale con lo scopo specifico di effettuare i controlli di peso prima e dopo la raffinazione. Sarebbe poi interessante sapere la distanza di tali officine dai siti di estrazione del metallo. Purtroppo le fonti giuridiche non illuminano questo particolare aspetto dell'industria mineraria romana.

¹³⁸ *CTh.* 10.19.12, datata al 19 febbraio del 392 d. C.

¹³⁹ *PLRE* I, 776; DELMAIRE 1989: 71.

¹⁴⁰ Si tratta di Fortunaziano, *comes rerum privatarum* tra 370 e 377: cfr. *PLRE* I, 369. È notevole che un provvedimento di diritto penale sia rivolta ad un funzionario preposto all'amministrazione dei beni patrimoniali: al tal riguardo cfr. ARANGIO-RUIZ 1989: 315.

¹⁴¹ *CTh.* 10.19.5, datata al 30 aprile del 369 d. C.

apprendiamo preziose informazioni: poiché in questo caso si impiega il termine *metallarii* in senso allargato¹⁴², ad includere sia *metallarii* che *aurileguli*, possiamo ritenere con sicurezza che la condizione dettata dalle imposte¹⁴³ e dalle restrizioni della libertà personale era tanto disagiata da spingere minatori e cavatori alla fuga, e che era possibile per loro trovare rifugio in alcuni settori delle proprietà imperiali. Il testo appena ricordato aveva valore nella *pars orientis*. Tuttavia il problema della fuga dei *metallarii* e dei mancati introiti derivanti dal mancato pagamento delle tasse era diffuso in tutto l'impero, come dimostra il provvedimento confluito al sesto posto tra le costituzioni del titolo *de metallis*¹⁴⁴. Con questa costituzione infatti, datata sempre al 369, Valentiniano ordina al prefetto del pretorio di Africa e Italia Probo¹⁴⁵ di comminare una multa di cinque solidi per ciascun *metallarius* traghettato in Sardegna. L'anno successivo, a seguito di un provvedimento di Valente¹⁴⁶, Valentiniano promulga una legge¹⁴⁷ in cui stabilisce di far rientrare in Tracia gli *aurileguli* ed in genere i Traci che si erano rifugiati in Illirico ed in Macedonia. Valentiniano riprende la legislazione repressiva del fratello, volta alla cattura dei *metallarii* fuggitivi nelle province orientali e alla punizione dei complici che avessero fornito loro appoggio e protezione. Volendo evitare il *canon metallicus*, o forse il prezzo fisso imposto dal fisco, i cercatori d'oro si nascondevano nelle campagne e nelle proprietà in cui veniva dato loro rifugio. Troviamo poi che la Sardegna è di nuovo oggetto di un provvedimento particolare: nel 378, a nome di Valente, Valentiniano e Graziano viene emanata una legge¹⁴⁸ con cui si vieta ai cercatori d'oro di Gallia e Italia di trasferirsi in Sardegna. Le sanzioni non risparmiano neanche i governatori delle regioni interessate, e si specifica che i contravventori avrebbero pagato *digna supplicia*. Questa nona costituzione del titolo *de metallis* è indirizzata al *vicarius* Vindiciano¹⁴⁹, e fa riferimento a disposizioni precedenti non arrivate sino a noi, in cui evidentemente era consentito il trasferimento in Sardegna da altre province. È interessante rilevare¹⁵⁰ che dal punto di vista linguistico abbiamo in questa costituzione la precisa attestazione dell'uso di *metallarii* come sinonimo di *aurileguli*, mentre dal punto di vista amministrativo gli imperatori tentano di difendere le miniere sarde dall'iniziativa privata. Il Domergue¹⁵¹ non è del tutto concorde alla tesi dell'equivalenza tra

¹⁴² Così PIACENTE 2009: 164.

¹⁴³ Cfr. Amm. 29.7: *quod graves vectigalium sarcinas perferre non possent*.

¹⁴⁴ *CTh.* 10.19.6, datato al 4 giugno del 369 d. C.

¹⁴⁵ PLRE I, 737-738. Su questo personaggio vedi anche DE BONFILS 1981: 49-50.

¹⁴⁶ Su questo provvedimento vedi VOCI 1985: 341. Valente, preoccupato della fuga dei *metallarii* dall'Impero d'Oriente invia al fratello questo testo, affinché la loro ricerca fosse condotta anche nella parte occidentale del mondo romano. La reazione di Valentiniano si riscontra in *CTh.* 10.19.7.

¹⁴⁷ *CTh.* 10.19.7, datato al 10 marzo del 370 o del 373 d. C.

¹⁴⁸ *CTh.* 10.19.9, datato al 15 agosto del 378 d. C.

¹⁴⁹ PLRE I, 967.

¹⁵⁰ Così PIACENTE 2009: 169.

¹⁵¹ DOMERGUE 1990: 312.

aurileguli e *metallari*, ed anzi sostiene che in questo contesto il termine si riferisca a minatori vincolati agli obblighi fiscali comuni e privati della libertà. L'ultima¹⁵² delle costituzioni del titolo teodosiano in esame viene emanata nel 424 ed è rivolta al *comes sacrarum largitionum*¹⁵³. In essa l'imperatore torna ad occuparsi delle miniere d'oro¹⁵⁴, e decreta che i minatori colti in fuga devono essere ricondotti al luogo d'origine ed al loro lavoro, come stabilito dalla legislazione precedente¹⁵⁵. In aggiunta ad essa, Teodosio II specifica il destino dei figli nati dai matrimoni tra *metallarii* e persone di diversa condizione: il figlio unico frutto di una tale unione viene requisito dal fisco per proseguire il lavoro in miniera, mentre in presenza di un numero maggiore di figli si procede ad un'"equa" divisione tra fisco e famiglia. La legge prevede poi altre limitazioni alla vita personale dei *metallarii*: infatti, se un minatore avesse venduto la sua terra, la sua condizione sarebbe passata all'acquirente e se il *metallarius* avesse inserito il suo nome nei registri dei cittadini privati, sarebbe stato ricondotto obbligatoriamente alla propria condizione originaria. Quindi, si comprende facilmente come la fuga da tali dure restrizioni costituisse ancora nel 424 un problema molto diffuso e di difficile soluzione.

Delle quindici costituzioni teodosiane, solo sette furono conservate nel codice giustiniano. La collazione operata al tempo di Giustiniano fu operata con l'intento di rendere di diritto perpetuo alcune disposizioni precedenti, eliminando le parti ritenute superflue. La prima costituzione riportata nel *Iustinianus* corrisponde alla terza¹⁵⁶ del *Theodosianus*, e contiene il riferimento al corrispettivo greco di *baluca*, cioè χρύσαμμος, dettato dalla necessità di far meglio comprendere alla popolazione di lingua greca il testo legislativo. Nel passaggio al codice giustiniano rimane invariata la costituzione¹⁵⁷ del 367 riguardante il *canon metallicus* di quattordici *unciae* così come quella del 392¹⁵⁸ che fissa a sette scrupoli il *canon* annuo da pagarsi per ogni singolo *aurilegulus*. Mentre rimane invariata la *Lex Cuncti*¹⁵⁹, la quarta costituzione del titolo *de metallis* del *Iustinianus* proviene da un altro libro¹⁶⁰ del Codice Teodosiano, un fenomeno non infrequente dettato dalla diversa impostazione metodologica dei giuristi di epoca giustiniana. La quattordicesima costituzione del Codice Teodosiano sopravvive nella raccolta giustiniana¹⁶¹, ma sensibilmente

¹⁵² *CTh.* 10.19.15, datata all'11 luglio 424 d.C.

¹⁵³ *PLRE* I, 741.

¹⁵⁴ Cfr. PIACENTE 2009: 176.

¹⁵⁵ In *CTh.* 10.19.5, 10.19.6, 10.19.7 e 10.19.9.

¹⁵⁶ *CTh.* 10.19.3 = *CI* 11.7.1.

¹⁵⁷ *CTh.* 10.19.4 = *CI* 11.7.2.

¹⁵⁸ *CTh.* 10.19.12 = *CI* 11.7.5.

¹⁵⁹ *CTh.* 10.19.10 = *CI* 11.7.3.

¹⁶⁰ *CTh.* 1.32.5. = *CI* 11.7.4.

¹⁶¹ *CTh.* 10.19.14 = *CI* 11.7.6.

abbreviata, in quanto manca l'*interpretatio* e tutta la parte centrale: la disposizione appare così di più agevole lettura e comprensione, ma risulta priva della preziosa esposizione delle ragioni che portarono l'imperatore a legiferare in un certo modo. L'ultima costituzione del titolo *de metallis* del *Theodosianus*¹⁶² è anch'essa privata dai compilatori giustiniani di tutta la parte centrale, mentre subisce un'interpolazione, con l'inserimento dell'espressione *et quo domus nostrae secreta retineant*¹⁶³. La mancata inclusione di una buona metà delle costituzioni teodosiane nel Codice di Giustiniano può essere stata determinata dalla percepita ridondanza di alcune disposizioni o dal loro carattere transitorio nel tempo e limitato nello spazio¹⁶⁴, oppure semplicemente da una raggiunta obsolescenza¹⁶⁵.

A seguito della breve disamina dei frammenti di legislazione romana di ambito minerario possiamo concordare con chi¹⁶⁶ ritiene che le costituzioni imperiali confluite nei codici di Teodosio e di Giustiniano siano parte di un sistema legislativo differenziato per le cave di marmo e le miniere di metallo¹⁶⁷. Si nota un'attenzione minuziosa alle attività più economicamente rilevanti da parte del legislatore antico, che non esita a promulgare decreti fortemente limitanti per i privati, con l'esplicito fine di agevolare la produzione e la vendita del materiale estratto dalle cave o dalle miniere pubbliche.

Colpisce anche il fatto che per quanto riguarda l'oro si menzioni sempre la *baluca*. Ritengo sia da preferire per questo vocabolo la lettura del Piacente ed intenderlo dunque non come sabbia aurifera ma come il minerale non raffinato: in effetti, tramite l'imposizione ai privati di calcolare le tasse sul prodotto grezzo si tutela l'interesse pubblico dalle eventuali contraffazioni attuabili al momento della raffinazione. Credo anche che il senso delle quattordici *unciae* di *CTh.* 10.19.4 altro non sia che un diverso computo della libra su cui pagare il *metallicum canon*. Se così non fosse allora non sarebbe stato economico per un privato esercitare l'attività mineraria. A meno che ciò non fosse proprio quello che gli imperatori volevano ottenere, peraltro fallendo, vista la necessità di emanare leggi contro la fuga dei minatori dai *metalla*. Appare inoltre evidente che "(...) né in diritto postclassico e giustiniano si assiste all'introduzione del principio della libertà mineraria privata o della regalia fiscale per le cave di marmo, ma (...) si diffonde il sistema

¹⁶² *CTh.* 10.19.15 = *CI* 11.7.7.

¹⁶³ Che appartiene a *CTh.* 10.19.5, ignorata dal codice giustiniano.

¹⁶⁴ Così PIACENTE 2009: 179 riguardo a *CTh.* 10.19.13, ritenuta dall'autore come esclusivamente relativa all'oriente.

¹⁶⁵ FALCHI 1989: 96.

¹⁶⁶ NEGRI 1985: 149; PIACENTE 2009: 179.

¹⁶⁷ *Contra* vedi la bibliografia citata a nota 133 in PIACENTE 2009: 179.

dell'autorizzazione alla ricerca o alla coltivazione per agevolare il prelievo del tributo”¹⁶⁸.

Purtroppo le fonti giuridiche non forniscono indicazioni ai fini dell'individuazione dei siti di estrazione, o almeno non in quantità tale da essere utili alla creazione di una carta delle miniere nelle province asiatiche. Ciò è sicuramente imputabile alla natura dei testi giurisprudenziali stessi: le grandi raccolte di *iura* tardoantiche e bizantine non si occupano di quella che oggi chiameremmo legislazione locale, ma sono al contrario ispirate ad un principio più generale, in grado di essere valido per tutto l'impero.

La ricognizione delle fonti giuridiche fin qui attuata mostra come sin dall'epoca classica la proprietà delle cave e delle miniere fosse distinta da quella del terreno che le conteneva, e che il sottosuolo inteso come contenitore indifferenziato di materia non era oggetto di diritti specifici. Un altro dato importante è costituito dal fatto che una *lapidicina* o un *metallum* per essere riconosciuti come esistenti a livello giuridico dovevano essere fisicamente individuati ed operativi. Considerate queste premesse, l'autonomia amministrativa dei distretti minerari rispetto alle autorità provinciali appare dunque come una naturale conseguenza dell'assetto legislativo in materia mineraria.

¹⁶⁸ NEGRI 1985: 149. A p. 137, nota 61 questo autore rigetta l'ipotesi che il frammento contenuto in *Dig.* 8.4.13.1 abbia subito un'interpolazione post-classica proprio in forza del fatto che la legislazione di Teodosio e Giustiniano non intacca la proprietà delle cave o delle miniere, ma norma le condizioni di esercizio dell'attività estrattiva.

*(...) Nec potest videri paenuria mundi id [i. e. argentum] evenisse.
Iam Midas et Croesus infinitum possiderant, iam Cyrus
devicta Asia pondō XXXIII invenerat praeter vasa aurumque facto
et in eo solium, platanum, vitem. (...)
Plinio, Naturalis Historia, XXXIII, 15*

*Here, the gentle women with black lashes,
And here the infant in the shoulder shawl.
With every man his bright bird at the throat,
And every girl a mavis at her heart,
Under the hills of coal.
I see the weary mountain and the mine;
Here lies the doldrum army, stranded men,
Rusting the shovel.
Mervyn Peake, Rhondda Valley, Aprile 1937*

3. I SITI DI ESTRAZIONE IN ANATOLIA ATTRAVERSO LE RICOGNIZIONI GEOLOGICHE ED ARCHEOLOGICHE

3.1. Contributi recenti sullo studio delle risorse minerali in Anatolia

Il patrimonio minerale della penisola anatolica è ricchissimo, tanto che in una pubblicazione abbastanza recente la regione è stata definita “the cradle of castings¹”, la culla della metallurgia a fusione, mutuando un’espressione già formulata nel 1993 da Shepherd², che descriveva l’Anatolia come “the cradle of mining”, la culla dell’attività mineraria. Ed in effetti i rinvenimenti archeologici effettuati a Çayönü e conservati nel museo di Diyarbakır, risalenti all’VIII millennio a. C., sono considerati alcuni tra gli oggetti metallici più antichi mai rinvenuti³. Se da un lato dunque è fuor di dubbio che l’arte di riconoscere i metalli metalliferi ed estrarli dal terreno ebbe origini antichissime proprio nella penisola anatolica⁴, dall’altro si registra per questa regione una forte discrepanza nella documentazione riguardante le attività minerarie. Per il periodo preistorico⁵ siamo infatti in grado di ricostruire abbastanza bene l’evoluzione della metallurgia delle *facies* neolitiche gravitanti intorno a molti importanti insediamenti come Çatalhöyük, Çayönü, Aşıklı Höyük, Göbekli Tepe, e Mersin (solo per citarne alcuni). Per l’epoca storica conosciamo discretamente l’attività mineraria dei regni di Hatti, dell’impero Ittita e di Troia. La quantità di ritrovamenti di oggetti in metallo e di pubblicazioni relative alle fasi preistoriche e protostoriche della metallurgia anatolica è letteralmente sterminata, troppo vasta per essere riassunta in questa sede. La ricchezza e la raffinatezza dell’arte

¹ Si tratta del volume bilingue in turco ed in inglese dal titolo *Anatolia. Cradle of castings*: vedi BILGI 2004.

² SHEPHERD 1993: 219.

³ Si tratta di poco più un centinaio di perline di rame nativo lavorate prima a freddo tramite martellatura e poi a caldo per evitare fratture. Önder Bilgi (con H. Özbal e Ü. Yalçın) non esitano a definirli “*not only the earliest metal finds of Anatolia, but [...] the oldest known metal objects in human history*”: vedi BILGI 2004: 8.

⁴ Per ulteriore bibliografia in merito cfr. LEHNER e YENER 2014: 530.

⁵ Per una rassegna dei più importanti contesti preistorici della penisola anatolica vedi DE PASCALE 2012.

metallurgica in queste regioni è indubbia sia per i periodi appena ricordati che per le produzioni lidie e frigie prima ed achemenidi poi⁶.

Invece, per i periodi classico, ellenistico ed imperiale le fonti letterarie, epigrafiche e giuridiche sono singolarmente silenti per ciò che concerne l'attività mineraria in Anatolia, come si è cercato di evidenziare nel capitolo precedente. Anche per il periodo bizantino siamo di fronte allo stesso imbarazzo: non è certo un caso che uno dei più citati studi sulle miniere bizantine sia intitolato *The question of the Byzantine mines*⁷. Dopo aver confrontato tutte le fonti a disposizione, l'autore propone due soluzioni⁸: o i Bizantini non condussero estrazioni minerarie in Anatolia, oppure non le descrissero, reputandole un'attività poco meritevole di comparire in un'opera letteraria. Il nocciolo del problema risiede nei secoli che vanno dal V al VII, un periodo decisivo per l'impero bizantino, in cui si sovrappongono due eventi epocali: l'avanzata musulmana, che priva Bisanzio dell'accesso alle miniere egiziane, palestinesi e siriane, e la nascita dei temi, cioè la fondamentale riorganizzazione del territorio e della società bizantina⁹. Purtroppo la lacuna più grande nella documentazione riguardante le miniere anatoliche riguarda proprio questo periodo. Se tale mancanza di dati è in parte imputabile all'esiguità delle testimonianze antiche, soprattutto per il periodo che va dal V al VII d. C., è tuttavia indubbio che esiste una responsabilità da attribuire agli specialisti stessi, molto più orientati all'indagine della situazione preistorica rispetto ai periodi successivi. Analizzando tuttavia le fonti di epoca classica e medievale, Vryonis è riuscito a stabilire per alcuni siti di estrazione un lungo periodo di sopravvivenza e di utilizzazione, dall'epoca tardoromana fino al medioevo, e pertanto preferisce la seconda delle risposte da lui teorizzate. Lo studio di Vryonis ha lasciato molte domande aperte, e negli anni successivi altri specialisti hanno tentato di dare qualche risposta: è il caso di Bryer, che nel 1982 pubblica nella rivista *Anatolian Studies* un intervento dal titolo significativo *The question of the Byzantine mines in the Pontos*¹⁰. L'analisi di Bryer si è concentrata sulla regione del Ponto, che in epoca medievale costituì il nucleo dell'Impero di Trebisonda, e riesce a ricostruire, seppur con molta difficoltà, una continuità d'uso di alcune regioni minerarie dall'epoca bizantina alla fine dell'Impero Ottomano¹¹.

⁶ Per una sintesi sull'Anatolia dal Neolitico alle soglie dell'epoca ellenistica vedi STEADMAN e McMAHON 2011, ed in particolare il capitolo sui metalli e la metallurgia.

⁷ VRYONIS 1962.

⁸ VRYONIS 1962: 16-17.

⁹ Matschke (MATSCHKE 2002: 117) è uno di quegli autori che afferma che la perdita delle miniere egiziane e palestinesi comporta per Bisanzio la privazione dell'accesso alle fonti d'approvvigionamento di metallo nobile, senza però specificare quali siano state le fonti alternative.

¹⁰ BRYER 1982.

¹¹ Si noti che il Bryer non è del tutto concorde con il Vryonis nel ritenere che gli intellettuali bizantini fossero disinteressati rispetto alle fonti di approvvigionamento di metalli anatoliche. A tal proposito cita infatti la testimonianza di Niceta Magistros. Questi fu un intellettuale esiliato in una località ignota tra il Granico ed il Mar di Marmara tra 928 e 946. Niceta descrive con accuratezza i processi di estrazione e raffinazione del ferro a partire da noduli di minerali

Risolvere gli interrogativi posti dalle fonti di approvvigionamento di metalli usate da Bisanzio è tutt'oggi un settore molto dinamico della ricerca. Come ha evidenziato la Pitarakis¹² nel suo studio sulle miniere anatoliche, l'approccio multidisciplinare è l'unico a permettere il raggiungimento di risultati utili a colmare le lacune della nostra conoscenza. Ed è proprio nello spirito di cooperazione tra specialisti di diverse discipline che fin dagli anni '50 del secolo scorso la Direzione Generale per la Ricerca e l'Esplorazione Mineraria (l'MTA)¹³ della Repubblica di Turchia sponsorizza le ricerche di geologi ed archeologi allo scopo di comprendere appieno il potenziale delle risorse minerali della penisola anatolica. Sotto gli auspici di questa istituzione è stato possibile compilare un'opera fondamentale in questo campo di ricerca come la *Guide to The Known Minerals of Turkey*, pubblicata da Ryan per la prima volta nel 1957¹⁴. Poiché si tratta di una ricognizione condotta da un ingegnere minerario, l'individuazione precisa dei periodi d'uso dei siti di estrazione non fu una priorità per il Ryan, tanto che per molti siti registra solo la presenza di "old workings" senza ulteriori dettagli. La sua guida rimane tuttavia un caposaldo imprescindibile, soprattutto per il grande numero di giacimenti recensiti. Senza tale lavoro, ad esempio, non sarebbe stato possibile al de Jesus pubblicare quello che può essere considerato il corrispettivo di natura archeologica al lavoro del Ryan, e cioè la monografia sullo sviluppo della metallurgia e delle tecniche di estrazione nell'Anatolia preistorica¹⁵. Il catalogo dei siti di estrazione redatto dal de Jesus si rivela di grande importanza: anche se focalizzato sui siti di epoca preistorica, non manca di fornire informazioni relative ad altre epoche e a sottolineare i casi di utilizzazione prolungata nei secoli. Le ricognizioni del de Jesus non furono le uniche di ampio respiro: come ricorda la Pitarakis¹⁶, furono precedute dalle ricerche condotte dall'MTA nel biennio 1973-4 sotto la direzione del Kaptan. Se a queste aggiungiamo le indagini ad opera dal team dell'Università del Bosforo sotto la direzione combinata Yener-Özbal e dall'equipe dell'Università di Heidelberg¹⁷ possiamo affermare che negli ultimi decenni, grazie allo sforzo comune di geologi ed archeologi, è stato possibile tracciare un quadro abbastanza completo delle attività estrattive e metallurgiche in Anatolia. Accanto alle opere di carattere generale non mancano infatti studi concentrati su tematiche specifiche, come quelle del Kaptan sulle miniere nel territorio della

ferrosi rinvenuti presso le rive dell'Ellesponto: per i riferimenti bibliografici vedi BRYER 1982: 137, nota 20 e PITARAKIS 1998: 144, nota 18.

¹² PITARAKIS 1998: 184.

¹³ Si tratta del *Maden Teknik ve Arama Genel Müdürlüğü* o MTA, che pubblica annualmente in turco ed in inglese un bollettino con i risultati delle ricerche e delle ricognizioni sul campo effettuate nell'anno precedente.

¹⁴ La seconda edizione (usata nella presente ricerca) invece è del 1960: vedi Ryan 1960.

¹⁵ DE JESUS 1980. Devo alla Dott.ssa Agnese Vacca dell'Università "La Sapienza" di Roma la segnalazione dell'esistenza di questa pubblicazione.

¹⁶ PITARAKIS 1998: 147.

¹⁷ I risultati di queste ultime indagini sono pubblicati in WAGNER 2003.

moderna provincia di Tokat¹⁸, le ricerche sul distretto del Bolkardağ¹⁹, lo studio di Tylecote sulle sabbie ricche di minerali ferrosi sulle coste del Mar Nero²⁰, le indagini sulla localizzazione di alcune miniere d'argento²¹ o le ricerche sui metodi applicati dall'amministrazione bizantina per integrare le fonti di approvvigionamento dell'oro²², solo per citarne alcuni. Inevitabile il permanere di tante questioni ancora aperte: tra tutte, si segnala per vitalità ed importanza la *querelle* sui giacimenti di stagno anatolici, individuati con certezza per la Yener²³, ma che per larga parte della critica moderna rimangono ancora elusivi, se non addirittura inesistenti²⁴.

Come si evince dalla breve carrellata della letteratura precedente, il dibattito sulle fonti di approvvigionamento dei metalli in Anatolia è molto vivo, ricco di spunti di riflessione e problematicità legate ai diversi periodi. Il catalogo dei siti di estrazione che verrà presentato più avanti non può che essere una sintesi ragionata di quanto è stato già messo in evidenza dagli studiosi precedenti, sulla scorta della Pitarakis²⁵; mentre l'elenco pubblicato a suo tempo dalla studiosa era organizzato seguendo l'ordine delle moderne province turche, in questa sede si cercherà di seguire le divisioni territoriali romane e tardoromane, pur con tutte le difficoltà causate dalla ripetuta oscillazione dei confini delle province e delle diocesi asiatiche. Per un'attribuzione quantomeno verosimile dei siti estrattivi alle diverse province si è rivelato fondamentale l'ausilio della cartografia interattiva reperibile on-line e facente capo al *Digital Atlas of Roman and Medieval Civilizations*²⁶, curato dall'Università di Harvard sotto la direzione generale di Michael McCormick, e di quella del *Digital Atlas of the Roman Empire*²⁷, un progetto simile curato dalla Lund University e diretto da Johan Ahlfeldt.

3.2. Catalogo ragionato dei siti di estrazione anatolici

3.2.1. Sintesi del quadro geologico anatolico

Il paesaggio anatolico è straordinariamente complesso. Circondata dal mare, la penisola anatolica è composta principalmente da una serie di catene montuose e steppe: si tratta del risultato di antiche agglomerazioni continentali, di attività tettoniche e di vulcanesimo che ebbero luogo durante la maggior parte del

¹⁸ KAPTAN 1986.

¹⁹ YENER e ÖZBAL 1986; YENER 1986; YENER e TOYDEMİR 1992; YENER 2010.

²⁰ TYLECOTE 1981.

²¹ YENER e TOYDEMİR 1992; GRIERSON 1992.

²² BABOULA 2014.

²³ Per le principali pubblicazioni sull'argomento vedi YENER e ÖZBAL 1987; YENER 2000; YENER 2008; YENER 2009.

²⁴ Cfr. STEADMAN e MCMAHON 2011: 870 con bibliografia ulteriore.

²⁵ PITARAKIS 1998: 147.

²⁶ Raggiungibile tramite il link <http://darmc.harvard.edu/>.

²⁷ Consultabile tramite il link <http://dare.ht.lu.se/>.

Fanerozoico²⁸. L'Anatolia è composta da tre unità tettoniche principali: il blocco pontico, quello anatolico-taurico ed il pianoro arabico. Il complesso cristallino centro-anatolico, giacente tra blocco pontico e blocco anatolico-taurico, si estende dalla moderna Kırıkkale a Sivas, ed è composto prevalentemente da rocce metamorfiche e plutoniche risalenti al Cretaceo. Il clima anatolico mostra molte differenze regionali: è arido nel sud e nel sud est, mentre nel nord est, lungo il Mar Nero consente la crescita di foreste pluviali subtropicali. Molte delle regioni montagnose presentano una densa copertura forestale, compreso l'ovest anatolico e la maggior parte della cintura pontica. Nell'altopiano si possono rintracciare macchie di foreste che hanno resistito a diversi periodi di deforestazione²⁹. Le *highlands* anatoliche sono caratterizzate invece da un paesaggio montuoso e ricco di steppe, punteggiato da zone con alta concentrazione di minerali metalliferi.

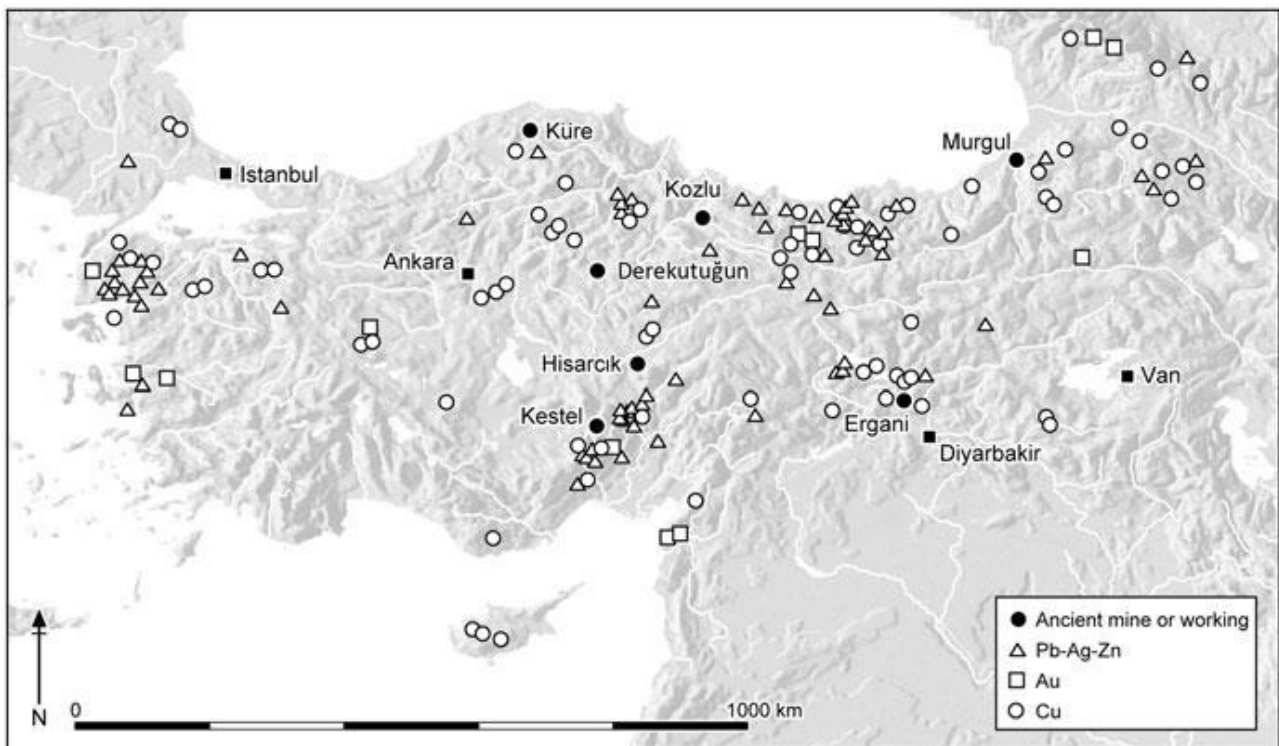


Figura 1: Principali concentrazioni di minerali in Anatolia, da Lehner e Yener 2014: 532.

L'elevato grado di pendenza della maggioranza dei fiumi della Turchia e le considerevoli fluttuazioni stagionali li hanno resi praticamente inagibili per il trasporto di merci e persone, anche se nella zona occidentale questa circostanza è in parte attenuata, ed il corso di alcuni fiumi è effettivamente usato per l'irrigazione e per il trasporto³⁰.

²⁸ OKAY 2008.

²⁹ MILLER 1999; WILLCOX 1974; WILLCOX 2002.

³⁰ DE JESUS 1980: 13.

In quanto parte di una più estesa fascia metallogenica all'interno del sistema orogenico alpino-himalayano³¹, la penisola anatolica possiede estesi giacimenti polimetallici di rame, ferro, piombo, argento (spesso sotto forma di piombo argentifero) e zinco, oltre a giacimenti più rari di antimonio, zinco, arsenico, nickel, oro e stagno³². Le più grandi concentrazioni di solfuri in Anatolia si rintracciano a Ergani, nel Tauro orientale, a Küre e a Murgul/Göktaş lungo la cintura pontica centrale ed orientale³³. Le mineralizzazioni succedutesi nella penisola anatolica si sono verificate in periodi diversi, una circostanza che si è rivelata decisiva per il successo delle ricerche sugli isotopi del piombo relative a questa regione³⁴.

La distribuzione geografica dei giacimenti minerali segue grossomodo i limiti delle cinture orogeniche pontica e taurica, rispettivamente nel settentrione e nel meridione della Turchia. I minerali polimetallici di piombo-zinco-argento sono particolarmente abbondanti nei settori orientali di queste regioni³⁵. Sia nel blocco pontico che nel taurico sono presenti anche minerali ricchi di arsenico e antimonio del tipo fahlerz³⁶, mentre un grande giacimento di solfuro di rame-nickel è stato individuato presso Bitlis³⁷, nella Turchia orientale. Un altro distretto molto studiato è quello del Bolkardağ, immediatamente a nord della Cilicia: si rintraccia la presenza di minerali di ferro, di piombo argentifero, di rame-piombo-zinco, ed occorrenze minori d'oro e di stagno³⁸. La cassiterite (un ossido di stagno) è stata individuata nell'antica miniera presso Kestel e nei vicini giacimenti alluvionali³⁹. La cassiterite è stata anche riconosciuta insieme ad ossidi di ferro, arsenico ed antimonio a nord del Bolkardağ, sulle pendici nordorientali dell'Erciyes Dağ ad Hisarcık⁴⁰.

Nella Troade, nel nordovest si osserva un insieme molto diverso di giacimenti di minerali complessi, che includono rame, piombo, argento ed oro⁴¹; tuttavia in questa zona non si conoscono concentrazioni di minerali che contengano arsenico. Nell'altopiano centrale, un ambiente caratterizzato da steppe aride e cinto a nord e a sud da alte montagne, non si riscontra una grande presenza di rame. Alcune eccezioni sono costituite dai minerali polimetallici di rame-piombo-argento individuati nei dintorni di Akdağmadeni, dai piccoli giacimenti di ossidi di rame e di rame nativo

³¹ OKAY 2008.

³² BAYBURTOĞLU E YILDIRIM 2008. ÇAĞATAY ET ALII 1979; ÇAĞATAY ET ALII 1989; ÇAĞATAY E PEHLIVAN 1988; DE JESUS 1980; MTA 1970; MTA 1971; MTA 1972; ÖZTURK E HANILCI 2009; SARP E CERNY 2005.

³³ WAGNER e ÖZTUNALI 2000.

³⁴ BEGEMANN E SCHMITT-STRECKER 2008.

³⁵ SEELIGER ET ALII 1985; WAGNER ET ALII 1989.

³⁶ ÖZBAL ET ALII 1999; ÖZBAL ET ALII 2002a, ÖZBAL ET ALII 2002b; ÖZBAL ET ALII 2008. Per una sintesi estrema delle ricerche effettuate sul massiccio del Bolkar Dağ vedi anche PITARAKIS 1998: 169-71.

³⁷ ÇAĞATAY 1987.

³⁸ PEHLIVAN E ALPAN 1986; YENER E ÖZBAL 1986; YENER ET ALII 1991.

³⁹ YENER ET ALII 1989.

⁴⁰ YAZGAN 2005; SARP E CERNY 2005.

⁴¹ PERNICKA ET ALII 1984; PERNICKA ET ALII 2003; WAGNER ET ALII 1985.

vicino Sungurlu e dai giacimenti di minerali di rame secondario presso Karaali, a sud di Ankara⁴².

L'eterogeneità e la montuosità degli altopiani anatolico, transcaucasico ed iranico è un fattore chiave per la distribuzione delle materie prime⁴³. Nonostante la relativa abbondanza di depositi di minerali la loro distribuzione a macchia di leopardo ne ha condizionato l'estrazione, la raffinazione ed il trasporto del materiale finito⁴⁴. Altri elementi importanti per la coltivazione dei giacimenti minerari sono costituiti dalla distanza tra riserve minerali e fonti di approvvigionamento di cibo e combustibile. Inoltre le attività di estrazione e raffinazione hanno sempre avuto un considerevole impatto sull'ambiente circostante, a volte causando deforestazioni, alterazioni nelle vie di scolo e drenaggio ed altri problemi⁴⁵.

3.2.2. Catalogo dei siti minerari delle province anatoliche

Le ricognizioni geologiche del Ryan e quelle archeologiche del de Jesus costituiscono l'ossatura su cui è stato redatto questo catalogo, a cui sono state aggiunte le notizie ricavabili da più recenti pubblicazioni. Lavorando in una direzione diversa sia dal Ryan (che ha preferito un approccio neutro elencando i siti secondo un criterio strettamente geografico) che dalla Pitarakis, la quale ha deciso di enumerare i siti a partire dalle moderne ripartizioni amministrative della Turchia, si è scelto in questa sede di suddividere il materiale inquadrando i dati nel contesto amministrativo romano e protobizantino. Insostituibile per l'individuazione dei confini delle province antiche si è rivelato il materiale pubblicato nel *Barrington Atlas of the Greek and Roman World* e nella *Tabula Imperii Byzantini*, a cui fa riferimento la cartografia digitalizzata e resa liberamente fruibile tramite online dal *Digital Atlas of Roman and Medieval Civilizations (DARMC)* e dal *Digital Atlas of the Roman Empire (DARE)*, di cui si è fatta menzione più indietro. Le carte geografiche della *Brill's New Pauly Encyclopaedia of the Ancient World* sono state utilizzate per integrare i dati mancanti nelle altre due risorse appena citate. Purtroppo i frequenti cambiamenti della moderna toponomastica turca complicano notevolmente il già difficile compito di identificazione dei siti: per ovviare a questo ostacolo è stato fondamentale l'utilizzo del database dell'*Index Anatolicus*, una risorsa online in cui si elencano tutti i cambiamenti dei nomi delle località turche⁴⁶. Un altro problema consiste negli errori

⁴² LEHNER E YENER 2014: 532.

⁴³ WILKINSON 2003.

⁴⁴ CRADDOCK 1995.

⁴⁵ MONNA ET ALII 2004.

⁴⁶ L'*Index Anatolicus* è raggiungibile tramite il link <http://nisanyanmap.com/?>. Devo al Prof. Muharrem Oral dell'Università di Ankara la comunicazione dell'esistenza di questo strumento di ricerca. Nonostante il *DARE* ed il *DARMC* consentano di localizzare con discreta precisione i singoli siti antichi ed in alcuni casi moderni, non è possibile sfruttarli per creare delle carte tematiche personalizzate, soprattutto a causa dei limiti di scala della cartografia utilizzata nei due

commessi dal Ryan⁴⁷ e da altri autori al momento di trascrivere i nomi dei siti oggetto di ricognizione: ove possibile si è cercato di ovviare a questo problema indicando il nome corretto della località in esame.

Per ogni regione analizzata si mostrano per prime quelle miniere e quei giacimenti in cui è attestata o ragionevolmente probabile un'occupazione antica, seguiti poi da quelli sterili dal punto di vista archeologico. La datazione proposta nelle varie schede si riferisce al giacimento e non all'insediamento eponimo, a meno di diversa specificazione. In molti casi è stato necessario effettuare delle scelte e delle forzature, in quanto limiti delle suddivisioni amministrative anatoliche hanno subito molte variazioni nel tempo. È il caso ad esempio della moderna Bursa, l'antica Prusia. Anche se indicata come appartenente alla provincia di Ellesponto dal *DARMC* si è preferito inserirla qui nella provincia di Bitinia, visti gli stretti legami tra la città e la regione.

progetti. Tuttavia il loro utilizzo, assieme a quello del già citato *Index Anatolicus* ed al database del sito <http://www.haritatr.com/> hanno consentito di correggere gli errori di trascrizione del de Jesus e del Ryan. Nelle schede di ogni sito le variazioni di ogni toponimo sono debitamente segnalate.

⁴⁷ Ad esempio si veda il caso di Artvin: la città era nota con questo nome negli anni 1921-33, poi divenne Çoruh, dal 1936 al 1956, quando fu di nuovo chiamata Artvin. Çoruh è una derivazione turca del toponimo armeno *Corox*, usato per il fiume vicino ad Artvin, noto nell'antichità (*BAtlas* 87 G3; *PLIN.*, *NH* VI.12.7) come *Akampsis*. Nella stessa regione il Ryan cita il centro di Şevşat, mentre il nome corretto è Şavşat. Un errore comune consiste nella trascrizione della lettera "ğ" con una "g" come nel caso di Beğlevan, anch'essa in provincia di Artvin, citata come Beglevan. A discolpa del Ryan si deve ricordare che la trascrizione dei toponimi turchi è resa difficile da caratteristiche disorientanti per un occidentale, come l'alternanza vocalica che influisce anche sui suffissi delle declinazioni, con il risultato che lo stesso toponimo può apparire in pubblicazioni differenti con terminazioni diverse.

Miniere dell'Ellesponto⁴⁸

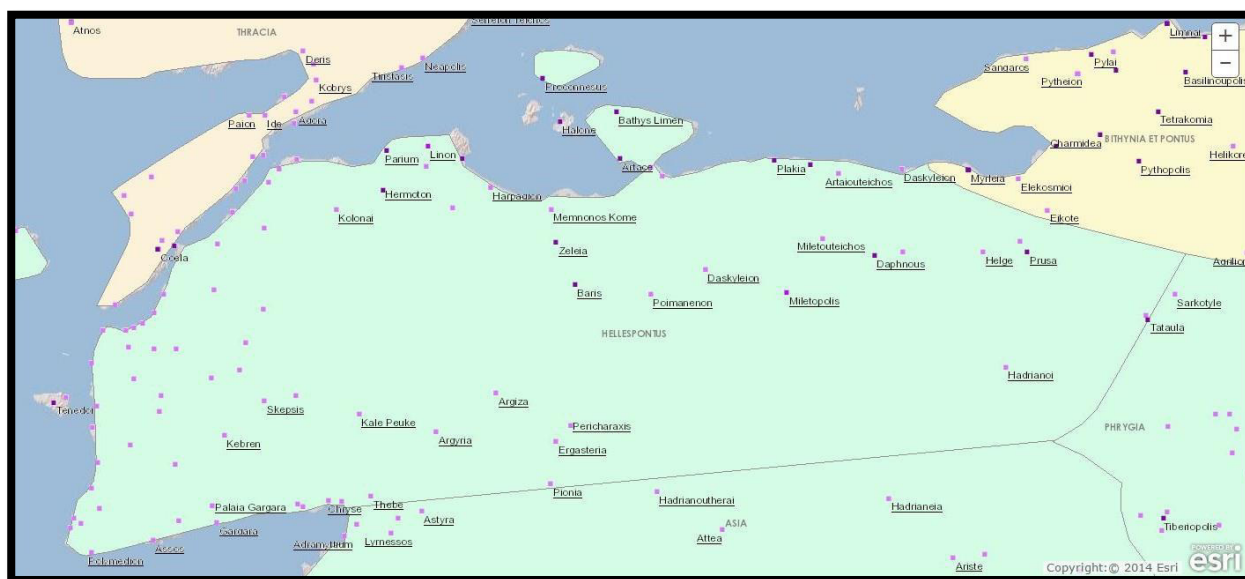


Figura 2: L'Ellesponto alla morte di Traiano, in evidenza i maggiori insediamenti antichi⁴⁹.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: EIP 01

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Balikesir, Balya, Balya

Balya. Identificata con l'antica *Ergasteria*. Quattro settori principali: Karaca Mağara, Koca Mağara, Sari Su e Kızıl Tepe

Dall'antichità al periodo ottomano

Piombo-zinco-argento

L'antica miniera di Balya si trova a 54 Km a NW di Balikesir. Fu la prima miniera ad essere lavorata con mezzi meccanici in Turchia. Le operazioni moderne iniziarono nel 1880, distruggendo gran parte delle testimonianze antiche. Ryan stima che dall'epoca tardoantica al 1938, anno dell'interruzione dei lavori, furono estratti 3,5 milioni di tonnellate di grezzo. Attualmente la miniera è attualmente coltivata ad opera della compagnia Dedeman Madencilik San ve Tic. A.S. Oltre al piombo, il Ryan individua lenti di orpimento e realgar all'interno di rocce calcaree che restituiscono anche galena, pirite, ematite e sfalerite. Per una interpretazione differente vedi PANAGOPOULOU 2007: 318 che propone di identificare Balya Maden con *Pericharaxis*. La Pitarakis sottolinea che le prospezioni effettuate nelle gallerie hanno consentito di datare la coltivazione dall'antichità al periodo ottomano. Una fase bizantina è

⁴⁸ L'Ellesponto fu parte di vari regni durante le dominazioni che precedettero il controllo di Roma di questa parte della penisola anatolica. Come tutto il resto del regno di Pergamo, l'Ellesponto entrò nel 129 a. C. a far parte della provincia d'Asia. Solo in epoca tetrarchica la regione divenne una provincia a sé stante, con capitale Cizico. Vedi OLSHAUSEN, E. s. v. "The provincial administration of the Roman Empire in the 4th cent. AD" in *BNPO*, ultima consultazione online 20 Novembre 2015 <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly-supplements-i-3/the-provincial-administration-of-the-roman-empire-in-the-4th-cent-ad-BNPA224> e SCHWERTHEIM, E. s. v. "Mysia" in *BNPO*, ultima consultazione online 03 Dicembre 2015 <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/mysia-e814750>.

⁴⁹ L'immagine è stata realizzata tramite l'interfaccia web della cartografia del *DARMC*, accendendo i layer delle province romane alla morte di Traiano e quello degli insediamenti.

individuabile nel sito di Melisse, presso Sarı Su. Il distretto minerario è dominato dalla fortezza di Arşakale Tepe.

Bibliografia e note

BAtlas 56 F2 Ergasteria, Map-by-Map Directory: 846; GALEN., *De simp. med. temp.*, IX.3.22; RYAN 1960: 5 e ss.; SHEPHERD 1993: 224; PİTARAKIS 1998: 153, con bibliografia ulteriore sul sito e sulla fortificazione.

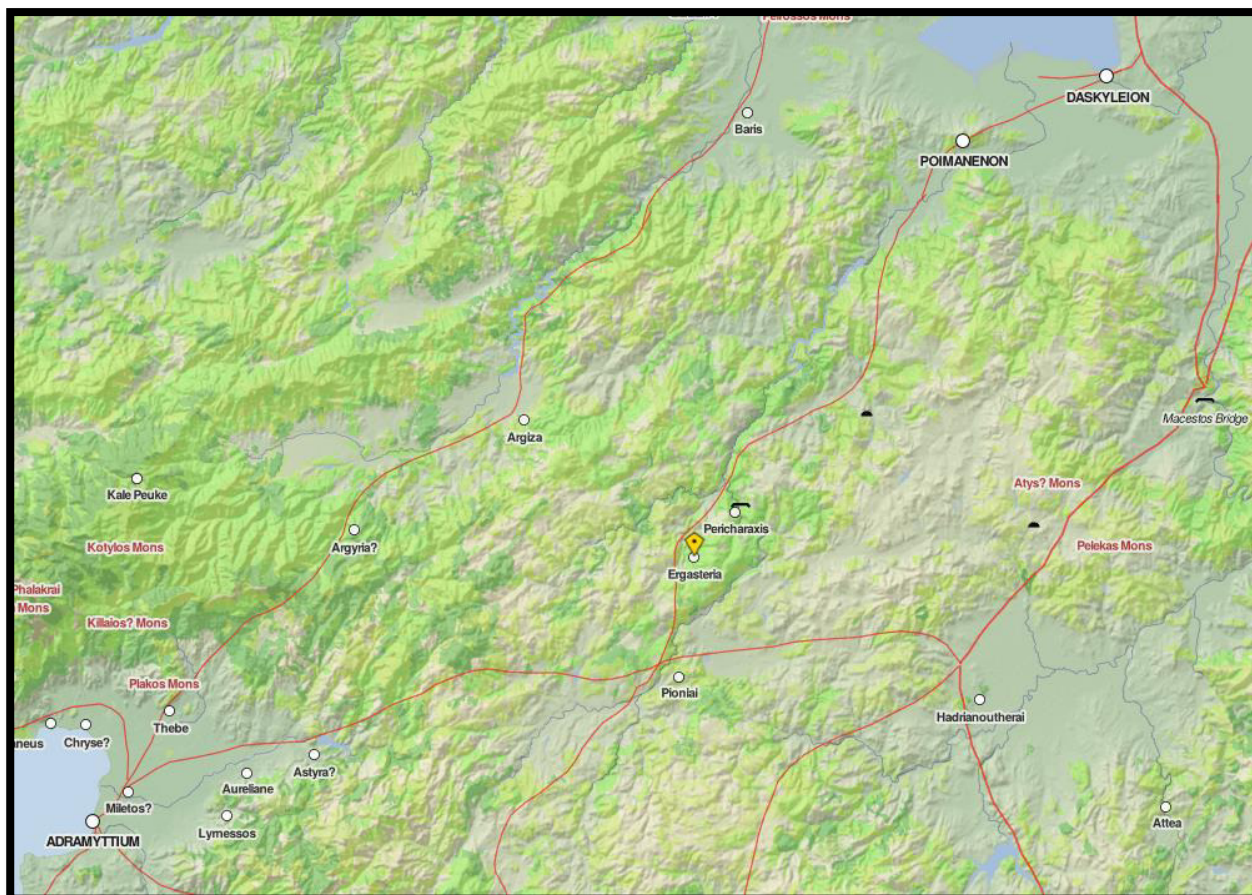


Figura 3 Localizzazione di Ergasteria e Pericharaxis⁵⁰.

Codice identificativo: EIP 02

Provincia, distretto e comune

Balıkesir, Edremit, Edremit

Località

Güre

Datazione

Dall'ellenismo al Medioevo

Minerali e metalli

Rame, piombo, ematite, limonite, pirite e arsenico

Descrizione

Güre si trova a 10 km ad est di Avçılar, in prossimità della strada tra Ezine ed Edremit. Le scorie di estrazione individuate attorno al sito ammontano a 30000 tonnellate. La ceramica raccolta nel sito va dall'epoca ellenistica al medioevo

Bibliografia e note

PİTARAKIS 1998: 155; WAGNER *ET ALII* 1984: 550-3

Codice identificativo: EIP 03

Provincia, distretto e comune

Balıkesir, Edremit, Edremit

Località

Yaşyeri, Kızılkeçili e Güre

Datazione

Medievale per Yaşyeri

Minerali e metalli

Magnetite all'interno di granito e marmo, Ferro. Pirite e calcopirite in piccole quantità.

⁵⁰ Immagine realizzata usando l'interfaccia web del DARE.

Descrizione	La presenza dello zolfo e la natura dispersa del giacimento pongono difficoltà all'estrazione. Le analisi restituiscono la seguente situazione: ferro al 57,16%, SiO ₂ al 4,71%, S 0,52% e P 0,15%. Le riserve stimate dei tre giacimenti ammontano a 11000 tonnellate. Nei pressi della miniera di Yaşyeri (che la Pitarakis conosce come Yaşyer) sono stati individuati frammenti ceramici di epoca medievale.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 82, nota 1; PITARAKIS 1998: 153 con bibliografia ulteriore
Codice identificativo: EIP 04	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Kozcağız (attualmente il toponimo è Fazlıca)
Datazione	Dal tardo antico all'alto Medioevo
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Una serie di siti di estrazione e raffinazione di piombo è stata individuata ai due lati della strada che connette Havran e Kalkım. Nel sito di Kocapınar è stata rilevata una discarica di scorie di estrazione stimata in 10000 tonnellate. In tutti i siti sono stati rinvenuti frammenti ceramici che vanno dal periodo tardo antico all'alto medioevo.
Bibliografia e note	WAGNER <i>ET ALII</i> 1984: 560-1; PITARAKIS 1998: 153
Codice identificativo: EIP 05	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Küserlik
Datazione	Dall'ellenismo all'epoca bizantina
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	Küserlik è situato sulla strada tra Havram e Kalkım. Le prospezioni effettuate da un team tedesco hanno consentito di individuare un importante accumulo di scorie. La ceramica in esso contenuta è stata analizzata, restituendo datazioni che vanno dall'ellenismo all'epoca bizantina.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 154, con bibliografia ulteriore.
Codice identificativo: EIP 06	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Susurluk, Ömerköy
Località	Serçeören
Datazione	Dall'età del Bronzo all'epoca bizantina
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Nella ricognizione del Ryan il giacimento viene descritto come insignificante. La Pitarakis segnala tuttavia che un sito minerario è rintracciabile a Çataldağı, a NE di Balıkesir. Le ricognizioni effettuate nelle gallerie hanno messo in evidenza una coltivazione del rame di lunga durata, dal calcolitico all'età bizantina. La mineralizzazione è rappresentata da bornite, calcopirite, malachite e azzurrite. La ceramica conferma la datazione delle operazioni estrattive, con esemplari che vanno dall'età del Bronzo all'epoca bizantina.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29; WAGNER <i>ET ALII</i> 1986: 734-5; WAGNER <i>ET ALII</i> 1989: 302 ; PITARAKIS 1998: 155
Codice identificativo: EIP 07	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Bayramiç, Çalıdağı köy
Località	Çalıdağı köy, identificata con l'antica <i>Kebren</i>
Datazione	Dal periodo arcaico al tardo-romano (solo l'insediamento)
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Leaf avanza l'ipotesi che le miniere di Andeira fossero da identificare con le rovine visibili ai tempi della sua ricognizione nei pressi del sito di Kebren. Si veda quanto detto in precedenza nel capitolo sulle fonti letterarie a riguardo di Andeira. Da notare che Shepherd non è in grado di localizzare Kebren, che colloca in Pamphylia, mentre il Barrington Atlas la posiziona ai piedi del monte Ida.

Bibliografia e note	LEAF 1914 citato in SHEPHERD 1993: 223
Codice identificativo: EIP 08	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çan, Çan
Località	Kocayayla
Datazione	Lavorato in antico, i ricognitori non forniscono datazioni ulteriori.
Minerali e metalli	Barite, piombo, rame, zinco, sfalerite, galena, calcopirite.
Descrizione	Giacimento complesso che si trova sulla strada per Madenderesi e Danapınar. Il de Jesus segnala otto pozzi e due gallerie, tutti inaccessibili. Dalle analisi risulta una composizione di zinco al 36%, piombo al 12-15%, Rame all'1,5%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2, 28; MTA 1972: 77; DE JESUS 1980: 268-9, n. 147.
Codice identificativo: EIP 09	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çan, Çan
Località	Yuvalar
Datazione	Dall'età del bronzo all'epoca medievale
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Yuvalar si trova 3 km a N di Çan, in prossimità della strada tra Biga e Çan stessa. I ricognitori tedeschi hanno individuato scorie di estrazione per 10000 tonnellate, che rivelano una prolungata attività di raffinazione. Le analisi effettuate su campioni di carbone di legna nel sito mostrano una datazione che va del 1760-1260 a. C. al 120-240 d. C. Un frammento ceramico analizzato con la termoluminescenza è stato datato al 150 ± 70 d. C., e molto materiale ceramico proveniente dalla miniera è databile all'epoca medievale.
Bibliografia e note	PİTARAKIS 1998: 152; WAGNER <i>ET ALII</i> 1986: 725-6
Codice identificativo: EIP 10	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çanakkale, Çanakkale
Località	Sarıkaya, Yeniköy e Karakaya
Datazione	Antiche lavorazioni non ulteriormente datate dai ricognitori
Minerali e metalli	Arsenopirite aurifera
Descrizione	
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2

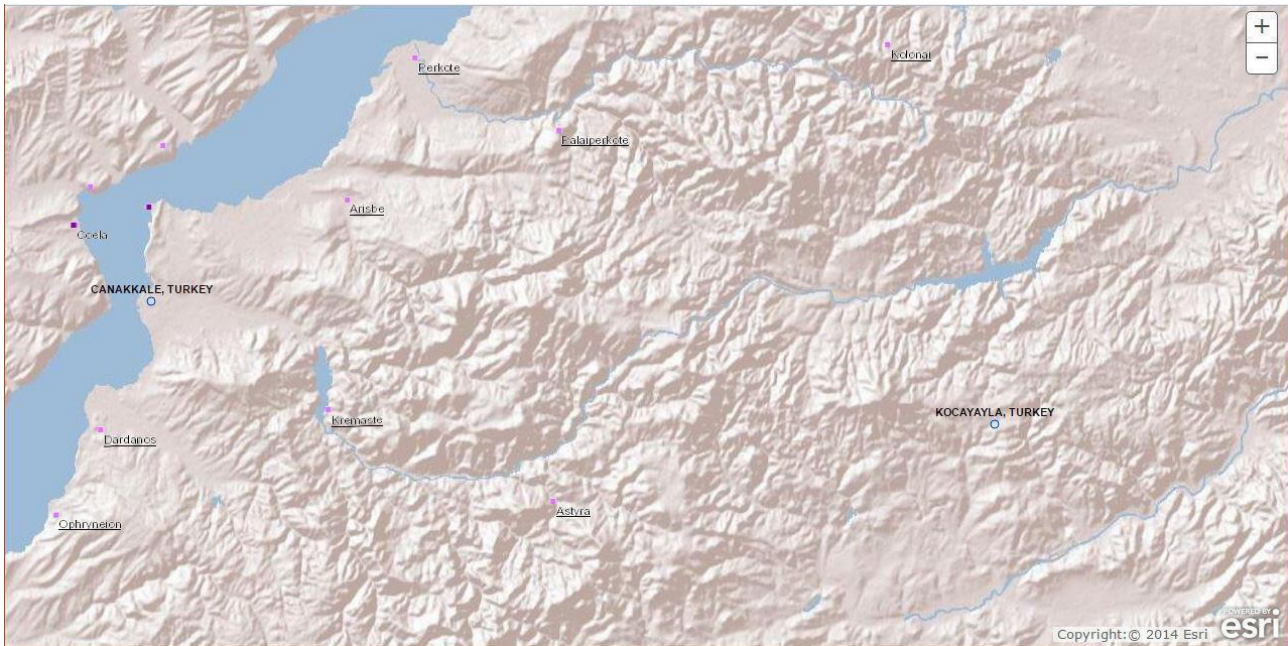


Figura 4: Çanakkale e Kocayayla⁵¹.

Codice identificativo: EIP 11

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Çanakkale, Çan, Çan

Hacıbayram Sayası (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Medioevo

Piombo, Rame, Zinco, Calcopirite, Galena, Sfalerite

Si tratta di un giacimento complesso, entro una vena di quarzo. I tunnel scavati dai Genovesi sono 5, le scorie ammontano a 10000 tonnellate.

RYAN 1960: 2, 28.

Codice identificativo: EIP 12

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Çanakkale, Çanakkale, Erenköy

Karapınar e Gümüşçatı (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Frequentazione antica non specificata

Rame

La mineralizzazione consiste in vene di quarzo, limonite, calcopirite e rame ossidato, con strati di argilla interstiziali. Il deposito si trova all'interno di scisti, nel punto di contatto tra rocce paleozoiche basiche intrusive e scisti e marmi cristallini paleozoici e pre-cambriani. Il tasso di rame varia tra 2 e 25,9%. La miniera è segnalata dal Ryan come abbandonata, ma senza specificare la data di coltivazione o di abbandono.

RYAN 1960: 28; per la posizione di Karapınar cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=8902&haritasi=karap%C4%B1nar>, ultima consultazione online 21 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 13

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Çanakkale, Lâpseki, Beyçayır (attualmente nota come Beyçayırı)

Çaymurt (la forma corretta del toponimo è Çamyurt)

Miniera antica, di cui i ricognitori non specificano la datazione

Rame, molibdeno, specularite

Deposito in vene di quarzo e granodioriti intrusivi, all'interno di scisti paleozoici. La miniera viene descritta come molto antica e molto sfruttata. Le

⁵¹ Immagine realizzata mediante l'utilizzo dell'interfaccia web del DARMC.

	scorie ammontano a 2000 tonnellate. Da alcune analisi emerge che le scorie hanno un tasso di rame pari allo 0,31%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; per la posizione di Çamyurt vedi http://www.haritatr.com/camyurt-koyu-haritasi-m2d63 , ultima consultazione online 21 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 14	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Yenice, Kalkın
Località	Karaaydın (Karaidin) (antica <i>Argyria</i> per la Pitarakis) e Döçemendere
Datazione	Dall'epoca ellenistica al periodo bizantino
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Alcuni affioramenti di gossan indicano la presenza di antiche operazioni di estrazione. Il <i>Barrington Atlas</i> segnala il giacimento con il nome di Karaidin Maden (Gümüş Maden). La Pitarakis afferma che Karaaydın è nota anche con il toponimo di Simirlikurşun, circostanza significativa, in quanto contiene la parola "kurşun", cioè piombo, in un chiaro riferimento alle attività estrattive della zona. A SW del villaggio si individuano e attorno alle miniere sono stati individuati molti frammenti ceramici che vanno dall'epoca ellenistica al periodo bizantino. Alcuni oggetti lignei sono stati analizzati con la tecnica del carbonio 14, e sono stati datati al 1480-1640 d. C.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2. L'identificazione con <i>Argyria</i> compare in <i>BAtlas</i> 56 E2, Map-by-Map Directory: 844, con bibliografia ulteriore. Vedi anche PITARAKIS 1998: 153

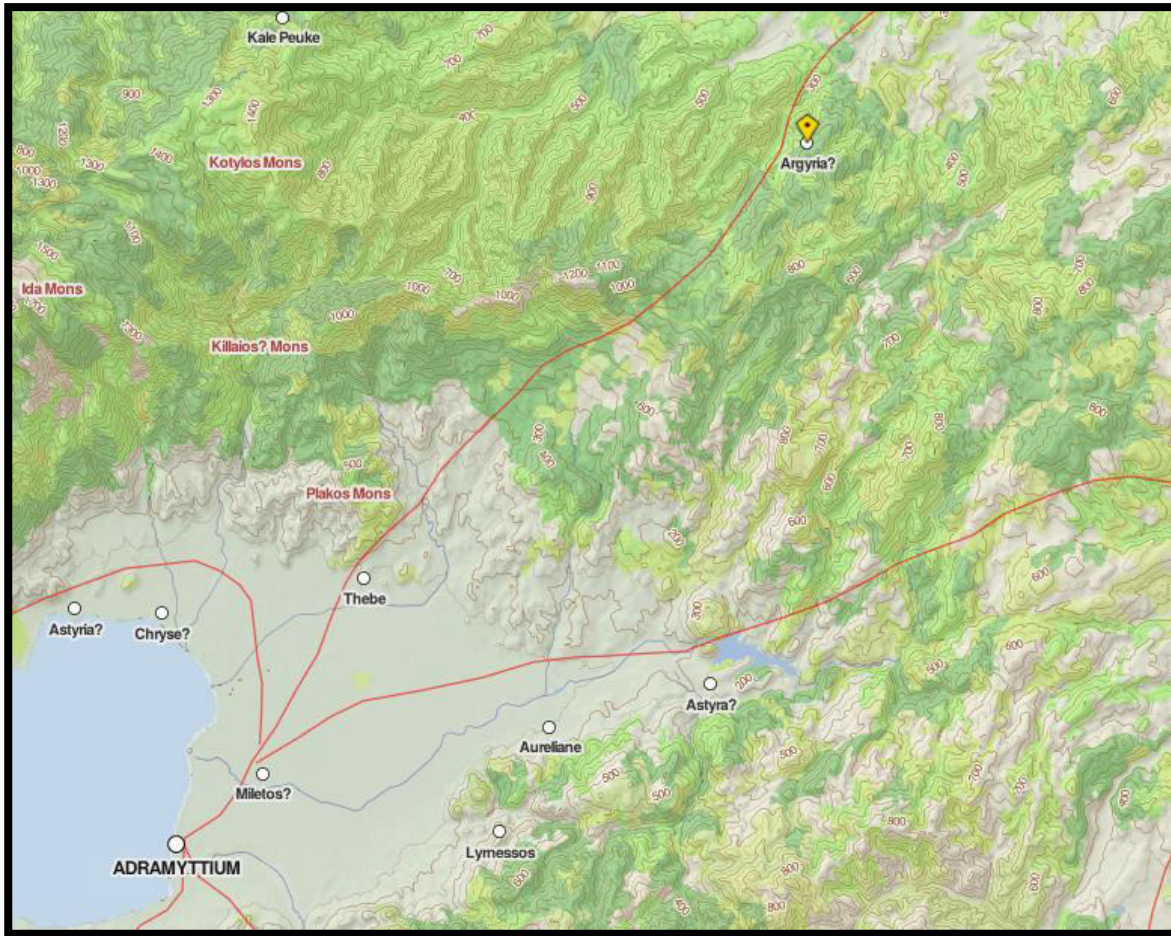


Figura 5: Il sito di Argyria. A 3km circa a NW si trova il giacimento di Karaaydin⁵².

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: EIP 15

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Balıkesir, Balıkesir, Ayvatar

Ayvatar (attualmente noto come Ayvatlar)

-

Malachite, azzurrite

Giacimento di rame non analizzato, la roccia ospite è principalmente marmo.

RYAN 1960: 29

Codice identificativo: EIP 16

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Balıkesir, Balıkesir, Kepsut

Akçakertil, Dambaydere (attualmente noto come Dombaydere)

-

Ferro e radiolarite ferruginosa

Il Ryan lo descrive solamente come un piccolo giacimento.

RYAN 1960: 83, nota 24.

⁵² L'immagine è stata realizzata usando l'interfaccia web del DARE, mentre le distanze sono state calcolate usando il software del DARMC.

Codice identificativo: EIP 17
Provincia, distretto e comune Balıkesir, Balıkesir, Kepsut
Località Kepsut
Datazione -
Minerali e metalli Piombo
Descrizione In una località ignota nei pressi della città sono state individuate scorie di piombo.
Bibliografia e note RYAN 1960: 3; per la posizione di Kepsut vedi <http://www.haritatr.com/kepsut-haritasi-i8c>, ultima consultazione online 21 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 18
Provincia, distretto e comune Balıkesir, Balıkesir, Şamli
Località Şamli
Datazione -
Minerali e metalli Ferro
Descrizione Giacimento di piccole lenti pirometasomatiche.
Bibliografia e note RYAN 1960: 83, nota 1; per la posizione di Şamli cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=5602&haritasi=%C5%9Faml%C4%B1>, ultima consultazione online 21 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 19
Provincia, distretto e comune Balıkesir, Balya, Dörtüol Köy
Località Dörtüol (noto precedentemente come Çarmih)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro
Descrizione Il giacimento si trova nella relazione del Ryan nei pressi del villaggio di Çarmih, che attualmente è denominato Dörtüol. Il giacimento era ancora coltivato nel 1953, e le riserve stimate ammontavano a 100000 tonnellate.
Note ed indicazioni bibliografiche RYAN 1960: 83; per la posizione di Dörtüol cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=4934&haritasi=d%C3%B6rtüol>, ultima consultazione online 21 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 20
Provincia, distretto e comune Balıkesir, Balya, Ilica
Località Ilica (attualmente noto anche come Ilica)
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione Nei pressi di questo villaggio si segnala la presenza di un giacimento di rame su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note RYAN 1960: 29; per la posizione di Ilica vedi <http://www.haritatr.com/ilica-koyu-haritasi-m1b49>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 21
Provincia, distretto e comune Balıkesir, Dursunbey, Dursunbey
Località Dursunbey, identificata con *Hadrianeaia*
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione Nel giacimento individuato nei pressi dell'insediamento si riporta una percentuale di rame che oscilla tra il 6 e l'8%. Dursunbey è identificata con Hadrianeaia, un insediamento che, come affermano anche i curatori del Barrington Atlas, vive dal I al VII d. C. Fino alla riforma tetrarchica fa parte della provincia d'Asia, per poi passare all'Ellesponto.
Bibliografia e note RYAN 1960: 29, nota 17. Per l'identificazione con *Hadrianeaia* vedi *BAtlas* 62 A2, *Map-by-Map Directory*: 960, con bibliografia ulteriore.

Codice identificativo: EIP 22	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Dursunbey, Kireç
Località	Karagöz, Çoraklık
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro e limonite. La roccia ospite è costituita dal serpentino.
Descrizione	In questa località si registra la presenza di un giacimento di piccole dimensioni.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3; per la posizione di Çoraklık cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5503&haritasi=%C3%A7orakl%C4%B1k , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 23	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Altınoluk
Località	Altınoluk, identificata con <i>Antandros</i>
Datazione	
Minerali e metalli	Ematite. Limonite, ferro
Descrizione	Il giacimento di Purinlik è composto da minerali di ematite e limonite. Si registra una coltivazione del giacimento nel 1955. Come il resto della costa, Antandros fece parte dell'Ellesponto per tutta l'epoca altoimperiale, per poi essere assorbita nella provincia d'Asia nel VI d. C..
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81-2. Per l'identificazione con <i>Antandros</i> vedi <i>BAtlas</i> 56 D2, Map-by-Map Directory: 844 con ulteriore bibliografia.
Codice identificativo: EIP 24	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Altınoluk
Località	Altınoluk, Narlı, Maden Ocak e Avcılar (Maden Ocak non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	Si registra in queste località la presenza di quattro giacimenti. A Narlı l'area mineralizzata è coperta da andesite e sedimenti neogenici e paleozoici. A Maden Ocak le rocce ospiti sono andesite, gneiss, mica, scisti, permocarboniferi marini e paleozoici. Ad Altınoluk le rocce includenti sono gneiss, mica e scisti, paleozoiche e permocarbonifere marine. Il minerale si trova in lenti appiattite all'interno degli scisti. Ad Avcılar le rocce ospiti sono granito, dacite, tufo, anch'esse paleozoiche e permocarbonifere marine. Il minerale si trova nel calcare posizionato tra tufo e dacite. Su questi depositi sono state effettuate scarsissime analisi. Il minerale (Pb al 6,06%) è composto da galena e sfalerite con un'alta concentrazione d'oro (0,116 oz/ton) e argento (0,835 oz/ton).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 6, nota 4; per la posizione di Altınoluk vedi EIP 23.
Codice identificativo: EIP 25	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Altınoluk
Località	Altınoluk su Maden Dere
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo, Zinco
Descrizione	Il giacimento è stimato tra le 100 e le 800 tonnellate, ma non è stata condotta nessuna analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 6; per la posizione di Altınoluk vedi EIP 23.
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Edremit
Località	Edremit
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	A nord di Edremit sono state localizzate delle greisen, di cui si segnala un quantitativo di stagno non analizzato. Edremit si trova vicino all'antica Thebe

Bibliografia e note	di Ellesponto. I curatori del Barrington Atlas datano Thebe dall'epoca arcaica al IV d. C. RYAN 1960: 62; per la posizione di Thebe vedi <i>BAtlas</i> 56 E2, Map-by-Map Directory: 853 con ulteriore bibliografia.
Codice identificativo: EIP 26	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Edremit
Località	Kızılcıeli e Düre (i toponimi non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco, Ferro
Descrizione	Il giacimento è composto da alcuni affioramenti di piombo e zinco, con cappelli di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 6.
Codice identificativo: EIP 27	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Eymir
Datazione	-
Minerali e metalli	Ematite sedimentaria, Ferro
Descrizione	I giacimenti sono due, chiamati Büyük Eymir e Küçük Eymir. I due agglomerati minerali si sono depositati chimicamente nell'andesite (dubitativamente correlata all'andesite di Balya). I due giacimenti erano ancora lavorati nel 1956, al momento della ricognizione effettuata dal Ryan. Eymir si trova nella giurisdizione di Havran, nota un tempo come Freneli. Quest'ultima è stata identificata con <i>Aureliane</i> : vedi a questo proposito <i>BAtlas</i> 56 E2, Map-by-Map Directory: 844, con bibliografia ulteriore. Solo in epoca tardoantica <i>Aureliane</i> passa alla <i>provincia Asia</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 82-3, nota 9; per la posizione di Eymir cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5352&haritasi=eymir , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 28	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Fazlıca, Kalabak
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Le analisi di questo giacimento restituiscono una percentuale di rame al 16,46%. Le rocce ospitanti sono granito e calcare paleozoico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 2; per la posizione di Fazlıca cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5353&haritasi=fazlıca , ultima consultazione online 22 novembre 2016. Per Kalabak vedi EIP 30.
Codice identificativo: EIP 29	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Hallaçlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento non è stato studiato approfonditamente, ma nella ricognizione del Ryan si parla di una riserva di alcune migliaia di tonnellate. Solo in epoca tardoantica la regione in cui si trova il giacimento passa dall'Ellesponto alla <i>provincia Asia</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 82, n. 1 ; per la posizione di Hallaçlar vedi http://www.haritatr.com/harita/Hallaclar/61831 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 30	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran

Località	Kalabak
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro. Magnetite contenuta nelle rocce ospitanti di granito e marmo. Pirite e calcopirite in piccole quantità.
Descrizione	Il giacimento di ferro di Kalabak è molto simile a quello di Yaçyeri, Kızılkeçili e Güre. Fino all'epoca tardoantica la regione in cui si trova il giacimento fa parte dell'Ellesponto, per poi passare alla provincia d'Asia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 82, n. 1; per la posizione di Kalabak cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5358&haritasi=kalabak , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 31	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Kalabak
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	Piccolo deposito di piombo e zinco, con una produzione registrata tra le 20 e le 50 tonnellate. Fino all'epoca tardoantica la regione in cui si trova il giacimento fa parte dell'Ellesponto, per poi passare alla provincia d'Asia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 6; per la posizione di Kalabak vedi EIP 30.
Codice identificativo: EIP 32	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Edremit, Havran
Località	Sarınc, Kozcağız (attualmente Fazlıca) e Çamlık
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Rame, Zinco
Descrizione	Depositi complessi di piombo, rame e zinco, con produzioni che nella ricognizione del Ryan non superano le 10 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 6; per Fazlıca vedi EIP 28
Codice identificativo: EIP 33	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Erdek, Edincik. Il capoluogo di distretto, Erdek, è identificato con l'antica <i>Artace</i>
Località	Hıdıncık (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ematite, malachite
Descrizione	La vena di ematite è spessa 1,15 metri, con inclusioni di malachite. La lunghezza è di 80-100 m. Il giacimento si trova nel punto di contatto tra scisti paleozoici e marmo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 5-6, 29. Per l'identificazione di Erdek con <i>Artace</i> , vedi <i>BAtlas</i> 52 B4, Map-by-Map Directory: 787 (<i>Artake Ins., Tavşan Adası</i>)
Codice identificativo: EIP 34	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Gönen, Gönen. La città di Gönen è stata identificata con l'antica <i>Baris</i> .
Località	Ekçidere (attualmente è nota come Ekşidere) e Şeytandere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento di Şeytandere ha prodotto 950 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3. Per l'identificazione di Gönen con <i>Baris</i> vedi <i>BAtlas</i> 52 B4, Map-by-Map Directory: 787, con bibliografia ulteriore. Per la posizione di Ekşidere cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5279&haritasi=ek%C5%9Fidere , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 35	

Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Susurluk, Susurluk
Località	Yıldız
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame, oro, argento
Descrizione	Piccolo giacimento la cui analisi ha mostrato la seguente situazione: Pb 6,54%, Zn 6,41%, Cu 4,05%, Au in tracce, Argento in ragione di 6,7 oz/ton. La produzione si attesta ad una tonnellata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3, 28; per la posizione di Yıldız cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5759&haritasi=y%C4%B1ld%C4%B1z , ultima consultazione online 22 novembre 2016
Codice identificativo: EIP 36	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Ayvacık, Küçükkuuyu
Località	Bahçedere
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo
Descrizione	Piccolo giacimento di argento e piombo. Dalle analisi emerge che il piombo costituisce il 45-58% del giacimento e l'argento è presente con un rapporto di 0,015 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3; per la posizione di Bahçedere cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8459&haritasi=bah%C3%A7edere , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 37	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Ayvacık, Küçükkuuyu
Località	Küçükkuuyu
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Tre giacimenti aperti nel 1953. Durante la ricognizione del Ryan non erano disponibili i registri ufficiali della produzione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81; per la posizione di Küçükkuuyu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8462&haritasi=k%C3%BC%C3%A7%C3%BCkkuyu , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 38	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Bayramiç, Evciler
Località	Evciler
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirrotite cuprifera
Descrizione	Le analisi del giacimento mostrano una percentuale di rame pari all'8%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; per la posizione di Evciler cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8507&haritasi=evciler , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 39	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Bayramiç, Evciler
Località	Evciler e sul Bahçetepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Argento
Descrizione	Dalle analisi condotte sul piccolo giacimento risulta che l'argento è presente nel quantitativo di 21,6 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3; per la posizione di Evciler vedi EIP 38.
Codice identificativo: EIP 40	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Bayramiç, Yiğitler
Località	Kilisealanı (attualmente è nota come Halılağa köy nel distretto di Çan)
Datazione	-

Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	Giacimento di piombo e zinco non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2; per la posizione di Halilğa cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8699&haritasi=halila%C4%9Fa , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 41	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Bayramiç, Yiğitler
Località	Kuşçayır
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28 ; per la posizione di Kuşçayır cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8566&haritasi=ku%C5%9F%C3%A7ay%C4%B1r , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 42	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Biga, Karabiga
Località	Değirmencik
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di piccole dimensioni non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; per la posizione di Değirmencik cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8633&haritasi=de%C4%9Firmencik , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 43	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çan, Çan
Località	Doğançılar
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, liparite silicificata, Malachite, Tenorite
Descrizione	Il giacimento si trova a 7 km a NNE di Doğançılar.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; per la posizione di Doğançılar cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8694&haritasi=do%C4%9Fanc%C4%B1ar , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 44	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çan, Çan,
Località	Doğançılar e Altınlar (Altınlar non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirite, Calcopirite, Rame
Descrizione	Il rame contenuto nella calcopirite e nella pirite di questo deposito ammonta all'8,8%. Il giacimento si trova a 6 km a NNE di Doğançılar e Altınlar.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; MTA 1972: 77; DE JESUS 1980: 237, n. 83
Codice identificativo: EIP 45	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Çanakkale, Çanakkale
Località	Kuşçayır e Kayacıkoba (attualmente nota come Kayacık nel distretto di Ezine)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Le analisi danno un quantitativo di ferro al 50%. Il deposito è diviso in due corpi principali, con riserve stimate di un milione di tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81, nota 1 ; per la posizione di Kayacık cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8799&haritasi=kayac%C4%B1k , ultima consultazione online 22 novembre 2016. Per Kuşçayır vedi EIP 41.
Codice identificativo: EIP 46	

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Ezine, Ezine
Località Bergaz (presso Gökçebayır)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, Magnetite
Descrizione Vicino al villaggio di Bergaz è riportata la presenza di alcune piccole lenti di magnetite.
Bibliografia e note RYAN 1960: 81, nota 1; per la posizione di vedi <http://www.haritatr.com/harita/Bergaz/31483>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 47

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Gelibolu, Gelibolu, identificata con l'antica *Kallipo(u)lis*
Località Koruobasi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Piombo, Rame, Zinco,
Descrizione Giacimento complesso non analizzato, di estensione ignota.
Bibliografia e note RYAN 1960: 27. Per l'identificazione di Gelibolu con *Kallipo(u)lis* vedi *BAtlas* 51 H4, Map-by-Map Directory: 775 con bibliografia ulteriore.

Codice identificativo: EIP 48

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Lâpseki, Beyçayır (attualmente nota come Beyçayırı)
Località Adatepe (nei pressi Adatepe è stata identificata l'antica *Paisos*)
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione Giacimento di rame non analizzato.
Bibliografia e note RYAN 1960: 28. Per *Paisos* vedi *BAtlas* Map 51, H4

Codice identificativo: EIP 49

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Lâpseki, Beyçayır (attualmente nota come Beyçayırı)
Località Güreci (la forma corretta del toponimo è Güreci)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro
Descrizione Si segnala la presenza di tre giacimenti con un contenuto di ferro tra 50 e 60%, con riserve stimate di 1 milione di tonnellate.
Bibliografia e note RYAN 1960: 80 ; per la posizione di Güreci cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=8869&haritasi=g%C3%BCreci>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 50

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Lâpseki, Beyçayır (attualmente nota come Beyçayırı)
Località Karaağaç (attualmente nel distretto di Biga) ed Eskiköy (quest'ultima non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Piombo, Zinco
Descrizione Si riporta la presenza di due giacimenti non descritti, di composizione ed estensione ignota.
Bibliografia e note RYAN 1960: 2; per la posizione di Karaağaç cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=8628&haritasi=karaa%C4%9Fa%C3%A7>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: EIP 51

Provincia, distretto e comune Çanakkale, Lâpseki, Beyçayır
Località Nüretiye (attualmente nota come Nusratiye/Nusretiye)
Datazione -
Minerali e metalli Piombo, Rame

Descrizione	Il deposito si trova a 3 km a SSE di Nusratiye, in scisti coperti da calcare del cretaceo. Il minerale è presente in vene di quarzo, malachite azzurrite e galena. Nusratiye si trova a circa 3,2km a NE dell'antica <i>Kolonai</i> .
Bibliografia e note	RYAB 1960: 27. Per <i>Kolonai</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 51, H4
Codice identificativo: EIP 52	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Lâpseki, Lâpseki
Località	Balçılar (la forma corretta del toponimo è Balcılar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco, Rame
Descrizione	Giacimento di vene di quarzo immerse nella dacite, viene considerato poco importante dai ricognitori moderni. Balcılar si trova a 13,6 km a SW dell'antica <i>Kolonai</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2, 27. Per <i>Kolonai</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 51, H4. Per Balcılar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8862&haritasi=balc%C4%B1lar , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 53	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Lâpseki, Lâpseki
Località	Balcılar e sul Dede Dağ
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	Giacimento non analizzato, di estensione e composizione ignote.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2; per la posizione di Balcılar vedi EIP 52.
Codice identificativo: EIP 54	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Lâpseki, Lâpseki
Località	Şevketiye
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Viene descritto dai ricognitori come un giacimento di rame insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28; per la posizione di Şevketiye cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8880&haritasi=%C5%9Fevketiye , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 55	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Lâpseki, Subaşı
Località	Subaşı
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo, Zinco
Descrizione	Giacimento non analizzato di composizione e ed estensione ignote. Lâpseki è identificata con l'antica <i>Lampsakos/Pityoussa</i> . Subaşı si trova a 3,7 km a SE di questa località.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2. Per <i>Lampsakos/Pityoussa</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 51, H4; per Subaşı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8877&haritasi=suba%C5%9F%C4%B1 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 56	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Lâpseki, Umurbey
Località	Ilyas (nella cartografia attuale si rintraccia solo l'Ilyas Burnu, presso Seddübahir)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	Giacimento non analizzato di piombo e zinco, di estensione ignote.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 2; per la posizione dell'Ilyas Burnu vedi http://www.haritatr.com/harita/Ilyas-Burnu/65192 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 57	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Yenice, Kalkım
Località	Armutçuk
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo, Rame, Zinco
Descrizione	Giacimento di piccole dimensioni. Le analisi restituiscono la seguente composizione: Pb 13,6%, Zn 4,65%, Cu 1,6%, Ag 2,3 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3; per la posizione di Armutçuk cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8955&haritasi=armut%C3%A7uk , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 58	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Yenice, Yenice
Località	Gümüşler e Gürdoğlu (quest'ultima non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano la presenza di due giacimenti giudicati insignificanti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 28 ; per la posizione di Gümüşler cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8981&haritasi=g%C3%BCm%C3%BCC5%9Fler , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: EIP 59	
Provincia, distretto e comune	Çanakkale, Yenice, Yenice
Località	Kırçoba (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo
Descrizione	I ricognitori segnalano la presenza di un giacimento non descritto di argento e piombo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 3.

Miniere di Bitinia⁵³



Figura 6: La Bitinia e le province circostanti in epoca tetrarchica⁵⁴.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Bit 01

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bilecik, Bozüyük, Pazarcık (l'attuale Pazaryeri)

Fıranlar

Riportata un'indeterminata frequentazione in antico

Ferro, concrezioni di limonite nel calcare.

Il Ryan riporta una frequentazione antica del giacimento, senza specificarne una datazione. Se l'identificazione è corretta, si trova a 6,8 km a SW di Dabla, un insediamento datato all'epoca romana.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 84, nota 24; per Dabla e la sua datazione vedi *BAtlas* Map 52, F4

Codice identificativo: Bit 02

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bursa, Bursa, Soğukpınar

Madenbelenitepe

Dal Bronzo Antico all'epoca ottomana

Piombo, Zinco, Rame, Arsenico

Madenbelenitepe si trova a sud del monte Olimpo in Misia. Le analisi sulle scorie di estrazione hanno consentito di datare l'inizio delle operazioni estrattive nel Bronzo Antico. Le prospezioni nel terreno circostante tuttavia hanno evidenziato una coltivazione d'argento risalente all'epoca ottomana.

Bibliografia e note

ÇAĞATAY ET ALII 1979; PITARAKIS 1998: 152 con bibliografia precedente.

⁵³ La Bitinia fu annessa come provincia della *Res Publica* di Roma nel 74 a. C., ma solo una decina di anni dopo con la *lex Pompeia* si creò il definitivo assetto provinciale. Fino al III d. C. costituì una provincia unitaria con parte della costa meridionale del Mar Nero con il nome di *Bithynia et Pontus*. Con Diocleziano il Ponto fu separato dalla Bitinia, formando due province separate. Le divisioni amministrative di questo settore dell'Anatolia subirono, come gli altri, molti rimaneggiamenti, sia in epoca triumvirale che durante i primi decenni del principato, durante il quale molte città della provincia vennero dichiarate libere oppure poste sotto il controllo di un re-cliente. Anche lo status della provincia subì variazioni: la Bitinia fu inizialmente una provincia senatoria per poi passare sotto il controllo imperiale brevemente sotto Traiano ed in seguito da Antonio Pio fino al 269 d. C. Per un riepilogo delle vicissitudini della provincia dalla sua istituzione all'inclusione nel *thema* bizantino dell'*Opsikion* vedi STROBEL, K. e MAKRI, G. s. v. "Bithynia et Pontus" in *BNPO*, ultima consultazione online 21 November 2015 <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-newpaul/bithynia-et-pontus-e217940>.

⁵⁴ L'immagine è realizzata usando l'interfaccia web del DARMC.

Codice identificativo: Bit 03	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Orhaneli, Keleş
Località	Keleş (Keles per la Pitarakis)
Datazione	IV d. C.
Minerali e metalli	Rame, piombo, argento
Descrizione	Tre giacimenti insignificanti vicino ad Alaçam Kuzu, Kendir Yaylası e Kavacık. La Pitarakis riporta che sulle alture presso Keles sono stati identificati anche tre accumuli di scorie. Quello più importante ammonta a 15000 tonnellate. Una moneta romana datata al 324 d. C. è stata scoperta presso la miniera di Keles. RYAN 1960: 29, nota 2; PITARAKIS 1998: 152 con bibliografia precedente
Bibliografia e note	
Codice identificativo: Bit 04	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Yenişehir, Akbıyık
Località	Kirazlı Yayla (Kirazlıyayla per il de Jesus)
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, piombo
Descrizione	A 4 km a sud del lago di Iznik, a 700 m di altitudine, è stato individuato un deposito di galena-sfalerite di tonnellaggio ignoto, in quanto su di esso non sono state condotte analisi. Il de Jesus segnala la presenza di tracce di antiche operazioni, senza datarle.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; MTA 1972: 62; DE JESUS 1980: 269, n. 149, Map 38/3
Codice identificativo: Bit 05	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Büyük Ada (Megale Ins./Pityodes Ins./Prinkipos Ins.), Mahmut Şevket Paşa
Località	Camlımani (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Antica frequentazione non datata con precisione dal Ryan
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Antichi fronti di cava a cielo aperto di malachite e azzurrite. Dalle analisi condotte si ricavano percentuali di rame tra 3,3 e 6,2%. Il deposito si trova entro rocce eruttive silicificate e caolinizzate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 1 e 2.
Codice identificativo: Bit 06	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Küre, Küre
Località	Küre
Datazione	Dal calcolito all'età moderna
Minerali e metalli	Rame, pirite cuprifera, oro
Descrizione	Il giacimento ha un tonnellaggio stimato di 1.600.000 ton. La roccia ospite è un'intrusione di diabase che taglia sedimenti giurassici. Si nota una pesante limonizzazione. Il minerale consiste di pirite massiccia ricca in calcopirite e di diabase breccia con pirite. Il giacimento restituisce anche 0,04 oz Au/ton. Attualmente il minerale si estrae per il suo contenuto di zolfo ed il de Jesus riporta che il giacimento è coltivato su scala industriale. Il deposito è situato sulla strada tra Kastamonu-Inebolu (le antiche <i>Kastamon</i> e <i>Ionopolis</i>). La coltivazione antica è iniziata nel calcolitico, e si è interrotta nel XIX secolo, per poi essere ripresa. Le scorie attorno al sito testimoniano il lungo periodo d'uso. La copertura boschiva della regione permette inoltre un facile approvvigionamento di combustibile. Per quanto riguarda il medioevo, abbiamo testimonianze di mercanti genovesi e veneziani del XIV-XV secolo che attestano un commercio di metallo che interessava il sito. In epoca ottomana Küre è stato il più grande centro produttore di rame per l'Anatolia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 31-2, nota 2; MTA 1972: 7; DE JESUS 1980: 213, n. 8, Map 7/3; PITARAKIS 1998: 157 con bibliografia precedente.
Codice identificativo: Bit 07	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Taşköprü, Gökçeağaç

Località	Cozoğlu Mahallesi
Datazione	Antica frequentazione non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame in scisti cristallini vicino ad un argine di diorite. I minerali metallici sono Calcopirite, pirite, carbonati di rame con limonite gossan. Diverse migliaia di tonnellate di scorie indicano una frequentazione in antico. Il <i>Barrington Atlas</i> indica nei pressi di Gökçeagaç un insediamento romano e tardoromano dal nome ignoto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 31, nota 2; <i>BAtlas</i> Map 86, E2; <i>TIB</i> 9:202-203
Codice identificativo: Bit 08	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Sarıyer, Sarıyer (Sarıyer per il de Jesus)
Località	Rumeli Kavak (attualmente Rumelikavağı)
Datazione	Epoca bizantina
Minerali e metalli	Rame, oro
Descrizione	Le ricognizioni hanno permesso di identificare un giacimento di 5600 ton di pirite e calcopirite, con il 5,2% di Cu e 0,31 oz/ton Au. Il deposito è stato lavorato in epoca bizantina, poi dagli inglesi ed infine dai polacchi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1, 25, nota 2; MTA 1972: 18-9; DE JESUS 1980: 211, n. 1, Map 20/4
Codice identificativo: Bit 09	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Hendek, Hendek (attualmente dipende da Sakarya)
Località	Gübrelik, presso Bakacak
Datazione	Antiche operazioni estrattive non datate
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Giacimento costituito da tre affioramenti, sulle pendici NW del Karem Ali Dağ. Si riporta la presenza di antiche lavorazioni, senza precisarne la datazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 80, nota 24; per la posizione di Bakacak cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=27451&haritasi=bakacak , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 10	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Hendek, Hendek
Località	Hendek
Datazione	Frequentazione antica e medioevale
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località sei giacimenti, di cui alcuni frequentati in antico ed uno dai Genovesi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26-27; per la posizione di Hendek cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36200&haritasi=hendek , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 11	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kandira, Ağva
Località	Babaköy, presso Karakayalar
Datazione	Antica frequentazione non datata
Minerali e metalli	Ferro, Andesite a Babaköy e sul Babadağ
Descrizione	Vicino Babaköy e sul Babadağ il nucleo dei monti è formato da andesite. Antiche lavorazioni sono segnalate sulla montagna che sovrasta Gemicipınar. Babaköy si trova a circa 3 km a S di <i>Kalpe</i> , un insediamento segnalato dal <i>Barrington Atlas</i> come pertinente all'epoca classica, ellenistica e romana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77. Per <i>Kalpe</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, G2.
Codice identificativo: Bit 12	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Karasu, Çobanyatağı
Località	Fiume Sakarya, Kurudere, Karasu, Çoban, Yatak, Aktaş Kalabalak Deresi, Kestanepınar

Datazione	Attività antica non datata
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	I giacimenti di Karasu sono cinque. Non sono visibili rocce ignee. I giacimenti occidentali sono metasomatici, gli orientali sono originati da acque fredde. Sono stati effettuati dei lavori in queste località nel 1908 e nel 1914, che hanno portato all'estrazione 88 ton di piombo, 41 di zinco e 11 di rame. La mineralizzazione è composta da galena, sfalerite, calcopirite, tetraedrite e minerali di rame ossidati. La porzione occidentale è più ricca di sfalerite che di piombo. Si stimano riserve di 150mila ton di galena e 300mila ton di sfalerite. Il de Jesus segnala la presenza di antiche operazioni di scavo, senza datazione, a Kurudere e ad Akçukur, quest'ultimo sulla riva sinistra del Sakarya.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2, nota 1, 27, nota 4. Per Kurudere vedi MTA 1972: 20; DE JESUS 1980: 261, n. 127, Map 21/4. Per Akçukur vedi MTA 1972: 20; DE JESUS 1980: 261, n. 126, Map 21/4.

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Bit 13

Provincia, distretto e comune	Bilecik, Bozüyük, Kızılkaya
Località	Kızılkaya (è forse da identificare con Kızılcapınar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento in questa località non è stato sottoposto ad analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 31; per la posizione di Kızılcapınar cfr. l' <i>Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5802&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1cap%C4%B1nar , ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: Bit 14

Provincia, distretto e comune	Bilecik, Bozüyük, Pazarcık (attualmente nota come Pazaryeri)
Località	Fıranlar, Yalakçeşme (quest'ultima non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite all'interno di calcare marmorizzato e rocce scistose metamorfiche del Paleozoico. X
Descrizione	A Yalakçeşme il Ryan segnala antiche lavorazioni e scorie. , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 24; per <i>Dabla</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F4.

Codice identificativo: Bit 15

Provincia, distretto e comune	Bilecik, Bozüyük, İnönü
Località	Yukarıkuzfındık, Aşağıkuzfındık, Seyitalı, Ece, Eren e Öököalar.
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Nessuno di questi giacimenti è stato sottoposto ad analisi. Il sito più vicino è <i>Lamounia</i> , un insediamento di epoca romana
Bibliografia e note	RYAN 1960: 68; per <i>Lamounia</i> vedi <i>BAtlas</i> 62 D2. Per la posizione di Aşağıkuzfındık vedi http://www.nisanyanmap.com/?yer=48078&haritasi=a%C5%9Fa%C4%9F%C4%B1kuzf%C4%B1nd%C4%B1k ; per Yukarıkuzfındık vedi http://www.nisanyanmap.com/?yer=13907&haritasi=yukar%C4%B1kuzf%C4%B1nd%C4%B1k , ultima consultazione online per engrambi 22 novembre 2016.

Codice identificativo: Bit 16

Provincia, distretto e comune	Bilecik, Gölpazarı, Gölpazarı
Località	Derecikviran (attualmente Derecikören)

Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ciottoli ferrosi
Descrizione	Il giacimento riportato per questa località non è stato sottoposto ad analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 24 ; per la posizione di Derecikören cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=5829&haritasi=derecik%C3%B6ren , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 17	
Provincia, distretto e comune	Bilecik, Gölpazarı, Gölpazarı
Località	Küçüksusuz
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il giacimento riportato per questa località non è stato sottoposto ad analisi. Küçüksusuz si trova a 6,8 km a S di <i>Eirakla</i> , segnalato dal Barrington Atlas come un sito di epoca romana
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 24; per <i>Eirakla</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, G4
Codice identificativo: Bit 18	
Provincia, distretto e comune	Bilecik, Söğüt, İnhisar
Località	Koyunlu
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Il Ryan afferma che nel villaggio di Koyunlu lo stagno è stato trovato di recente (pertanto poco prima del 1957). Il sito si trova sul fiume Sakarya, e nelle vicinanze ci sono zone di esposizione di granito acido. Non ci sono informazioni sulle attività minerarie antiche. Koyunlu si trova a 6 km a SW di <i>Oka</i> , classificato dal Barrington Atlas come un sito di epoca romana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 63-4, note 1 e 20; per <i>Oka</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, G4
Codice identificativo: Bit 19	
Provincia, distretto e comune	Bilecik, Söğüt, İnhisar e Mihalgazi (Gömele)
Località	İnhisar e Mihalgazi (Gömele)
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Storicamente è documentata nelle due città l'estrazione dello stagno. Il sito si trova sul fiume Sakarya, e nelle vicinanze ci sono zone di esposizione di granito acido. Non ci sono informazioni sulle attività minerarie antiche. Si segnala a 3 km ad E di Mihalgazi la presenza di un villaggio di nome Demirciler, toponimo collegato alle attività siderurgiche. İnhisar si trova a circa 9 km a S di <i>Oka</i> , per la quale vedi il sito Bit 18.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 63-4, note 1 e 20; ; per la posizione di Mihalgazi cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=36025&haritasi=mihalgazi , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 20	
Provincia, distretto e comune	Bilecik, Söğüt, Söğüt
Località	Akçasu
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Nel villaggio di Akçasu lo stagno è stato trovato recentemente (rispetto alla ricognizione del Ryan). Il sito si trova sul fiume Sakarya, e nelle vicinanze ci sono zone di esposizione di granito acido. Non ci sono informazioni sulle attività minerarie antiche. Akçasu si trova a circa 10 km a SW di <i>Oka</i> , per la quale vedi il sito Bit 18.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 63-4, note 1 e 20 ; per la posizione di Akçasu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=5985&haritasi=ak%C3%A7asu , ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Codice identificativo: Bit 21	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Akçakoca, Akçakoca
Località	Kaplandede Dağ
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento non analizzato considerato dal Ryan insignificante. Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2 ; per la posizione di Akçakoca cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=36287&haritasi=ak%C3%A7akoca , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 22	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Akçakoca, Akçakoca
Località	Süngüt (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2
Codice identificativo: Bit 23	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Bolu, Bolu
Località	Çelebağışlar (attualmente è nota come Bağışlar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante. Bağışlar si trova a 2,3 km a NW di Kandamış, dove il Barrington Atlas segnala la presenza di un sito pertinente all'epoca tardoromana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2; per Kandamış vedi <i>BAtlas</i> Map 86 B3.
Codice identificativo: Bit 24	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Bolu, Bolu
Località	Karadiken Tepe a nord di Elmalık
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante. Elmalık si trova a 7,7 km ad W da Bithynion/Claudiopolis Pontica/Hadriana
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2; Per <i>Bithynion</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B3 e STROBEL, K. s. v. "Claudioupolis" in <i>BNPO</i> , ultima consultazione online 10 Novembre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e614570 , prima pubblicazione online: 2006
Codice identificativo: Bit 25	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Mudurnu, Mudurnu
Località	Madenler vicino Sırçalı
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante. Sırçalı si trova a 20 km ad E di Mudurnu è identificata con l'antica <i>Modra</i> , un insediamento romano e tardoromano per il Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2; per <i>Modra</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B3; per la posizione di Madenler vedi http://www.haritatr.com/harita/Madenler/79485 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 26	
Provincia, distretto e comune	Bolu, Bolu, Bolu
Località	Merkeşler vicino a Sariahmetler

Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante. Merkeşler si trova a 5,5 km a NE di Kandamış, sito in cui il Barrington Atlas indica un insediamento tardo romano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2; per Kandamış vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B3 e <i>TIB</i> 9: 224
Codice identificativo: Bit 27	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Bursa, Soğukpınar
Località	Güneybudaklar (il Ryan a chiama erroneamente Günaybudaklar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Due depositi non descritti di piombo e zinco. Güneybudaklar si trova a 22 km a SE di Bursa (identificata con Prusa), 23,6 km ad W di Tataula (insediamento romano per il Barrington Atlas) e 17,6 km a NE di <i>Hadrianoi</i> , pertinente ai periodi romano e tardoromano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; Hadrianoi: <i>BAtlas</i> Map 62, A2; Tataula e Prusa : <i>BAtlas</i> Map 52, E4;
Codice identificativo: Bit 28	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Bursa, Soğukpınar
Località	Kuzbudak (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, piccole lenti di magnetite
Descrizione	Il giacimento merita a detta del Ryan un'altra indagine. Le lenti di magnetite sono a contatto con il granito.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 83, nota 24
Codice identificativo: Bit 29	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Gemlik, Büyükbenli
Località	Büyükbenli (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite con quarzo
Descrizione	Piccola occorrenza di ematite con quarzo
Bibliografia e note	RYAN 1960: 83
Codice identificativo: Bit 30	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Inegöl, Tahtaköprü
Località	Eymir
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento che definisce insignificante. Eymir si trova a 10,8 km ad E di Sarkotyle, classificato nel Barrington Atlas come un insediamento di epoca romana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 2; Per <i>Sarkotyle</i> vedi <i>BAtlas</i> 52 F4
Codice identificativo: Bit 31	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Inegöl, Tahtaköprü
Località	Maden (attualmente nota come Madenköy)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, argento
Descrizione	Due depositi di piombo e zinco identificati vicino a Maden, nel punto di contatto tra calcare neogenico e diorite. Non è stata osservata nessuna ossidazione sul minerale, e si ritiene perciò che l'esposizione deve essere stata scarsa. Il minerale è in forma di vena, e consiste in galena, sfalerite e pirite. La vena principale è ampia 1,1 m, e va in direzione E-W. Un saggio sulla vena ha restituito 12,6 % Pb, 22% Zn, 12,42 oz Ag/ton. Non è disponibile alcuna stima

	delle riserve. Madenköy si trova a 10 km a S di Sarkotyle (vedi Bit 30) e 9 km a SE di Tataula, sito datato all'epoca romana nel Barrington Atlas. RYAN 1960: 6-7; per Tataula vedi <i>BAtlas</i> Map 52, E4
Bibliografia e note	
Codice identificativo: Bit 32	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Iznik, Iznik
Località	Iznik (l'antica Nicea)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Due giacimenti insignificanti di rame riportati a Kirazlı-Kaya e Pamukçu-Derbent. La forma corretta del toponimo Pamukçu riportato dal Ryan è Pamucak, così come Kirazlı Kaya che in realtà è Kirazlıyayla. Entrambi i siti si trovano a sud del lago Iznik Gölü. Il sito antico più vicino è Nicea/Heikore, ad 11 km a NE, sulle sponde del lago.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 2; per Nicea/Heikore vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F4.
Codice identificativo: Bit 33	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Kemalpaşa, Çınarcık
Località	Çınarcık (attualmente rientra nel distretto di Orhaneli)
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnetite
Descrizione	In questa località si registra la presenza di tre giacimenti su cui non sono state effettuate analisi. Il sito antico più vicino è Apollonia ad Rhyndacum, 17,6 km a NW
Bibliografia e note	RYAN 1960: 67; per la posizione di Çınarcık cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=8312&haritasi=%C3%A7%C4%B1narc%C4%B1k , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 34	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Mudanya, Mudanya
Località	Mudanya
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Giacimento di tonnello e composizione ignoti. Mudanya è identificata con l'antica <i>Myrleia</i> , rinominata da Nicomede II Apameia. La monetazione della città si ferma attorno al 260 d. C.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 83; per <i>Myrleia</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, D4 e STROBEL, K. s. v. "Apamea [1]City in Bithynia" in <i>BNPO</i> , ultima consultazione online 10 Novembre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e126760 .
Codice identificativo: Bit 35	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Orhaneli, Keleş
Località	Gelemiş
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Tre giacimenti insignificanti vicino a Çamoluk Yaylası, Beylik Deresi e Yayla Çalı Tepe. I siti antichi più vicini sono Tataula (20,3 km a NE di Gelemiş) ed Hadrianoi (24,5 km ad W).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 2; per <i>Hadrianoi</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 62, A2; per <i>Tataula</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, E4
Codice identificativo: Bit 36	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Orhaneli, Orhaneli
Località	Topuk
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite

Descrizione	Si individuano in questa località due giacimenti, uno con riserve per 30mila tonnellate, e Mg al 44,6%. L'altro ha probabilmente riserve per 10000 ton. Topuk si trova a circa 10 km a N di <i>Hadrianoi</i> , nei pressi di Orhaneli.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 67; per <i>Hadrianoi</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 62, A2
Codice identificativo: Bit 37	
Provincia, distretto e comune	Bursa, Yenişehir, Akbıyık
Località	Akbıyık
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Si segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato dal Ryan insignificante. Akbıyık si trova a 8,1 km a SW di <i>Agrilion</i> , un sito classificato dal Barrington Atlas come romano e tardoromano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 2; per <i>Agrilion</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F4
Codice identificativo: Bit 38	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Adalar, Büyükkada
Località	Büyükkada
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, quarzite ferruginosa
Descrizione	Sull'isola omonima si trova un giacimento giudicato dal Ryan non importante di quarzite ferruginosa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77, nota 24 ; per la posizione di Büyükkada cfr. <i>l'Index Anaticus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=46343&haritasi=b%C3%BCy%C3%BCkkada , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 39	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Beykoz, Mahmut Şevket Paşa
Località	Esenceli
Datazione	-
Minerali e metalli	Azzurrite, calcopirite, galena
Descrizione	Nella miniera ci sono quattro vene, spesse dai 1 a 20 cm. La mineralizzazione è composta da azzurrite, calcopirite e galena. La roccia ospite è calcare devoniano. Il contenuto di galena aumenta con la profondità. Non sono segnalati antichi insediamenti per un raggio di 15 km attorno ad Esenceli. I più vicini sono <i>Artanes</i> (22 km a NE, datato all'epoca romana e tardoromana) e <i>Kosilaos</i> (23 km a SW, datato all'epoca tardoromana).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1, 25, nota 2; per <i>Artanes</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F2; per <i>Kosilaos</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 53, B3
Codice identificativo: Bit 40	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Beykoz, Mahmut Şevket Paşa
Località	Kılıçlı
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento riportato in questa località non è stato sottoposto ad analisi, in quanto considerato senza valore. Kılıçlı si trova 10 km circa a SW di <i>Rhebas</i> , catalogato come un insediamento ellenistico, romano e tardoromano dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 2; per <i>Rhebas</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 53, B2
Codice identificativo: Bit 41	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Kadıköy, Kadıköy
Località	Kadıköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ciottoli ferruginosi

Descrizione	Il giacimento non è stato sottoposto ad analisi. Kadıköy è identificata con l'antica <i>Chalcedon</i> , un sito classificato dal Barrington Atlas come continuamente abitato dall'arcaismo al periodo tardoromano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77, nota 24; per <i>Chalcedon</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 53, B3
Codice identificativo: Bit 42	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Kartal, Şamandra
Località	Şamandıra
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento Per cui si stimano riserve per 1 milione di tonnellate, con rame al 2.5 %. Şamandıra si trova 12,2 km a NE di <i>Poleatikon</i> (datato al periodo tardoromano) e a 12, km a N di Kosilaos (vedi Bit 39)
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26; per <i>Poleatikon</i> vedi <i>BAtlas</i> 53, B3; per <i>Kosilaos</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 53, B3
Codice identificativo: Bit 43	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Şile, Alacali
Località	Hiciz (non si rintraccia nella cartografia consultata) Kalealtı
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala un giacimento di rame insignificante a Kalealtı. Quest'ultimo sito si trova a 10 km a SW di Artanes (vedi Bit 39).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 2; per <i>Artanes</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F2
Codice identificativo: Bit 44	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Şile, Şile
Località	Kaşbaşı-Darlık e Ayvazdere
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, galena, bornite e malachite secondaria
Descrizione	Giacimento con presenza di malachite e quarzo con galena e barite. Rame tra 1,46% e 3,55% e 5,83 oz Ag/ton. Un campione ha restituito 59.9% Rame e 27,1 oz Ag/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1, 26 nota 2; MTA 1972: 19; DE JESUS 1980: 211, n. 3, Map 21/3
Codice identificativo: Bit 45	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Şile, Şile
Località	Kızılcaköy (attualmente nota come Kızılca)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, sabbie di magnetite
Descrizione	Sulla spiaggia vicino Kızılcaköy ci sono piccoli depositi di sabbie di magnetite. Si trova a 5,7 km ad W di <i>Artanes</i> (vedi Bit 39).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77, nota 24; per <i>Artanes</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F2
Codice identificativo: Bit 46	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Şile, Şile
Località	Sertilli (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Vedi rame
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1, nota 2
Codice identificativo: Bit 47	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Şile, Teke
Località	Teke (attualmente nota come Tekeköy)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Due giacimenti non analizzati vicino ad Hacılı e Sertilli. Tekeköy si trova a 12,3 km a SE di <i>Artanes</i> (vedi Bit 39).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1, 26, nota 2; per <i>Artanes</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F2
Codice identificativo: Bit 48	
Provincia, distretto e comune	Istanbul, Yalova, Baltacı Çiftliği
Località	Baltacı Çiftliği (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 2.
Codice identificativo: Bit 49	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Araç, Kurei Hadid
Località	Kurei Hadid (la forma corretta del toponimo è Küreihadid, oggi nota come Demirli, nella provincia di Karabük)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Le scorie del giacimento riportato in questa località contengono ferro pisolitico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per la posizione di Demirli cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=K%C3%BCrei+Hadid&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 50	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Daday, Başıdır e Abakolu
Località	Başıdır (non si rintraccia nella cartografia consultata) e Abakolu (attualmente è in provincia di Karabük)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento di questa località viene descritto come un'occorrenza di limonite e arenaria. Abakolu si trova a 9,4 km a SW di <i>Bonita</i> , un insediamento descritto dal Barrington Atlas come pertinente al periodo romano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Bonita</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, D2 e <i>TIB</i> 9: 178-9
Codice identificativo: Bit 51	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Daday, Başıdır e Abakolu
Località	Çalköy sul Çaltepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento di questa località viene descritto come un'occorrenza di limonite terrosa. L'insediamento antico più vicino è quello identificato dal numero 12299 del DARMC, classificato come un insediamento non fortificato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24 ; per la posizione di Çalköy cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=18914&haritasi=%C3%A7alk%C3%B6y , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 52	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Daday, Çatalçesme Sarpun
Località	Çatalçesme Sarpun (si rintraccia solo Sarpun nella cartografia attuale)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento di questa località viene descritto come un'occorrenza di limonite silicea. Sarpun si trova ad E di <i>Ziporea</i> , indicata come appartenente all'epoca romana e tardoromana dal Barrington Atlas.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Ziporea</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, D2 e <i>TIB</i> 9: 284-5; per la posizione di Sarpun cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=19272&haritasi=sarpun , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 53	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Daday, Cebecir
Località	Cebecir
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento di questa località viene descritto come un'occorrenza di limonite silicea. Cebecir si trova a 8,7 km a NW di Akhisar Kalesi (DARMC ID = 11906).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 54	
Provincia, distretto e comune	Kastamonu, Daday, Cebecir
Località	Katırkaya (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento di questa località viene descritto come un'occorrenza di limonite silicea.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24
Codice identificativo: Bit 55	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Adapazarı, Söğütlü
Località	Damlık
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località l'esistenza di un giacimento di rame di valore insignificante. Damlık si trova a 13,5 km ad E di <i>Prindea</i> , un sito di epoca romana secondo il Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 27, nota 2; per <i>Prindea</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, G3
Codice identificativo: Bit 56	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Adapazarı, Söğütlü
Località	Da Ferizli a Ketsanepınar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro oolitico siliceo e ferro calcareo fossilifero
Descrizione	Tra Ferizli e Ketsanepınar, per un tratto di circa 26 km E-W giace il deposito di ferro del Çamdağ, sulle pendici settentrionali della montagna. Le formazioni che affiorano tra il Çamdağ ed il Mar nero sono devoniane, e comprendono calcare, rocce scistose giallastre, arenaria rossa ed arenaria calcarea giallastra. Il giacimento di ferro si trova tra l'arenaria calcarea e le rocce scistose. Si tratta di un deposito importante e ben studiato dai geologi. Si stimano riserve in ragione di 95.900.000 tonnellate. Ferizli si trova 30 km a NE di <i>Prindea</i> (vedi Bit 56) e a 30 km a SE di <i>Chelai</i> , un sito che vive dall'epoca ellenistica al periodo tardo romano secondo quanto riportato dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77-80; per <i>Chelai</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, G2
Codice identificativo: Bit 57	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Gebze, Gebze
Località	Naıpköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località l'esistenza di un giacimento di rame di valore insignificante. Naıpköy si trova a 1,5 km a NW di <i>Prepa</i> , un sito datato all'epoca romana dal Barrington Atlas.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 26 nota 2; per <i>Prepa</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F3
Codice identificativo: Bit 58	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Gebze, Gebze
Località	Pelitli
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località l'esistenza di un giacimento di rame di valore insignificante. Pelitli si trova a 18,8 km ad E di <i>Kosilaos</i> (vedi Bit 39) e 18,5 km ad W di <i>Sirkanos</i> , un sito datato all'epoca romana dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26 nota 2; per <i>Sirkanos</i> vedi <i>BAtlas</i> 52, F3
Codice identificativo: Bit 59	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kandıra, Ağva
Località	Papasdere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite a Papasdere
Descrizione	Sull'Ağvadağ (Teksen Dağı) c'è un'intrusione all'interno di pietra da lastrico cretacea. La mineralizzazione è varia, principalmente malachite ed ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77, nota 24
Codice identificativo: Bit 60	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kandıra, Şeyhler
Località	Köçek Kışla e Gemiciler (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Sul Yazlık Pınar vicino a Köçek Kışla si trova una occorrenza di ematite. Nella valle di Gemiciler scorie e pezzi di ematite coprono un'area di 200 mq.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77
Codice identificativo: Bit 61	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kiyirli ve Şemsettin, Tavşancıl
Località	Tavşancıl (attualmente rientra nel distretto di Hereke)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena argentifera, argento
Descrizione	Giacimento di galena argentifera, originatosi a bassa temperatura in un insieme di fratture con orientamento NS e EW. Assenti pirite, calcopirite e blenda. Le rocce ospiti sono calcari cretacei ed eocenici sottostanti ad arenaria e schisti cristallini. Tavşancıl si trova a 3,6 km ad E di <i>Libyssa</i> , un insediamento ellenistico, romano e tardoromano secondo quanto riportato dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 1-2, nota 3; per <i>Libyssa</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52,F3 e STROBEL, K. s. v. "Libyssa" in <i>BNPO</i> , ultima consultazione online on 11 Novembre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e704070
Codice identificativo: Bit 62	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kocaeli, Bahçecik
Località	Tepecik
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento giudicato insignificante. Tepecik si trova 10 km a SE di <i>Astakos</i> , un sito che vive tra l'epoca classica e romana secondo quando riportato dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 2; per <i>Astakos</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F3
Codice identificativo: Bit 63	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kocaeli, Kocaeli

Località	Sopalçıftlığı (il villaggio è ormai assorbito nella città di Derince)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Sul Çenetepe (Çene Dağ), circa 4 km a nord di Sopalçıftlığı si trova un piccolo giacimento formato da acque circolanti in superficie. Presso Derince è stata identificata l'antica <i>Elaia</i> , un insediamento tardo-romano secondo quanto affermato dal Barrington Atlas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 77, nota 24; per <i>Elaia</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 52, F3
Codice identificativo: Bit 64	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Kocaeli, Kocaeli
Località	Yarımca Devamı (nella cartografia consultata si rintraccia solo il quartiere di Yarımca nel centro di Körfez)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento giudicato insignificante. Yarımca è vicinissima a Derince, che a sua volta è identificata con l'antica <i>Elaia</i> , per la quale vedi Bit 64.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 26, nota 2
Codice identificativo: Bit 65	
Provincia, distretto e comune	Kocaeli, Sakarya, Karasu
Località	Kestanepınar (attualmente nota come Kestanepınarı) e Ferizli
Datazione	Antica frequentazione non datata
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Non sono state condotte analisi sul sito segnalato per questa località. Non si rintraccia la presenza di insediamenti antichi in un raggio di 20 km attorno a Ferizli, e si segnala la vicinanza di Kestanepınar al Karasu Maden Deresi, il torrente della miniera di Karasu ("acqua nera").
Bibliografia e note	RYAN 1960: 2, nota 1 ; per la posizione di Kestanepınarı cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=27522&haritasi=kestanep%C4%B1nar%C4%B1 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 66	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Devrek, Devrek
Località	Adatepe e Akçabey
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Vicino a Adatepe e Akçabey ci sono due giacimenti di rame. Il primo ricorre in una ganga eruttiva che si diffonde attraverso granito, azzurrite e malachite. Il secondo consiste di impregnazioni in scisti cristallini o in ganga eruttiva in un letto di granito o sienite alcalina. 2 km a SE di Adatepe, a Eski Tohumar si può osservare un terzo giacimento, che consiste di piccole vene di malachite entro granofiro. Adatepe si trova a 19,2 km a SW di <i>Dadybra</i> , un sito tardoromano secondo i compilatori del Barrington Atlas. Tale insediamento si trova nei pressi della moderna Gümüşpınar (trad. "sorgente d'argento") anche nota come Eskidevrek, e che fu sede vescovile dal V secolo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 31, nota 2; per <i>Dadybra</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B2 e <i>TIB</i> 9:186-7
Codice identificativo: Bit 67	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Devrek, Devrek
Località	Başlar Kadıköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Occorrenza di ematite tra rocce ignee intrusive e marne.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24

Codice identificativo: Bit 68	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Devrek, Devrek
Località	Gezek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, manganese
Descrizione	Il giacimento viene descritto come una semplice occorrenza di ossidi di ferro e manganese
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 69	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Devrek, Yenice
Località	Cebeciler (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, manganese
Descrizione	Occorrenza di ossidi di ferro e manganese in piccole vene entro scisti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 70	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Devrek, Yenice
Località	Kayadibi (attualmente Yenice e Kayadibi sono in provincia di Karabük) e Kozluçay
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Occorrenza di limonite formata dalla decomposizione di diopside. Vicino a Kozluçay c'è un'occorrenza di ossido di ferro entro conglomerato. Kayadibi si trova a 21 km ad E di <i>Dadybra</i> (vedi Bit 66), mentre Kozluçay si trova ad 11 km a SW dallo stesso centro (non è certo se questa Kozluçay sia quella a cui si riferisce il Ryan).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 71	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Ereğli, Alaplı
Località	Kabalar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Nel villaggio di Karabalar vicino a Dereli ed Adacıdere sono state individuate piccole vene di specularite entro scisti. Kabalar si trova a 7,4 km a SE di <i>Kales</i> , sito che vive tra l'epoca classica ed il periodo tardoromano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Kales</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B2 e <i>TIB</i> 9:223
Codice identificativo: Bit 72	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Ereğli, Ereğli
Località	Bağhisar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Piccole vene di specularite entro scisto. Bağhisar si trova a 7,4 km a SE di <i>Kales</i> (vedi Bit 72)
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 73	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Ereğli, Ereğli
Località	Dağköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite, limonite

Descrizione	I due minerali si trovano in piccole vene entro scisti. Dağköy si trova a 7,7 km a SE da <i>Oxinas</i> , un insediamento romano e tardoromano e a 22,6 km ad E di Ereğli, identificata con l'antica <i>Heraklea Pontica</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Oxinas</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86 B2 e <i>TIB</i> 9:257-8; per <i>Heraklea</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, B2
Codice identificativo: Bit 74	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Ereğli, Ereğli
Località	Kocaman Deresi (attualmente è nota come Kocaman Dere)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Occorrenza di specularite in piccole vene di quarzo. Il torrente di Kocaman Dere si trova a circa 6 km a SE di Kocaman, identificata con <i>Elaios</i> , un sito di epoca romana e tardoromana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Elaios</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86 B2 e <i>TIB</i> 9: 193; per la posizione precisa di Kocaman Dere vedi http://www.haritatr.com/harita/kocaman-dere/107084 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Bit 75	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Ereğli, Şih
Località	Kargalar (Kargıköy)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Occorrenza di limonite formata da processi metasomatici. Kargalar si trova a 8,2 km a NE da <i>Kales</i> (vedi Bit 71) e 10,2 km a SE da Ereğli (vedi Bit 73).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24
Codice identificativo: Bit 76	
Provincia, distretto e comune	Zonguldak, Safranbolu, Karabük
Località	Karabük
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A 3 km dai forni fusori si riporta la presenza di arenaria contenente molto ferro. Karabük si trova a 6,km a N di <i>Sora</i> , pertinente all'epoca tardoromana e a 9,2 km ad W di <i>Çavuşlar</i> , un insediamento che vive tra l'epoca ellenistica e romana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 88, nota 24; per <i>Çavuşlar</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 86, C2 e <i>TIB</i> 9: 182; per <i>Sora</i> vedi ancora <i>BAtlas</i> Map 86, C2 e <i>TIB</i> 9: 272-3

Miniere d'Asia⁵⁵

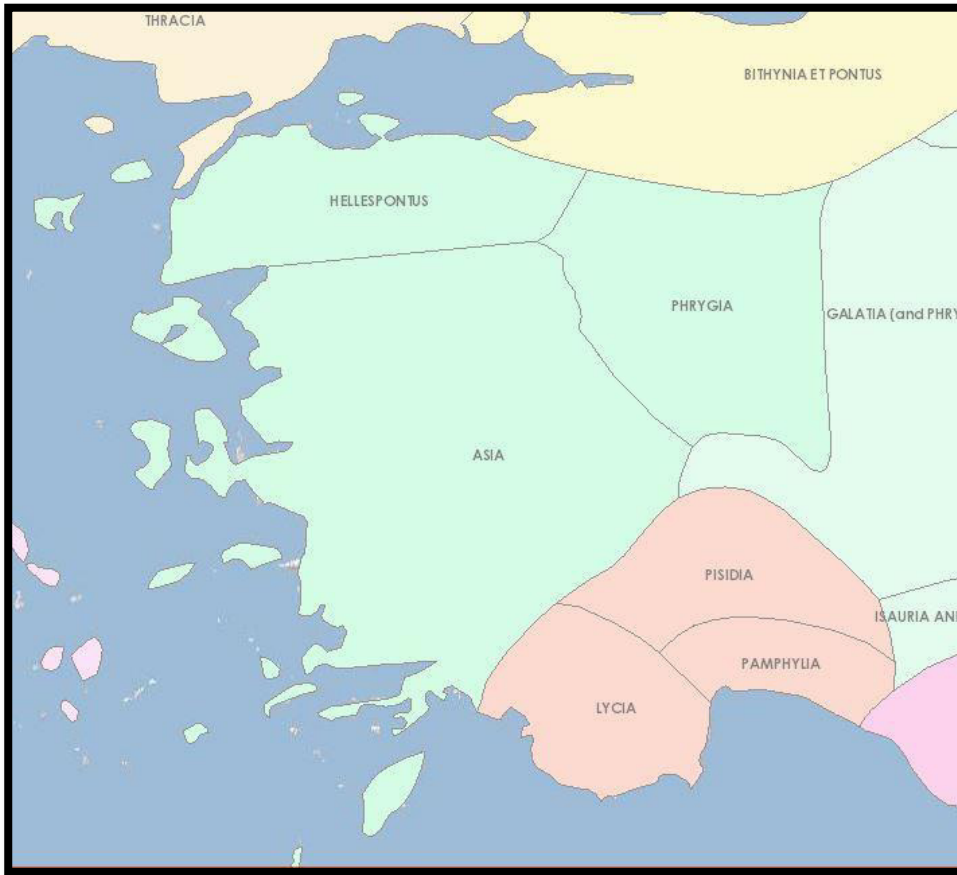


Figura 7 La provincia d'Asia⁵⁶ alla morte di Traiano. Fonte: DARMC.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: As 01

Provincia, distretto e comune

Aydın, Aydın, Germencik

Località

Gümüş

Datazione

Non specificata

Minerali e metalli

Argento

Descrizione

Il Ryan segnala solo la presenza del deposito in questa località, senza fornire ulteriori informazioni. L'insediamento antico più vicino è *Magnesia ad Meandrum*. Il de Jesus invece segnala la presenza di antiche miniere d'argento in questa località, riportando anche l'esito di un esame eseguito su di un

⁵⁵ Come è noto, la provincia d'Asia fu istituita nel 129 a. C., in quanto per lascito testamentario Attalo III consegnò tutto il suo regno alla *Res Publica* di Roma. Il territorio della Provincia d'Asia fu quindi amministrato da un proconsole nominato annualmente. La provincia fu divisa a fini fiscali già da Silla in 44 distretti, che ebbero lunga vita dopo la morte del loro creatore. Con il passar del tempo alcune divisioni amministrative divennero più importanti delle altre: ad esempio un *procurator* equestre con base a Synnada in Frigia è attestato ben prima della metà del III secolo d. C., epoca la Caria e la Frigia persero lo status di distretti fiscali dell'Asia per diventare province a tutti gli effetti. La disgregazione della grande provincia d'Asia continuò nei decenni successivi, tanto che nel IV secolo il latercolo Veronese registra ben sette province ricavate da tale riduzione: si tratta della Frigia I e II, Lidia, caria, Ellesponto, Isole ed Asia. Insieme alla Licia-Pamfilia e alla Pisidia formavano la Diocesi Asiana. Per un quadro generale della provincia vedi DREW-BEAR, T. e CHRISTOL, M. s. v. "Asia" in *BNPO*, ultima consultazione online 17 Maggio 2016, <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/asia-e203090>.

⁵⁶ L'immagine è stata realizzata tramite l'interfaccia web del DARMC accendendo il solo layer delle province romane alla morte di Traiano.

	campione di minerale (galena argentifera), in cui il metallo nobile è addirittura all'1,7%.
Bibliografia e note	SAYCE 1880: 91; GOWLAND 1901: 375; GOWLAND 1920: 156; FORBES 1950: 192 (22); RYAN 1960: 8; DE JESUS 1980: 276, n. 169.
Codice identificativo: As 02	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Ayvalık, Alibey
Località	Alibey sull'isola omonima, identificata come <i>Por(d)osolene</i> e <i>Nasos</i> .
Datazione	VI a. C./VII d. C. secondo il <i>BAtlas</i> .
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	La datazione che qui si propone è relativa all'insediamento più vicino, secondo la bibliografia riportata nel <i>Barrington Atlas</i> . Il sito minerario viene recensito dal Ryan, che segnala la scoperta di antiche lavorazioni, senza però precisarne ulteriormente la datazione. Nel corso della sua ricognizione, il de Jesus annota che non è chiaro se gli <i>old workings</i> citati dal Ryan si riferiscano ad una miniera o a dei centri di raffinazione. La Pitarakis riporta che nella miniera di Maden Adası si rinviene una serie di minerali come la galena, solfuro di zinco e pirite. L'isola è dominata da una fortificazione medievale, detta Kaletepe, simile per la Pitarakis alla fortezza genovese di Mitilene.
Bibliografia e note	<i>BAtlas</i> 56 D3, 851 <i>Por(d)oselene/Nasos</i> con ulteriore bibliografia sull'identificazione e la datazione; RYAN 1960: 6, nota 1; DE JESUS 1980: 271, n. 152; WAGNER <i>ET ALII</i> 1984: 561-2; PITARAKIS 1998: 155



Figura 8: Localizzazione di Alibey⁵⁷.

Codice identificativo: As 03

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Balıkesir, Burhaniye, Ören

Ören, identificata con l'antica *Adramyttion*

Ellenistica

Rame

Shepherd riporta che le miniere di rame di Adramyttion erano ancora attive ai tempi di Alessandro Magno, senza fornire bibliografia a supporto di tale affermazione.

Bibliografia e note

SHEPHERD 1993: 223

Codice identificativo: As 04

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

İzmir, İzmir, Değirmendere

Gümlüdere e Kesre. Il nome attuale è Ahmetbeyli köy.

Antica frequentazione non datata

Piombo, zinco

I ricognitori segnalano in questa località tracce di antiche operazioni estrattive senza fornirne una datazione. Il toponimo attuale del sito è Ahmetbeyli, ma i precedenti Gümlüdere e Kesre consentono di ricostruire qualche dato in più. Il primo toponimo significa "valle del sesamo", mentre il secondo è una

⁵⁷ L'immagine è realizzata usando l'interfaccia web del DARE.

corruzione di *Kastroi*, il nome di origine greca del villaggio, attestato ancora nel 1467 e riferito evidentemente a delle fortificazioni presenti nella zona. L'*Index Anaticus* segnala la presenza delle rovine di *Notion* a 2 km di distanza, nell'entroterra. Il Barrington Atlas conosce quest'ultimo insediamento come *Colophon* o *Colophon ad Mare*. Evidentemente *Notion*, in precedenza in riva al mare, si trova attualmente nell'entroterra a causa dei mutamenti della linea di costa. Il nome di *Notion* durante il dominio romano cade in disuso a seguito della *sympoliteia* avvenuta con *Colophon* nel IV a. C. Il periodo di vita segnalato dal Barrington Atlas per *Colophon* va dall'arcaismo al VII d. C.

Bibliografia e note

Miniere: RYAN 1960: 7; DE JESUS 1980: 271, n. 153, map 86/3; per la localizzazione cfr. l'*Index Anaticus* all'url <http://nisanyanmap.com/?y=Kesre&t=&lv=1&u=1&ua=0>, ultima consultazione online 28 settembre 2016. Vedi anche *BAtlas* 61 E1, Map-by-Map Directory: 940, con bibliografia ulteriore. Per la *Sympoliteia* con *Colophon* vedi PARKE 1985: 126.



Figura 9: Localizzazione di Notion⁵⁸.

Codice identificativo: As 05

Provincia, distretto e comune

İzmir, Ödemiş, Ödemiş

Località

Bülbüler

Datazione

Non specificata

Minerali e metalli

Rame, pirite, calcopirite e pirrotite

Descrizione

Il de Jesus riporta che nel sito sono rintracciabili resti di antiche operazioni estrattive.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 30, nota 2; MTA 1972: 99-100; DE JESUS 1980: 257, n. 116, map 87/4

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: As 06

Provincia, distretto e comune

Aydın, Aydın, Germencik

Località

Germencik

Datazione

-

⁵⁸ L'immagine è stata ottenuta tramite l'interfaccia web del *DARE*.

Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	La presenza di un giacimento di ferro in questa località si basa su di un rapporto non confermato. Germencik si trova a 6,2 km a NE da <i>Magnesia ad Meandrum</i> , una città che vive dall'epoca classica al periodo tardo-romano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 87; per <i>Magnesia ad Meandrum</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 61, F2
Codice identificativo: As 07	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Aydın, Germencik
Località	Naipli
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	Il Ryan segnala solo la presenza di un giacimento d'argento in questa località, senza ulteriori informazioni. Naipli si trova a 6 km a NW da <i>Magnesia ad Meandrum</i> , per la quale vedi (As 06).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 87
Codice identificativo: As 08	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Ayvalık, Altınoluk
Località	Çamoba
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnetite e calcopirite
Descrizione	Nella miniera di Nakırlık Ryan rintraccia un corpo principale di magnetite pirometasomatica con calcopirite. La percentuale di rame dei campioni è al 3%. Il sito antico più vicino è <i>Antandros</i> . Il <i>DARE</i> dà per scontata l'identificazione di Altınoluk con <i>Antandros</i> , circostanza non condivisa dagli autori del <i>BAtlas</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 1; <i>BAtlas</i> 56 D2, Map-by-Map Directory: 844, Antandros.
Codice identificativo: As 09	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Ayvalık, Altınova, identificata dubitativamente con <i>Attea</i>
Località	Haciveliler
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite e minerali di rame
Descrizione	Si tratta della miniera di Ayazment, nei pressi del villaggio di Haciveliler. Il minerale principale è la magnetite. Si nota la presenza di minerali di rame di minore importanza.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81, nota 1; per l'identificazione di Altınova con <i>Attea</i> vedi <i>BAtlas</i> 56 D3 <i>Attea</i> , Map-by-Map Directory: 844
Codice identificativo: As 10	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Bigadiç, Yağcılar
Località	Davutlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, barite, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Si segnala un giacimento consistente forse in 125000 tonnellate. Analisi incomplete mostrano la seguente composizione: Pb al 67%, Zn all'1%, % ignota di barite, % ignota di rame, oro presente solo in tracce ed argento in ragione di 425g circa per tonnellata di grezzo. Davutlar si trova a poco più di 133 km a NW di <i>Moschakome</i> , un insediamento di epoca romana e tardoromana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 5-6; 29; per <i>Moschakome</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 56, E4
Codice identificativo: As 11	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Burhaniye, Burhaniye
Località	Gömeç, identificato con <i>Kisthene</i>
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si riporta per questo un giacimento di composizione e tonnellaggio ignoti.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 81, nota 1; Per l'identificazione di Gömeç con l'antica <i>Kisthene</i> vedi <i>BAtlas</i> 56 D3 e Map-by-Map Directory: 848, con ulteriore bibliografia.
Codice identificativo: As 12	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Burhaniye, Burhaniye
Località	Koca Dağ
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si riporta su questo monte la presenza di 2 giacimenti non analizzati e di estensione ignota. Uno dei due depositi fu lavorato nel 1953.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81, nota 1; per la localizzazione del monte Koca Dağ vedi http://www.haritatr.com/harita/Koca-Dag/77262 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: As 13	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, Burhaniye, Burhaniye
Località	Şarköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si riporta per questo un giacimento di composizione e tonnellaggio ignoti. Şarköy si trova a poco più di 4 km a SE da <i>Adramyttium</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 81, nota 1; per <i>Adramyttium</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 56, D2
Codice identificativo: As 14	
Provincia, distretto e comune	Balıkesir, İvrindi, Korucu
Località	Çukurca (attualmente nota come Çukurlar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame non descritto. La regione in cui giace il deposito fu inclusa inizialmente nella provincia d'Asia, passò all'Ellesponto con la riforma tetrarchica e poi ritornò all'Asia con il riassetto amministrativo giustiniano. Il sito antico più vicino è l'insediamento romano e tardoromano di <i>Hiera Germe</i> .
Bibliografia e note	RYAN 1960: 29, nota 1; per <i>Hiera Germe</i> vedi <i>BAtlas</i> Map 56, F3
Codice identificativo: As 15	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Bayındır, Bayındır
Località	Arıkbaşı
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, oro
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località la presenza di un affioramento di arsenico aurifero.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 8, nota 1 ; per la posizione di Arıkbaşı cfr. l' <i>Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=17343&haritasi=ar%C4%B1kba%C5%9F%C4%B1 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: As 16	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Bergama, Kozan (attualmente nota come Yukarıbey köy)
Località	İncecikler (attualmente noto come İncecikler Köyü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località un giacimento di rame definito insignificante.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 30, nota 2; per la posizione di İncecikler Köyü vedi http://www.haritatr.com/incecikler-koyu-haritasi-m5e11 , ultima consultazione online 22 novembre 2016
Codice identificativo: As 17	

Provincia, distretto e comune	İzmir, Bergama, Turanlı
Località	Kırcalar
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località un affioramento di piombo-zinco.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 7 ; per la posizione di Kırcalar cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=17464&haritasi=k%C4%B1rcalar , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo:	As 18
Provincia, distretto e comune	İzmir, Dikili, Dikili
Località	Asaki Bey (attualmente nota come Aşağı Bey)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località la presenza di un giacimento insignificante di rame.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 10, nota 2 ; per la posizione di Aşağı Bey cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=17397&haritasi=a%C5%9Fa%C4%9F%C4%B1bey , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo:	As 19
Provincia, distretto e comune	İzmir, İzmir, Buca
Località	Tahtalı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo
Descrizione	Giacimento non analizzato di piombo-argento, di consistenza ed estensione ignote. Il toponimo dell'insediamento non si rintraccia nella cartografia consultata, ma si segnala la presenza della diga omonima (distante 26 km da Buca) e del Tahtalı Çay, un ruscello connesso alla diga.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 7
Codice identificativo:	As 20
Provincia, distretto e comune	İzmir, İzmir, Değirmendere
Località	Değirmendere (attualmente dipende da Menemen)
Datazione	-
Minerali e metalli	Zinco
Descrizione	I ricognitori segnalano nei pressi di Değirmendere la presenza di un piccolo giacimento di zinco.
Bibliografia e note	Ryan 1960: 7; per la posizione di Değirmendere vedi http://www.haritatr.com/degirmendere-mahallesi-haritasi-m5cc2 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo:	As 21
Provincia, distretto e comune	İzmir, Ödemiş, Birgi
Località	Küçük Sultantepe (non si rintraccia nella topografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Una massa di ferro di 3x6m entro calcare silicificato è stata individuata dai ricognitori sul Küçük Sultantepe, a 1700 m di altitudine e a 4 km a SW del torrente. Si segnala che <i>l'Index Anaticus</i> registra il nome bizantino di Birgi come <i>Pyrgion</i> , e che la prima attestazione di Birgi risale al 1307.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24; per l'identificazione di Birgi con Pyrgion vedi http://www.nisanyanmap.com/?yer=17806&haritasi=birgi , ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice identificativo: As 22

Provincia, distretto e comune	İzmir, Ödemiş, Ödemiş
Località	Lübbayayla (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Miniera classificata come antica, ma senza ulteriori datazioni
Minerali e metalli	Piombo, Zinco
Descrizione	I ricognitori segnalano la presenza di antiche operazioni estrattive in questa località, non precisando ulteriormente la datazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8, nota 1.
Codice identificativo: As 23	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Ödemiş, Ödemiş
Località	Seydiköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento all'interno di scisti paleozoico. Le scorie visibili mostrano pirite, arsenopirite, calcopirite e quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Seydiköy http://www.haritatr.com/harita/Seydikoy/33801 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: As 25	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Tire, Adagide
Località	Güre (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, Oro
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località una miniera coltivata e abbandonata in epoca ignota.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8, nota 1.
Codice identificativo: As 26	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Tire, Beydağ
Località	Küre
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, Oro
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località una miniera coltivata e abbandonata in epoca ignota.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8, nota 1; per la posizione di Küre vedi http://www.haritatr.com/harita/Kure/8053 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: As 27	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Torbalı, Torbalı
Località	Hortuna (attualmente nota come Firtına)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, Ematite e Limonite
Descrizione	Il giacimento di Torbalı si trova ad Hortuna, a 4 km dall'autostrada İzmir-Aydın. Il giacimento è largo 1 km e si estende per 2 km a nord del villaggio. P. 86, cit. 1, 9 e 24.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, note 1, 9 e 24 ; per la posizione di Hortuna vedi http://www.haritatr.com/harita/Hortuna/7454 , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: As 28	
Provincia, distretto e comune	İzmir, Urla, Kızılbahçe
Località	Karabelen Taş (è forse da identificare con l'attuale Karabel Geçidi)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Zinco

Descrizione

I ricognitori segnalano in questa località un giacimento di composizione e dimensioni ignote.

Bibliografia e note

RYAN 1960:7; per la posizione di Karabel Geçidi
<http://www.haritatr.com/harita/karabel-gecidi/115200>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Miniere di Lidia⁵⁹



Figura 10: l'ordinamento provinciale dell'Asia Minore in epoca tetrarchica⁶⁰.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Lid 01

Provincia, distretto e comune

Manisa, Salihli, Adala

Località

Salihli

Datazione

Frequentazione antica di datazione incerta

Minerali e metalli

Oro

Descrizione

Sulle montagne a sud di Sart sono presenti dei giacimenti identificati con quelli descritti da Erodoto (I.93). Il toponimo è ancora in uso, e la località si trova a soli 10 km ad E di Sardi.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 7 ; per la posizione di Salihli cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=36168&haritasi=salihli>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Lid 02

Provincia, distretto e comune

Aydın, Aydın, Umurlu

Località

Akkuzyaylasi (non si rintraccia nella cartografia consultata)

⁵⁹ Il confine meridionale con la Caria è formato dal Meandro e dal Mes(s)ogis, quello orientale con la Frigia dalla confluenza del Lycus con il Meandro, dal corso superiore dell' Hermus e dal monte Dindymus (mod. Murat Dağı). Il confine settentrionale con la Mysia è segnato dal Caicus, dal monte Temnus (Demirci Dağı) e dai monti ancora più ad occidente. L'antico regno di Lidia fu assorbito dall'impero persiano, e, dopo varie vicende, confluì nel regno di Pergamo, che a sua volta divenne la provincia d'Asia della repubblica di Roma alla morte dell'ultimo sovrano Attalide. Solo secoli dopo, con Diocleziano, la Lidia divenne una provincia a sé stante. Per un quadro generale sulla storia lidia, vedi KALETSCHEK, H. s. v. "Lydia" in *BNPO*, ultima consultazione online 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e712850.

⁶⁰ L'immagine è stata realizzata con l'ausilio dell'interfaccia web del *DARMC*.

Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento non è stato analizzato, se ne ignora la composizione e l'estensione. Il toponimo non è più rintracciabile nella moderna cartografia, ed il Ryan non riporta la posizione del giacimento sulla carta allegata alla sua guida.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8
Codice identificativo: Lid 03	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Aydın, Umurlu
Località	Karaköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan non riporta sulla carta della sua guida la posizione di questo giacimento, che non descrive. Il toponimo è ancora attualmente in uso, ma l'insediamento non è più nella giurisdizione di Umurlu, bensì di Aydın. Gli insediamenti antichi più vicini sono Larisa e Tralles, rispettivamente a 4 e 8 km a SW. Non sono attestate fortificazioni antiche o strade nelle vicinanze.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8; per la posizione di Karalöy cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4724&haritasi=karak%C3%B6y , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Lid 04	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Aydın, Umurlu
Località	Terziler
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento non è stato analizzato, se ne ignora la composizione e l'estensione. Il Ryan non ne riporta la posizione sulla carta della sua guida. Il toponimo è ancora attualmente in uso. Gli insediamenti antichi più vicini sono Larisa e Tralles. Non sono attestate fortificazioni antiche o strade nelle vicinanze.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8; per la posizione di Terziler cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Terziler&t=Ayd%C4%B1n&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Lid 05	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Akşehir, Akşehir
Località	Göcek
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano per questa località un giacimento insignificante di rame. Il toponimo è ancora in uso, ma ricade nella giurisdizione di Akhisar, che è identificata con l'antica <i>Thyateira</i> . Göcek si trova a 18 km da Thyateira. La città batté moneta enea, e conosciamo anche un esemplare in argento, datato al regno di Adriano.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; <i>BAtlas</i> 56 F4 Thyateira; KALETSCH, H. s. v. "Thyatira" in <i>BNPO</i> , ultima consultazione online 11 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1212870 ; <i>RPC</i> 3; <i>RPC</i> 4; <i>RPC</i> 7.1
Codice identificativo: Lid 06	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Alaşehir, Sarıgöl
Località	Derbent (attualmente è Uluderbent)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, Piombo, Oro
Descrizione	Piccolo giacimento di piombo, oro e argento. Dai saggi effettuati è stata ricavata la seguente composizione: 61,64% Pb, 31,47 oz Ag/ton e 0,18 oz Au/ton. Il toponimo è mutato in Uluderbent dai tempi della ricognizione del

	Ryan. L'insediamento antico più vicino è <i>Tariyya</i> , circa 9 km ad W di Uluderbent.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; <i>BAtlas</i> 56, G5; KEIL e VON PREMERSTEIN 1914: 58;
Codice identificativo: Lid 07	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Gördes, Gördes
Località	Gördes
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Riportata la presenza di stagno insieme al berillo. Il toponimo è ancora in uso, ed il centro moderno si trova nei pressi dell'antica <i>Iulia Gordos</i> , città che batte moneta enea nel II d. C.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 63; <i>TAM</i> V.I, n. 225; <i>BAtlas</i> 56, G4; <i>RPC</i> 3; <i>RPC</i> 4
Codice identificativo: Lid 08	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Kula, Yarbasan
Località	Rahmanlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Giacimento dalla produzione di 240 tonnellate circa. Il toponimo è ancora in uso. Il vicino centro di Demirci non deve il suo nome alle attività metallurgiche, ma al cognome di un'importante personaggio della storia turca, Demircioğlu Karamustafa Bey. Il sito di trova a 25 km a SW di Ankara e a 30 km a NE di Gördes.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; per la posizione di Demirci vedi <i>Index Anaticus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=36164&haritasi=demirci , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Lid 09	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Salihli, Adala
Località	Hacıhındır
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena argentifera, Argento
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località un giacimento di galena argentifera. Il toponimo non si rintraccia più nella cartografia attuale. Il sito antico più vicino è l'antica Satala di Lidia, a circa 23 km a NE di Sardi (da non confondersi con la Satala in cui era accampata la <i>Legio XIV Apollinaris</i>). La Satala qui esaminata viene datata dai curatori del <i>Barrington Atlas</i> al periodo imperiale e tardo antico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; <i>BAtlas</i> 56 G4 Satala
Codice identificativo: Lid 10	
Provincia, distretto e comune	Manisa, Soma, Soma
Località	Soma
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località la presenza di un giacimento di stagno. Soma si trova nella pianura del Bakırçay, l'antico Καϊκόç. Sulle colline alle spalle dell'insediamento si nota la presenza di Darkale, un sito fortificato che controlla l'intera valle. Identificata dal Foss come la Khliara bizantina, la fortezza domina la valle, e secondo Ermiş svolse il ruolo di baluardo contro gli attacchi rivolti verso Pergamo sin dall'epoca romana. Le rovine attualmente visibili a Darkale sono pertinenti all'epoca proto- (materiali di reimpiego nella fontana del villaggio) e medio-bizantina.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 7; ERMIŞ 2016 con bibliografia precedente
Codice identificativo: Lid 11	

Provincia, distretto e comune Manisa, Soma, Soma
Località Subeşir (non si rintraccia nella cartografia consultata), Menteşe, Kobaklar e Türkali
Datazione -
Minerali e metalli Piombo, Zinco
Descrizione I ricognitori segnalano in queste località numerosi affioramenti di piombo e zinco. Solo il primo dei quattro toponimi non è più in uso. Il giacimento si trova nella sfera di influenza di Pergamo, ma non ci sono elementi che confermino lo sfruttamento in antico.
Bibliografia e note RYAN 1960: 7, nota 1

Codice identificativo: Lid 12

Provincia, distretto e comune Manisa, Turgutlu, Dağmağara
Località Yunus Dere (attualmente Yunusdere)
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione I ricognitori segnalano la presenza in questa località di un giacimento inesplorato e non analizzato, di dimensioni e consistenza ignote. Attualmente il toponimo è Yunusdere.
Bibliografia e note RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Yunusdere cfr. *l'Index Anaticus* <http://www.nisanyanmap.com/?y=yunusdere&t=Manisa&lv=1&u=1&ua=0>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Miniere di Pisidia⁶¹

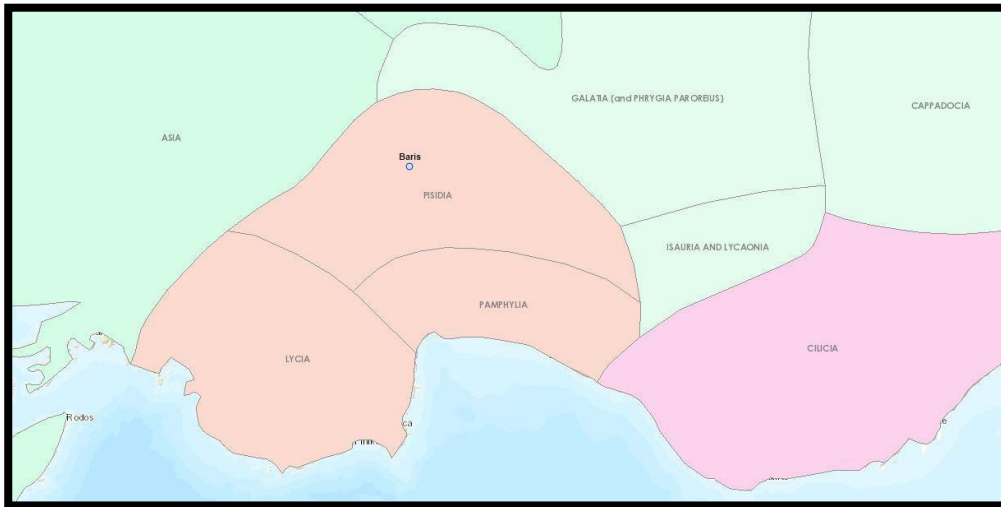


Figura 11: La Pisidia alla morte di Traiano, con evidenziata la posizione di Isparta/Baris⁶².

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Pis 01

Provincia, distretto e comune

Isparta, Isparta, Isparta

Località

Kiran (Kiraz): il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata

Datazione

-

Minerali e metalli

Ferro, Ematite

Descrizione

Il Ryan segnala in questa località un giacimento di ematite con pirite e galena.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 93, nota 24

⁶¹ I confini della Pisidia subirono costantemente modifiche durante il corso dei secoli. Ciononostante, sappiamo che il centro originario della Pisidia fu la zona occidentale del Tauro; a nord, la catena montuosa di Sultan Dağları forma un confine naturale con la Frigia. Il confine ovest può essere tracciato da Apamea a Termessus, mentre quello orientale con la Licaonia è delimitato da Pappa-Tiberiopolis (mod. Yunuslar) ed Etenna. A sud il confine con la Pamfilia può essere seguito tra Etenna e Termessus. Il dominio diretto di Roma in Pisidia si colloca negli ultimi anni del II a. C. Nella seconda metà del I a. C. viene annessa al regno di Galazia, fino al periodo flavio, quando venne unita alla provincia di Licia e Pamfilia. Solo con Diocleziano si ha una provincia di Pisidia a sé stante. Per un riepilogo della storia di Pisidia dall'epoca achemenide alla tarda antichità vedi BRANDT, H. s. v. "Pisidia" in *BNPO*, ultima consultazione online 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e926090.

⁶² L'immagine è stata realizzata usando l'interfaccia web del *DARMC*.

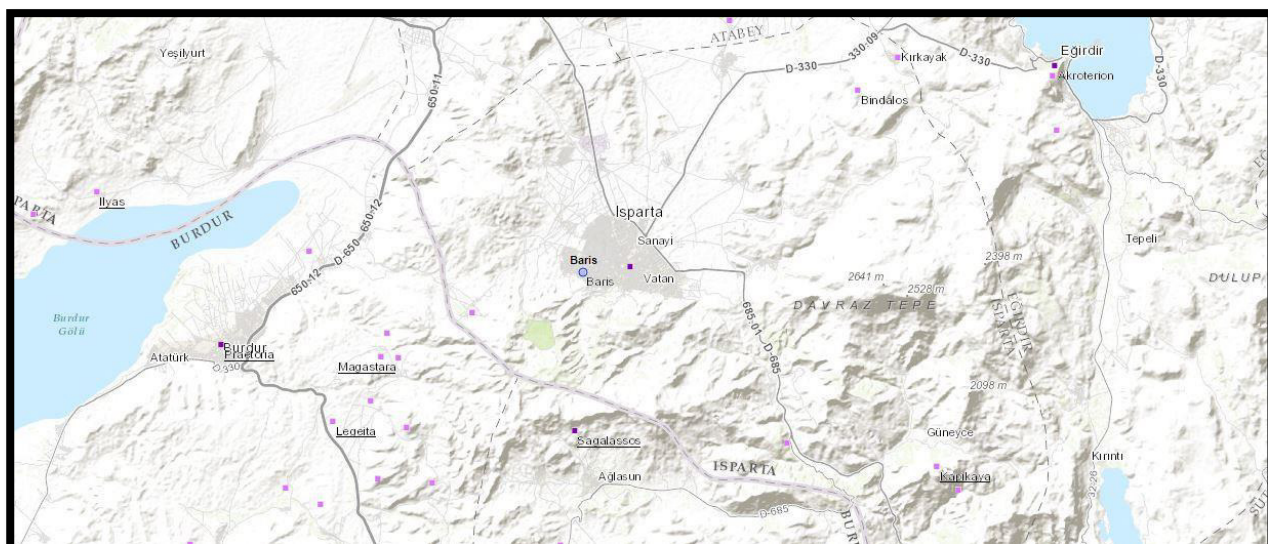


Figura 12: Dettaglio della localizzazione di Isparta/Baris⁶³.

Codice identificativo: Pis 02

Provincia, distretto e comune

Isparta, Şarki Karaağaç, Şarki Karaağaç

Località

Karayaka

Datazione

-

Minerali e metalli

Ferro, Magnetite

Descrizione

I ricognitori segnalano che il giacimento è composto da sabbia di magnetite.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 94, nota 24; per la posizione di Karakaya vedi l'*Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=16479&haritasi=karayaka>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice identificativo: Pis 03

Provincia, distretto e comune

Isparta, Şarki Karaağaç, Şarki Karaağaç

Località

Yenisarovası (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione

-

Minerali e metalli

Ferro

Descrizione

Vicino al villaggio di Yenisarovası si trova un deposito descritto come composto da "sabbia ferruginosa".

Bibliografia e note

RYAN 1960: 93, nota 9.

Codice identificativo: Pis 04

Provincia, distretto e comune

Isparta, Yalvaç, Gelendost

Località

Kötürmek (il toponimo non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione

-

Minerali e metalli

Magnesite

Descrizione

Il deposito non è stato analizzato, quindi non se ne conosce l'estensione o la composizione.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 69

⁶³ L'immagine è stata realizzata usando l'interfaccia web del DARMC.

Miniere di Caria⁶⁴

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Car 01

Provincia, distretto e comune

Aydın, Aydın, Koçarlı

Località

Sobuca

Datazione

Antica frequentazione non datata

Minerali e metalli

Arsenico aurifero

Descrizione

i ricognitori indicano la presenza di antiche miniere in questa località, senza fornire ulteriori informazioni. Sobuca si trova a circa 2,5 km a W di Koçarlı, a circa 16 km di distanza da Tralles e 19 da Magnesia sul Meandro.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 8; per la posizione di Sobuca cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=4609&haritasi=sobuca>, ultima consultazione online 22 novembre 2016.

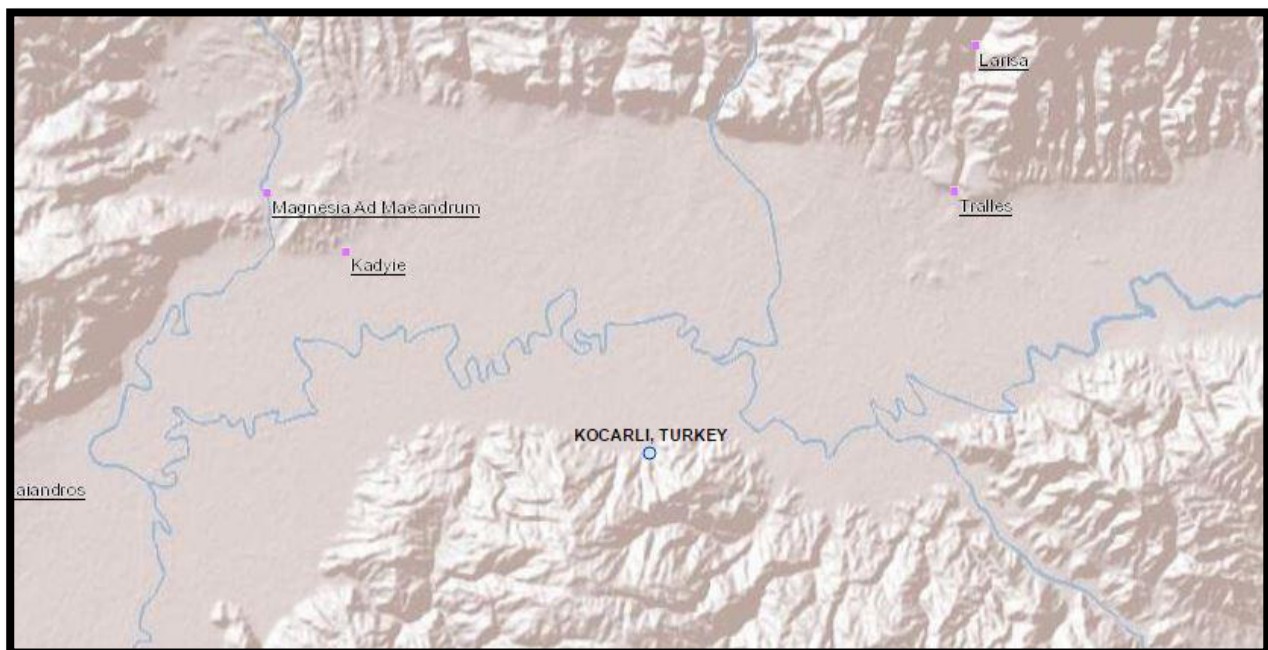


Figura 13: Localizzazione di Koçarlı in relazione a Tralles e Magnesia sul Meandro⁶⁵.

Codice identificativo: Car 02

Provincia, distretto e comune

Aydın, Karacasu, Karacasu

Località

Seki e sul Madentepe

Datazione

-

Minerali e metalli

Ferro

Descrizione

Giacimento speculare di ematite nella forma di itabirite. L'occorrenza consiste in due letti di itabirite separati da fillite. Interessante il nome del toponimo, Madentepe, il "monte della miniera", che suggerisce un uso non recente dei giacimenti. La località si trova a circa 24 km ad ovest di Afrodisia.

⁶⁴ Come altre regioni della penisola anatolica, i confini della Caria subirono molte variazioni nel tempo. Il momento della sua massima estensione si ebbe sotto la guida di Mausolo, quando la Caria era parte dell'impero Achemenide: l'autorità di Mausolo si estendeva sulla Caria vera e propria, sulla Lidia meridionale e sulla Licia occidentale. Con la dominazione romana la Caria fece parte della provincia d'Asia fino al III d. C. quando divenne una provincia a sé stante. Per un riepilogo delle vicende della Caria vedi KALETSCHEK, H. e LOHMANN, H. s. v. "Cares, Caria" in *BNPO*, ultima consultazione online 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e609030.

⁶⁵ Immagine realizzata tramite l'interfaccia web del *DARMC*.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 87, note 9 e 24 ; per la posizione di Seki cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=39325&haritasi=seki , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: Car 03	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Bodrum, Gümüşlük
Località	Gümüşlük (identificata con <i>Myndos</i>)
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	Secondo i ricognitori ottocenteschi, le sabbie della spiaggia a sud del porto erano disseminate di scorie della raffinazione d'argento, provenienti dalle vicine fornaci. Una di esse era ancora visibile ai tempi della ricognizione di Paton e Myres, sulla strada per Kadikale.
Bibliografia e note	PATON e MYRES 1896 e 1897 citati in SHEPHERD 1993: 225-6. Per l'identificazione con <i>Myndos</i> vedi <i>BAtlas</i> 61 E3.

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Car 04	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Aydın, Koçarlı
Località	Çavdar, Demir Tepe, Mersinbeleni
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, Quarzo-specularite
Descrizione	Le scorie individuate dai ricognitori provengono dalla fusione dei minerali del Demir Tepe e di Çavdar, poste a 9 km a SW.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 87; per la posizione di Mersinbeleni vedi <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Mersinbeleni&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 05	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Çine, Çine
Località	Dereli, Sarıköy, Mutafklar, Tatarmemişler, Karşit e Kurucaoba (gli ultimi due toponimi non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, Oro
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località delle ricorrenze di arsenico aurifero.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8; per la posizione di Tatarmemişler http://www.haritatr.com/harita/Tatarmemisler/10585 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 06	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Çine, Karpuzlu
Località	Hacilepbeleni (attualmente è nota come Esentepe)
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, Oro
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località la presenza di vene di arsenico aurifero, con oro in quantità comprese tra 0,1 ed 1,24 oz/ton. La forma corretta del toponimo era Hacilebbeleni, che mutò nel 1968 in Esentepe.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8; cfr. http://www.nisanyanmap.com/?yer=4481&haritasi=esentepe , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 07	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Söke, Bağarası
Località	Çavdar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, Magnetite, Ematite

Descrizione	Sul Demirtepe, all'estremità dello sperone nordorientale del Beşparmak, ad 1,5 km a NE del villaggio di Çavdar, si trova un giacimento di magnetite ed ematite, all'interno di mica e scisti. I minerali non sono stati analizzati, ma si stimano riserve per 1 milione di tonnellate. A detta del Ryan, il grezzo era in precedenza trasportato a 9 km circa a NE, in quanto a Mersinbeleni c'erano strutture utili alla raffinazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 87, nota 24; per la posizione di Çavdar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4826&haritasi=%C3%A7avdar , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 08	
Provincia, distretto e comune	Aydın, Söke, Dağarası (il toponimo corretto è Bağarası)
Località	Asap (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Arsenico aurifero, oro
Descrizione	I ricognitori segnalano la presenza in questa località di sottili vene di arsenico aurifero.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 8; per Bağarası vedi <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4822&haritasi=ba%C4%9Faras%C4%B1 , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 09	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Bodrum, Bodrum
Località	Görece
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano per questa località un giacimento non analizzato di dimensioni e composizione ignote, giudicato dal Ryan come insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Görece cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=25290&haritasi=g%C3%BCrece , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 10	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Köyceğiz, Ortaca
Località	Kocabel (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Il Ryan riporta che questo giacimento è stato lavorato nel passato, ma non fornisce elementi utili ad una datazione più precisa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 68
Codice identificativo: Car 11	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Milâs, Ören
Località	Bozalan e Gökdibi (quest'ultimo non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame costituito da bornite e malachite in vene di quarzo che tagliano scisti paleozoici. Il giacimento si trova a 35 km dalla strada Bodrum-Milâs. Le prospezioni sono state condotte per una profondità di 1-4 m e per una lunghezza di 15 m. Il minerale è ricco ma la mineralizzazione non è estensiva.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Bozalan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=25572&haritasi=bozalan , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 12	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Milâs, Selimiye

Località	Sakarkaya
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite, magnetite, pirite e specularite
Descrizione	Il giacimento di ferro del monte Beşparmak si trova a 21 km a nord di Selimiye, sul versante sudoccidentale del monte.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 87, nota 9; per la posizione di Sakarkaya cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=25607&haritasi=sakarkaya , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 13	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Muğla, Muğla
Località	Kayadere
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano per questa località un giacimento non analizzato di dimensioni e composizione ignote, giudicato dal Ryan come insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Kayadere cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=25544&haritasi=kayadere , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: Car 14	
Provincia, distretto e comune	Muğla, Yatağan, Kavaklıdere
Località	Mesevle (il nome attuale del toponimo è Çayboyu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano per questa località un giacimento non analizzato di dimensioni e composizione ignote, giudicato dal Ryan come insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Çayboyu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Mesevle&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 16 novembre 2016

Miniere di Licia e Panfilia⁶⁶



Figura 14: La provincia di Licia e Panfilia al tempo di Costantino⁶⁷.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: LiP 01

Provincia, distretto e comune Antalya, Alanya, Alanya

Località Elikesik

Datazione -

Minerali e metalli Ferro, limonite

Descrizione Il deposito di limonite è stato intercettato a 7 km a NW di Alanya. Tra le zone minerarie di Elikesik e Karagedik ci sono affioramenti di quarzo, mica e scisto. Su uno di questi è stato costruito il Sinekkalesi, dove si può osservare una mineralizzazione di limonite e specularite.

Bibliografia e note RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Elikesik cfr. l'*Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?y=Elikesik&t=&lv=1&u=1&ua=0>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice identificativo: LiP 02

Provincia, distretto e comune Antalya, Gazipaşa, Gazipaşa

Località Karalar

Datazione Il Ryan accenna alla presenza di *old workings*, senza precisarne una datazione.

Minerali e metalli Piombo, barite, galena

Descrizione La miniera di Karalar si trova nel villaggio omonimo. La miniera è stata lavorata da un consorzio francese fino al 1912. Il minerale giace nel punto di contatto tra scisti e calcare di epoca paleozoica, similmente a quanto avviene nel Bolkardağ, nei giacimenti di Ortakonuş. La mineralizzazione si riscontra in una sorta di cupola di 90x40 metri, con andamento NE-SW. La barite è associata alla galena a grana fine, disseminata in vene spesse 20-30 cm. Le tracce di antiche lavorazioni si trovano ad un'altitudine di 250 m.

⁶⁶ Il territorio della Lega Licia fu trasformato in provincia sotto Claudio, a cui fu aggiunta la Pamfilia da Vespasiano. Precedentemente la Pamfilia fece prima parte della Cilicia, ed in seguito della Galazia fino alla morte dell'ultimo sovrano galata, Aminta. Sia prima che durante la dominazione romana i confini amministrativi e politici della regione subirono variazioni notevoli. Per un riepilogo delle vicende amministrative licio si rimanda a quanto pubblicato da ZIMMERMANN, M. s. v. "Lycia et Pamphylia" e "Lycii, Lycia" in *BNPO*, ultima consultazione online 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e712810.

⁶⁷ L'immagine è stata ottenuta con l'ausilio dell'interfaccia web del *DARMC*.

Bibliografia e note RYAN 1960: 12-3, note 13 e 14; per la posizione di Karalar cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=3692&haritasi=karalar>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice identificativo: LiP 03

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Antalya, Gazipaşa, Gazipaşa

Yular (Yulan secondo il Ryan)

Si riporta la presenza di antiche miniere, di cui i ricognitori non forniscono datazione

Piombo

Il giacimento si trova 12 km a NW di Gazipaşa. Durante il periodo in cui il Ryan effettuò delle ricognizioni in zona furono riaperte in questa località delle antiche miniere, di cui non viene precisata la datazione. Il de Jesus riporta che il giacimento fu coltivato in epoca moderna dai Francesi, prima del primo conflitto mondiale.

RYAN 1960: 13, nota 1; MTA 1972: 113-4; DE JESUS 1980: 271, n. 154, map 142/1.

Codice identificativo: LiP 04

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Muğla, Fethiye, Fethiye

Göcek

Frequentazione antica non datata

Magnesite

Il Ryan riporta che al momento della sua ricognizione la miniera risultava quasi esaurita, senza fornire una datazione riguardo all'inizio dei lavori, aggiungendo che nemmeno le zone circostanti erano state oggetto di analisi od indagini.

RYAN 1960: 68 ; per la posizione di Göcek cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=25350&haritasi=g%C3%B6cek>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: LiP 05

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Antalya, Akseki, Akseki

Maşat (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Ferro

Il giacimento è formato da concrezioni di limonite

RYAN 1960: 96, nota 24

Codice identificativo: LiP 06

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Antalya, Alanya, Alanya

Mahmutseydi (il toponimo corretto è Mahmutseydi Köyü), Bükköy (quest'ultimo non si rintraccia nella cartografia consultata)

Ferro, limonite

Il villaggio ed il giacimento omonimo si trova a 10 km a NNE di Alanya.

RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Mahmutseydi Köyü cfr. <http://www.haritatr.com/mahmutseydi-koyu-haritasi-m13fd>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice identificativo: LiP 07

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Antalya, Alanya, Alanya

Yukan e Aşağı Karagedik (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Ferro, limonite

Descrizione	L'affioramento di limonite è coperto dai campi e dalle foreste nei pressi dei due villaggi di Yukan e Aşağı Karagedik.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24 ; per la posizione di Yukari vedi http://www.haritatr.com/yukari-mahallesi-haritasi-m142e , ultima consultazione online 22 novembre 2016.
Codice identificativo: LiP 08	
Provincia, distretto e comune	Antalya, Antalya, Eskiköy
Località	Ağva (attualmente è nota come Çamyuva, nelle dipendenze di Kemer)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	In questa località i ricognitori segnalano un giacimento di ferro non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96; per la posizione di Çamyuva cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=7504&haritasi=%C3%A7amyuva , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: LiP 09	
Provincia, distretto e comune	Antalya, Antalya, Kemer
Località	Ağvar (non si rintraccia nella cartografia consultata, è possibile che si tratti di Ağva, per la quale vedi LiP 08)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo, Rame, Zinco
Descrizione	Ai piedi dei monti Gonuk, 10-12 km ad W di Gonuk, si trova un giacimento composito di piombo-rame-argento-zinco. Lo spessore della vena varia tra 1 ed 1,4 metri, e giace in uno strato di scisto cretaceo. Non sono disponibili analisi mineralogiche.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14, 35 nota 4
Codice identificativo: LiP 10	
Provincia, distretto e comune	Antalya, Elmalı, Elmalı
Località	Salur
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento qui segnalato non è stato oggetto di analisi, quindi dimensioni e composizioni risultano ignote.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 35; per la posizione di Salur cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=3647&haritasi=salur , ultima consultazione online 16 novembre 2016
Codice identificativo: LiP 11	
Provincia, distretto e comune	Antalya, Gazipaşa, Gazipaşa
Località	Seyfe (attualmente nota come Zeytinada), Endişegüney (attualmente nota come Güney ed identificata come Antiochia al Crago), Gıcık
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Si riporta l'esistenza di tre giacimenti, su cui però non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 13, nota 14; per la posizione di Seyfe cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=3705&haritasi=zeytinada ; per la posizione di Endişegüney cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Endi%C5%9Feg%C3%BCney&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 16 novembre 2016. Per la sua identificazione con Antiochia al Crago vedi TOMASCHITZ, K. s. v. "Antioch" in <i>BNPO</i> http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e124450 , ultima consultazione online 16 novembre 2016; per la posizione di Gıcık vedi http://www.haritatr.com/harita/Gıcık/55140 , ultima consultazione online 16 novembre 2016

Miniere di Cilicia⁶⁸

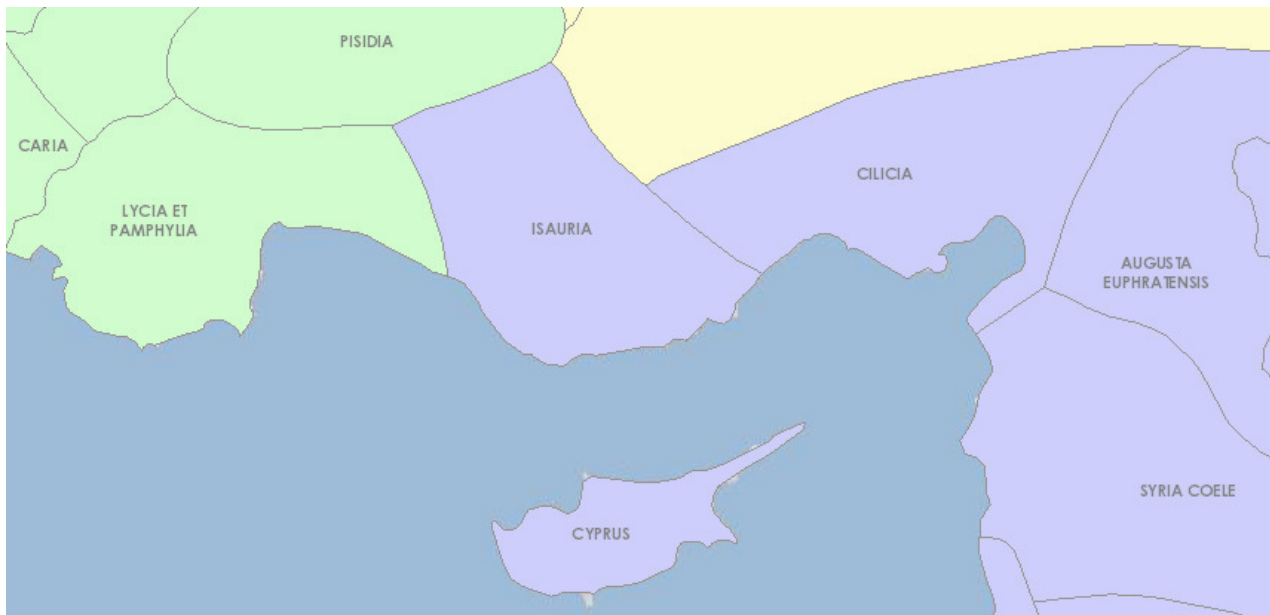


Figura 15: La Cilicia e le province confinanti in epoca tetrarchica⁶⁹.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice Identificativo: Cil 01

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Adana, Saimbeyli e Feke, attorno al Kızıldağ

“Distretto del ferro” di Faraşa ad W e SW di Saimbeyli

Ottomano e pre ottomano, senza ulteriori specificazioni

Ferro, ematite e limonite

I giacimenti si trovano sul Kızıldağ e attorno al monte Elmadağı, e sono stati individuati a İnderesi, Karaköy, Uruşler, Bahçecik, Gürümze, Kisenit, Bekirhacılı e İnekderesi. Si tratta di un'area di circa 225 kmq, estesa fino alla provincia di Kayseri. Non sono disponibili analisi del minerale. Le miniere furono sfruttate per secoli sotto gli ottomani e ci sono le rovine degli antichi forni fusori. Il Ryan afferma che "There are thousands of old workings in the area".

Bibliografia e note

RYAN 1960: 98, nota 1, 9 e 24; per la posizione di Saimbeyli cfr. *l'Index Anatolicus* all'url

<http://www.nisanyanmap.com/?yer=35847&haritasi=saimbeyli>, ultima consultazione online 16 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 02

Provincia, distretto e comune

Località

Mersin, Anamur, Anamur

Ortakonuş

⁶⁸ Come per molti altri settori della penisola anatolica, i confini amministrativi della Cilicia variarono nel corso del tempo. In epoca repubblicana il territorio cilicio costituì una vasta provincia, sotto il comando di personaggi di spicco della politica romana come Pompeo e Cicerone. Dopo le vittorie del primo contro i pirati e del secondo contro la resistenza asserragliata nelle montagne dell'Amano, il territorio cilicio fu assegnato ai potenti locali, come i re di Galazia e Cappadocia, i sovrani degli stati sacerdotali come quello di Olba ed al re Tarcondimoto. Con la morte dell'ultimo sovrano la Cilicia fu annessa alla Siria, finché sotto i Flavi divenne una provincia a sé stante. Nel periodo tardo antico la regione sarà di nuovo suddivisa in due parti, Cilicia I e II. Per un riepilogo delle vicende subite dalla regione nell'antichità si veda TÄUBER, H. e BERGER, A. s. v. "Cilices, Cilicia" in *BNPO*, ultima consultazione online 10 Ottobre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e613620, prima pubblicazione online 2006.

⁶⁹ L'immagine è stata realizzata tramite l'interfaccia web del *DARMC*.

Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Argento, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento di piombo e zinco contiene anche del rame. Nella miniera di Ortakonuş le vene sono spesse dai 5 ai 30 cm, ed i minerali sono disseminati. Il minerale più ricco rinvenuto è metasomatico, e giacente nel marmo. Analisi specifiche in Ryan 1960: 13. I lavori nel sito terminarono nel 1948, in quanto le vene apparivano esauste. Il de Jesus riporta per questa miniera la presenza di antichi pozzi, ora crollati. Aggiunge che nella zona tutti i principali giacimenti sono esauriti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 13-14, 35; MTA 1972: 115-117; DE JESUS 1980: 273, n. 159, map 143/1

Codice Identificativo: Cil 03

Provincia, distretto e comune	Mersin, Gülnar, Ovacık
Località	Çağlalık (Çalayık) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Antiche operazioni segnalate, ma non datate con precisione
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Vicino al villaggio di Çağlalık (Çalayık) si segnala la presenza di tracce di antiche operazioni estrattive nel calcare. Il minerale è limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, 24

Codice Identificativo: Cil 04

Provincia, distretto e comune	Mersin, Tarso, Namrun
Località	Kızılca e Sarıkavak e a Nergizlik e Salışır Hasan Çiftliği
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Due giacimenti di rame vicino al punto di contatto tra le intrusioni ultrabasiche nel calcare (Cretaceo) dei monti del Tauro. Nelle intrusive basiche si trovano piccole segregazioni magmatiche di calcopirite, bornite e covellite. Le analisi condotte a Nergizlik restituiscono rame al 29,5%, 0,23 oz Au e 1 oz Ag. Le analisi di Salışır Hasan Çiftliği restituiscono rame all'11,7%, 0,24 oz/ton Au e 2 oz/ton Ag. Sembra che questi depositi siano molto piccoli.
Bibliografia e note	RYAN 1960:35; per la posizione di Sarıkavak cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16938&haritasi=sar%C4%B1kavak

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice Identificativo: Cil 05

Provincia, distretto e comune	Adana, Bahçe, Haruniye
Località	Haruniye (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Il Ryan segnala un giacimento di magnesite in questa località con risorse comprese tra le quattromila e le cinquemila tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 69

Codice Identificativo: Cil 06

Provincia, distretto e comune	Adana, Bahçe, Kurtlar
Località	Kurtlar (nella cartografia consultata si rintraccia una Kurtlar, ma in provincia di Kahramanmaraş, confinante con la provincia di Adana, non dovrebbe trattarsi della stessa località)
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Il Ryan segnala un giacimento di magnesite in questa località con risorse stimate pari a quattromila tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 69

Codice Identificativo: Cil 07	
Provincia, distretto e comune	Adana, Ceyhan, Yumurtalık
Località	Yumurtalık
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan registra per questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99; per la posizione di Yumurtalık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=729&haritasi=yumurtal%C4%B1k
Codice Identificativo: Cil 08	
Provincia, distretto e comune	Adana, Feke, Feke
Località	Ulupınar (non si rintraccia nella cartografia consultata, forse da identificare con Yaylapınar köy)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di piccoli giacimenti di ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 98, nota 24; per la posizione di Yaylapınar köy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=148&haritasi=yaylap%C4%B1nar , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 09	
Provincia, distretto e comune	Adana, Karaisalı, Karsantı sull'Acimantepe (il nome della provincia + mutato nel 1987 da Karsantı ad Aladağ)
Località	Karsantı sull'Acimantepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	L'Acimantepe si trova a 7 km a SSE della cima del Torosan Dağ e ad 11 km NW di Ortaköy. Il giacimento viene classificato dal Ryan come non descritto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99; per la posizione di Karsantı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Karsant%C4%B1&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 10	
Provincia, distretto e comune	Adana, Karaisalı, Karaisalı
Località	Çükürçömlek sul Susuz Aliçağhğı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo
Descrizione	Giacimento di argento e piombo, con un quantitativo di metallo nobile pari a 1,95 oz Au/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15
Codice Identificativo: Cil 11	
Provincia, distretto e comune	Adana, Karaisalı, Karaisalı
Località	Kırazlıdağ, vicino Çükürçömlek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di un piccolo giacimento, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15
Codice Identificativo: Cil 12	
Provincia, distretto e comune	Adana, Karaisalı, Karsantı sul Kebendibi
Località	Çükürçömlek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo

Descrizione	Il Ryan riporta per questa località un giacimento di piombo e argento, con una quantità di metallo nobile pari allo 0,87 oz Ag/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15
Codice Identificativo: Cil 13	
Provincia, distretto e comune	Adana, Karaisalı, Pozantı
Località	Pozantı sull'Akdagğökülüoğlu Yurdu
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località un giacimento di argento, con una percentuale di metallo nobile pari a 0,87 oz Ag/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15; per la posizione di Pozantı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35846&haritasi=pozant%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 14	
Provincia, distretto e comune	Adana, Kozan, Kozan
Località	Menge (attualmente è nota come Koçyazı köy, nelle dipendenze di Feke)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il Ryan segnala che 30 km a N di Kozan si trova un piccolo giacimento di ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Koçyazı köy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=138&haritasi=ko%C3%A7yaz%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 15	
Provincia, distretto e comune	Adana, Kozan, Kozan
Località	Yanalerik
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 98, nota 24; per la posizione di Yanalerik cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=481&haritasi=yanalerik , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 16	
Provincia, distretto e comune	Adana, Kozan, Kozan
Località	Yanalerik e sull'İnektepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Ossido di ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24
Codice Identificativo: Cil 17	
Provincia, distretto e comune	Adana, Saimbeyli, Mağara (attualmente nota come Tufanbeyli)
Località	Kireç sul Kırdağ (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il Ryan riporta che il giacimento è stato lavorato nel passato, ma non fornisce ulteriori dettagli.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 98, nota 24;
Codice Identificativo: Cil 18	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Ağzıkara (attualmente un quartiere di Bozyazı, in provincia di Anamur)

Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un'occorrenza di ematite in scisti-cloriti metamorfici.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Ağzıkara cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=47443&haritasi=a%C4%9Fz%C4%B1kara , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 19	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Bahçekoyağı (attualmente nelle dipendenze di Bozyazı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite, ematite
Descrizione	Il giacimento è descritto come una piccola occorrenza di ematite e limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Bahçekoyağı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16537&haritasi=bah%C3%A7ekoya%C4%9Fz%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 20	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Gürleviş (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un letto di ematite spesso 30-40 cm.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24
Codice Identificativo: Cil 21	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Kilil a Başmalık (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il deposito viene descritto come un piccolo giacimento di piombo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14
Codice Identificativo: Cil 22	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Kükür
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un'occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Kükür cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16572&haritasi=k%C3%BCk%C3%BCr , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 23	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Maksat (Makşat) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento giudicato come insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 35
Codice Identificativo: Cil 24	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Maşat

Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un'occorrenza di limonite oolitica.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Maşat vedi http://www.haritatr.com/harita/Masat/73951 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 25	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Anamur, Anamur
Località	Melece (Melliç) (forse si tratta dell'attuale Melleç)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite, pirite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un'occorrenza di 10-20 cm di piccole vene di magnetite con pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Melleç vedi http://www.haritatr.com/harita/Mellec/73896 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 26	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Gülnar, Gilindire
Località	Değirmen Deresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento è descritto come un deposito insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 35; per la posizione di Değirmen Deresi vedi http://www.haritatr.com/harita/Degirmen-Dere/73663 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 27	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Gülnar, Ovacık
Località	Çaylayık e a Mağra (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento di ferro di natura non specificata
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, 24
Codice Identificativo: Cil 28	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Gülnar, Ovacık
Località	Dedeler ad Akoluk
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si tratta di un giacimento di ematite-limonite che copre un'area di 150x1500 m
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Dedeler cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16679&haritasi=dedeler , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 29	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Gülnar, Ovacık
Località	Gözsüzce, Karadare (attualmente Gözsüzce dipende amministrativamente da Bozyazı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il deposito viene descritto come un'occorrenza di specularite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24Ö per la posizione di Gözsüzce cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url

<http://www.nisanyanmap.com/?yer=16555&haritasi=g%C3%B6z%C3%BCze>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 30

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Mersin, Gülnar, Ovacık

Işıklı (attualmente è Işıklı Köyü, nel distretto di Silifke)

-

Ferro

A nord di Işıklı si trova un giacimento di ossidi di ferro.

RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Işıklı vedi <http://www.haritatr.com/isikli-koyu-haritasi-m5605>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 31

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Mersin, Gülnar, Ovacık

Koças (attualmente è Koçaslı), Maden

-

Ferro

Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.

RYAN 1960:97, nota 24; per la posizione di Koçaslı cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=16681&haritasi=ko%C3%A7a%C5%9F%C4%B1>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 32

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Mersin, Gülnar, Ovacık

Tepeköy (se non si tratta del sito di Cil 34 è forse da identificare con la Tepeköy attualmente appartenente al distretto di Mezitli)

-

Ferro

Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di arenaria ferruginosa.

RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Tepeköy cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=16718&haritasi=tepek%C3%B6y>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 33

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Mersin, Gülnar, Ovacık

Tepeköy

-

Ferro

Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.

RYAN 1960: 97, nota 24; vedi anche le considerazioni fatte per Cil 32

Codice Identificativo: Cil 34

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Mersin, Gülnar, Ovacık

Tepe, Mağra

-

Ferro

Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.

RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Tepe cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=16673&haritasi=tepe>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice Identificativo: Cil 35

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Mersin, Gülnar, Ovacık

Yanışlı, Sarıtaş

-

Ferro

Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 97, nota 24; per la posizione di Yanışlı cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Yan%C4%B1%C5%9F%C4%B1&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 36	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Mersin, Mersin
Località	Taşçılı (appartiene al distretto di Tarso)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di qualità e dimensione ignote.
Bibliografia e note	RYAN 1960:35; per la posizione di Taşçılı cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=17044&haritasi=ta%C5%9F%C3%A7%C4%B1%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 37	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Silifke, Elavanlı
Località	Kayrak, Eskikayrak Çeşmesi
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di argilla ferruginosa.
Bibliografia e note	RYAN 1960:98, nota 24; per la posizione di Kayrak vedi http://www.haritatr.com/harita/Kayrak/83543 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 38	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Silifke, Silifke
Località	Bahçedere
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il deposito consiste in una vena di specularite-limonite al contatto con la quarzite ignea.
Bibliografia e note	RYAN 1960:97, nota 24; per la posizione di Bahçedere cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16867&haritasi=bah%C3%A7edere , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice Identificativo: Cil 39	
Provincia, distretto e comune	Mersin, Silifke, Yağda
Località	Karakaya (attualmente nota come Karakaya köy), Bozburun
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di lenti di ematite entro roccia metamorfica
Bibliografia e note	RYAN 1960:97, nota 24; per la posizione di Karakaya cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=16891&haritasi=karakaya , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Miniere di Frigia⁷⁰



Figura 16: La Frigia e le province circostanti in epoca tetrarchica⁷¹.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Fri 01

Provincia, distretto e comune

Afyonkarahisar, Sandıklı, Sandıklı

Località

Kızılca köy Bakırlı Mevkii

Datazione

Il Ryan segnala in questa località tracce di lavorazioni antiche senza offrire una datazione precisa.

Minerali e metalli

Rame

Descrizione

La vena in terreno Permocarbonifero si trova a 1400 m di altitudine. Il minerale di rame è la malachite. Ci sono tracce di antiche frequentazioni.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 31; per la posizione di Kızılca köy cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=1400&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1lca>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Fri 02

Provincia, distretto e comune

Eskişehir, Eskişehir, Eskişehir

Località

Dorylaeum

⁷⁰ Il territorio frigio era già stato diviso in due metà, Frigia Minor e Maior, al tempo della dominazione persiana prima e macedone poi. Con l'avvento di Roma, la Frigia fu parte della provincia d'Asia dall'annessione alla metà del III d. C., quando va a costituire la provincia di Frigia-Caria. Successivamente, il territorio dell'ex *provincia Asia* sarà suddiviso in sette province: *Phrygia I*, *Phrygia II*, *Asia*, *Lydia*, *Caria*, *Insula*, *Hellespontos*, tutte sotto il comando di governatori equestri, ad eccezione dell'Asia. I confini amministrativi della Frigia variarono nel tempo: per un riepilogo delle vicende di questa regione si rimanda a quanto pubblicato da OLSHAUSEN, E. e WITTKÉ, A. M. s. v. "Phryges, Phrygia" in *BNPO*, Brill 2016, ultima consultazione online on 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e924250.

⁷¹ L'immagine è stata realizzata utilizzando l'interfaccia web del *DARMC*.

Datazione	Epoca romana?
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Shepherd segnala che nei pressi di Dorylaion si estraeva in epoca romana dello stagno. L'autore non precisa né la sua fonte né la datazione del giacimento. Dal contesto del suo rapporto sembra di capire che si riferisca al periodo alto-imperiale al più tardi.
Bibliografia e note	SHEPHERD 1993: 227; per la posizione di Eskişehir cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=eski%C5%9Fehir&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016; per la storia di Dorylaeum cfr. MAKRIS, G. e DREW-BEAR, T. s. v. "Dorylaeum" in <i>BNPO</i> http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e323700 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 03	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Köprüören, Gümüşköy
Località	Aktepe
Datazione	Preistorica
Minerali e metalli	Piombo, zinco, argento
Descrizione	Aktepe si trova a 3 km a SW di Gümüşköy. Le antiche miniere di Aktepe furono individuate durante le campagne di ricognizione del 1975, 1977 e 1979. Nelle gallerie furono scoperti alcuni strumenti di lavoro degli antichi minatori. Le analisi condotte su un frammento ligneo hanno restituito una datazione al 2425 ± 85 a. C.
Bibliografia e note	KAPTAN 1984: 142-6; SHEPHERD 1993: 233-4; PITARAKIS 1998: 156
Codice identificativo: Fri 04	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Köprüören, Gümüşköy
Località	Gümüşköy
Datazione	Dall'epoca romana al medioevo
Minerali e metalli	Piombo, galena (argentifera?), sfalerite, pirite
Descrizione	Il deposito si trova a sud del villaggio di Gümüşköy, 20 km a NW di Kütahya. Il de Jesus segnala per questa località la presenza di antiche operazioni estrattive, pur non datandole. Il Kaptan ha ulteriormente studiato i materiali provenienti dal sito, datano i cumuli di scorie tra I e III d. C. Oltre a ricordare il lavoro del Kaptan, Shepherd segnala il ritrovamento monete romane, bizantine ed islamiche nel sito, che suggerirebbero una frequentazione ed un uso delle strutture molto prolungati nel tempo. Vryonis riporta che il geografo arabo al-Umari registra ancora nel XIV secolo delle attività estrattive in questa località. A sud di Gümüşköy è stata poi individuata una galleria nella collina di Tavukkıran: in questa miniera si estraevano minerali di piombo. La ceramica proveniente da quest'ultimo sito è inquadrabile tra II e III d. C. Le ricognizioni effettuate nei pressi di Gümüşköy e della vicina Ortaca hanno consentito di osservare resti architettonici di epoca paleocristiana.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 24; MTA 1972: 84; DE JESUS 1980: 269, n. 150, map 55/3; KAPTAN 1984; SHEPHERD 1993: 233; PITARAKIS 1998: 155-6. Per la citazione di al-Umari vedi VRYONIS 1962: 9, nota 40. Per i resti architettonici nella zona vedi <i>TIB</i> 7: 352
Codice identificativo: Fri 05	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Simav, Simav
Località	Boğazköy (l'antica <i>Ancyra Ferrea</i> o <i>Ancyra Sidera</i>)
Datazione	Epoca palocristiana
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si trova a 14 km a SE di Madenköy. Il toponimo è attestato a partire dall'epoca paleocristiana. Il toponimo suggerisce una coltivazione di ferro
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 157; <i>TIB</i> 7: 66, 184

Codice identificativo:	Fri 06
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Simav, Simav
Località	Madenköy
Datazione	Dal periodo paleocristiano al medio bizantino
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Madenköy si trova a 18 km a N di Simav, identificata con l'antica <i>Synaos</i> . La frequentazione antica del sito e del villaggio vicino (Yemişli) è stata riconosciuta non solo tramite lo studio delle scorie di estrazione, ma soprattutto grazie al rinvenimento di numerosi resti paleocristiani e medio bizantini (sempre da Yemişli) quali iscrizioni, stele funerarie, frammenti architettonici. Tra Yemişli e la strada per Bursa si segnala anche la presenza di un accumulo di scorie. Presso Sinav invece si riscontra la presenza del villaggio di Demirci (dal significato di "fabbro ferraio" in turco), a dimostrazione della vocazione siderurgica della regione.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 156

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo:	Fri 07
Provincia, distretto e comune	Afyonkarahisar, Afyon, Gazlıgöl
Località	Çakırözü (attualmente dipende da Şuhut)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite, calcopirite e malachite
Descrizione	I ricognitori segnalano a 3,5 km a nord di Çakırözü, sulla riva destra del Çallidere, la presenza di ematite, calcopirite e malachite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24; per la posizione di Çakırözü cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=1474&haritasi=%C3%A7ak%C4%B1r%C3%B6z%C3%BC , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo:	Fri 08
Provincia, distretto e comune	Afyonkarahisar, Afyon, Gazlıgöl
Località	Gazlıgöl
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località un deposito di dimensioni e qualità non specificate
Bibliografia e note	RYAN 1960: 69; per la posizione di Gazlıgöl cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=1262&haritasi=gazl%C4%B1g%C3%B6l , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo:	Fri 09
Provincia, distretto e comune	Afyonkarahisar, Afyon, Şuhut
Località	Ağzıkara (attualmente è Ağzıkara köy), Hocakasekisi
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite e malachite
Descrizione	Scarsa mineralizzazione di ematite e malachite entro calcare grigio dolomitico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24; per la posizione di Ağzıkara cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=1465&haritasi=a%C4%9Fz%C4%B1kara , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo:	Fri 10
Provincia, distretto e comune	Afyonkarahisar, Bolvadin, Bolvadin
Località	Eydemir (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento è composto di limonite in granuli.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24
Codice identificativo: Fri 11	
Provincia, distretto e comune	Afyonkarahisar, Emirdağ, Bayat
Località	Bayat
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	I ricognitori segnalano in questa località un giacimento giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 31; per la posizione di Bayat cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=1160&haritasi=bayat , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 12	
Provincia, distretto e comune	Ağrı, Diyadin, Diyadin
Località	Yk. Seyitbey (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Il piccolo giacimento risulta composto di piombo al 77%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23
Codice identificativo: Fri 13	
Provincia, distretto e comune	Denizli, Acipayan, Cumali
Località	Cumali (attualmente dipende amministrativamente da Bozkurt)
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Il Ryan segnala un giacimento di magnesite in questa località, con riserve stimate intorno a 150 tonnellate. Dalle analisi emerge che la percentuale di Mg è pari al 40%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 68; per la posizione di Cumali cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10380&haritasi=cumal%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 14	
Provincia, distretto e comune	Denizli, Çal, Çal
Località	Selcen
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di un giacimento insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Selcen cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=selcen&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 15	
Provincia, distretto e comune	Denizli, Çivril, Çivril
Località	Koçak
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	A 1080m d'altitudine, nel sito di Narhallı Maden Çukuru, a 3,5 km dalla strada per Çivril il Ryan riporta la presenza di una vena di 20-25 cm di spessore all'interno di antichi scisti e marmi, visibile per 25-30 m. La vena è composta da ossido di rame e carbonato di ganga. Un campione ha restituito rame all'8,75%. Le riserve stimate sono alcune centinaia di tonnellate.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Koçak cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10443&haritasi=ko%C3%A7ak , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 16	
Provincia, distretto e comune	Denizli, Sarayköy, Babadağ
Località	Kıranyer
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di rame che definisce insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 30, nota 2; per la posizione di Kıranyer cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10628&haritasi=k%C4%B1ranyer , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 17	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Eskişehir, Alpu
Località	Çiçeros (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Giacimento di ematite mista a quarzo-scisto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24
Codice identificativo: Fri 18	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Eskişehir (Beylikova nel sotto-distretto di Kaymaz), Kızılçaören
Località	Kızılçaören (la forma corretta del toponimo è Kızılcaören)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il giacimento è composto da sabbia di magnetite forse derivata dalla consunzione del serpentino.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24; per la posizione di Kızılçaören cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=14172&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1lca%C3%B6ren , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 19	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Eskişehir, Tepebaşı
Località	Margı, attualmente è nota con il toponimo di Kozlubl
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento era oggetto di coltivazione al tempo della ricognizione del Ryan, con una produzione stimata di 3500 tonnellate di grezzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 9; per la posizione di Kozlubl cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13964&haritasi=kozlubl , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 20	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Mihalicçık, Beylikair,
Località	İkipınar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	I ricognitori riportano che il giacimento è composto da minerali di ematite entro scisti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24; per la posizione di İkipınar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=14024&haritasi=ikip%C4%B1nar , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Fri 21	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Mihalıççık, Mihalıççık
Località	Güreş e Çatayla (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	I ricognitori segnalano la che il giacimento è composto da magnetite contenuta in una roccia ospite formata da clorite-scisto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24, per la posizione di Güreş cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=14053&haritasi=g%C3%BCre%C5%9F , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 22	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Mihalıççık, Mihalıççık
Località	Mihalıççık
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Sulla cresta del Kazdağ, e 2 km a W della funivia della miniera di Kavak si riportala presenza di una notevole quantità di limonite sparsa sul terreno.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, e nota 9; per la posizione di Mihalıççık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35532&haritasi=mihal%C4%B1%C3%A7%C3%A7%C4%B1k , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 23	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Sivrihisar, Sivrihisar
Località	Horfu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sei o sette km a sud di Hortu il Ryan registra che il calcare cristallino e la mica-scisto formano un anticline. Sul versante est compare dell'ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89-90, nota 24;
Codice identificativo: Fri 24	
Provincia, distretto e comune	Eskişehir, Sivrihisar, Sivrihisar
Località	Sansarlıkderesi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Sul versante occidentale della valle, a 6 km SSW di Hortu e in una valle parallela è stato individuato un letto di ematite immerso nel marmo e nello scisto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24
Codice identificativo: Fri 25	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Emet, Değirmisaz
Località	Çobanlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il deposito si trova a vicino a Çobanlar, nel massiccio granitico di Eğrigöz Dağı-Katrandağı. La miniera è nota con il nome di Çatak.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 9; per la posizione di Çobanlar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22529&haritasi=%C3%A7obanlar , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 26	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Emet, Emet
Località	Azant Tütmen (attualmente è nota come Umutlu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite di contatto

Descrizione	Nei pressi di Azant il Ryan segnala un giacimento di ematite metamorfica. La mineralizzazione si trova nel punto di contatto tra le rocce granitiche del versante orientale del massiccio di Eğrigöz Dağı-Katrandağı con lave e sedimenti neogenici.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, note 9 e 24; per la posizione di Umutlu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22269&haritasi=umutlu , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 27	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Emet, Emet
Località	Dereli e Tütmentepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Il Ryan descrive il giacimento come un deposito di ematite di buona qualità, probabilmente contenuto all'interno del serpentino.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, note 9 e 24; per la posizione di Dereli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22233&haritasi=dereli , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 28	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Emet, Emet
Località	Göynecek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite idrotermale
Descrizione	Il giacimento si trova sul monte Bakırtepe, probabilmente nel punto di contatto tra il massiccio granitico del Eğrigöz Dağı-Katrandağı e le formazioni del Neogene.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, nota 9
Codice identificativo: Fri 29	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Emet, Emet
Località	Küreci presso Yörükler
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa metamorfica
Descrizione	Il giacimento di ematite si trova nella zona di contatto tra il massiccio granitico di Eğrigöz Dağı-Katrandağı ed il marmo di possibile età Paleozoica.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, nota 9 e 24; per la posizione di Küreci cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22258&haritasi=k%C3%BCreci , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 30	
Provincia, distretto e comune	Kütahya Emet, Emet
Località	Mümye (attualmente è nota come Yaylaolu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Nel territorio del villaggio di Mümye, vicino a Örücü Köy-Kara Kütük il Ryan segnala la presenza di un giacimento di magnetite metamorfica di contatto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, note 9 e 24; per la posizione di Yaylaolu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22273&haritasi=yaylayolu , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 31	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Gediz, Gediz
Località	Bahadır sul Muratdağ (Bahadır attualmente fa parte della provincia di Uşak)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Giacimento di magnetite metamorfica di contatto, con galena e calcopirite.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, nota 24; per la posizione di Bahadır cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=33284&haritasi=bahad%C4%B1r , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 32	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Gediz, Gediz
Località	Cumburt e Demirtaş (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro e magnetite
Descrizione	Il giacimento viene descritto dal Ryan sono come un'occorrenza di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24
Codice identificativo: Fri 33	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Gediz, Gediz
Località	Dedederesi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24
Codice identificativo: Fri 34	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Gediz, Gediz
Località	Erçova-Beşoluk (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il Ryan segnala che l'occorrenza di magnetite si trova in questa località in forma ghiaiosa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 86, nota 24
Codice identificativo: Fri 35	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Gediz, Gediz
Località	Gediz
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il giacimento, in forma di ghiaia, si trova sul Avdan Tepesi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, nota 24; per la posizione di Gediz cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=38964&haritasi=gediz , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 36	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Kütahya, Altıntaş
Località	Oysu
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite ed ematite
Descrizione	Il giacimento, sito a 1150 m di altitudine sul Kızıldağ, si trova a 14 km in linea d'aria a NNW della stazione di Dumlupınar della linea Afyon-Manisa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84, nota 24; per la posizione di Oysu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22211&haritasi=oysu , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 37	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Kütahya, Kütahya
Località	Kütahya
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 84; per la posizione di Kütahya cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=K%C3%BCtahya&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Fri 38	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Simav, Simav
Località	Kadırlar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Giacimento vicino ai margini meridionali del massiccio di Eğrigöz Dağı-Katrandığı. Le iniezioni di minerale sono due. Il deposito è esposto su quattro fronti di cava, ed era in lavorazione al tempo della ricognizione del Ryan. La quantità di marmo nella zona è grande, ed il massiccio è stato giudicato dai ricognitori come meritevole di ulteriori esplorazioni e molto promettente.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 85, nota 9;
Codice identificativo: Fri 39	
Provincia, distretto e comune	Kütahya, Tavşanlı, Domaniç
Località	Safa
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di ferro non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 84; per la posizione di Safa cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=7651&haritasi=safa , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Miniere di Cappadocia⁷²

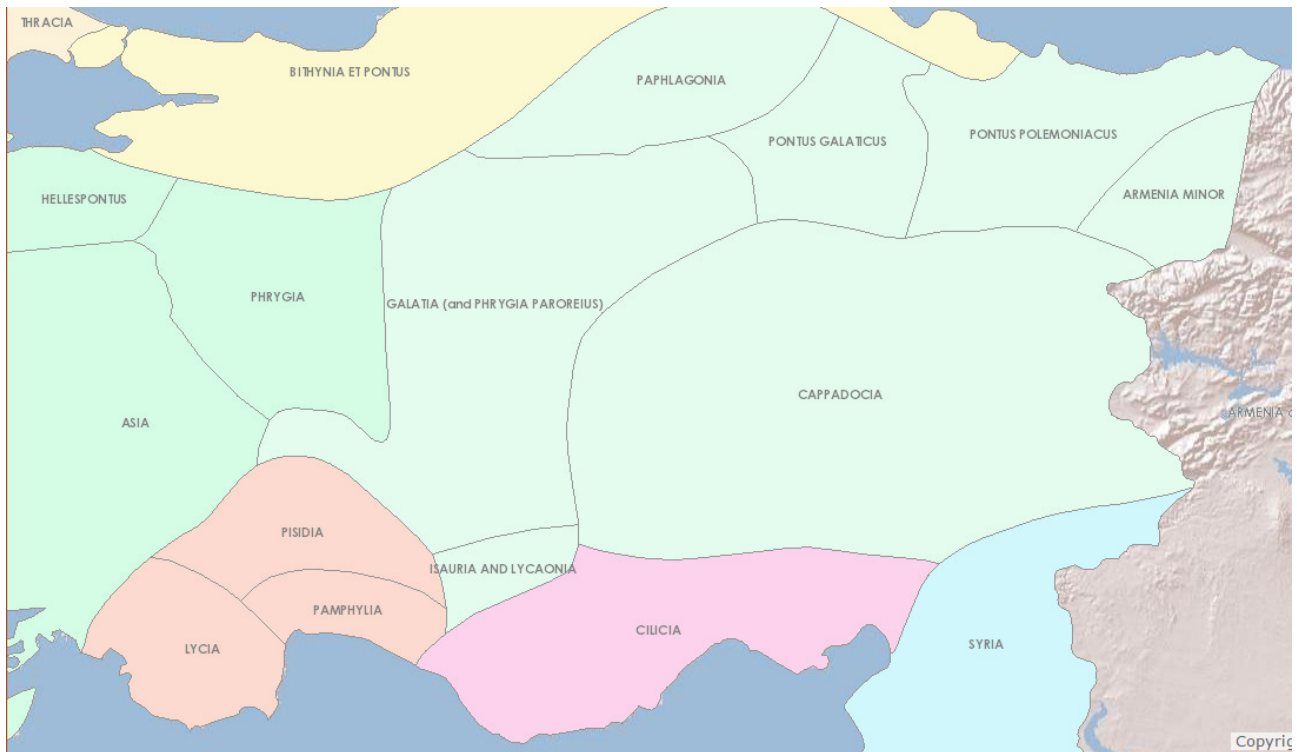


Figura 17: La Cappadocia e le province circostanti alla morte di Traiano⁷³.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Cap 01

Provincia, distretto e comune

Kahramanmaraş, Afşin, Afşin

Località

Nadir

Datazione

Il Ryan riporta che la miniera presente in questa località è stata lavorata in antico, senza ulteriori specificazioni

Minerali e metalli

Rame, zinco, Piombo

Descrizione

Il minerale della miniera di Kayış è composto da rame e zinco. L'antica miniera di Kayış giace a 1000 metri d'altitudine. La roccia ospitante è lava di andesite. La ricognizione è stata ostacolata dal crollo dei tunnel. Le scorie di estrazione ammontano a circa 300 tonnellate, e restituiscono piombo al 4,3%, ma è presente anche una certa quantità di malachite.

⁷² Poco dopo la morte dell'ultimo sovrano di Cappadocia, Archelao, il regno di Cappadocia nel 18/19 d. C. venne annesso all'impero con lo status di provincia imperiale. Fu unita alla Galazia sotto Nerone, e nel 71/72 l'Armenia Minor fu incorporata nella provincia di Galazia-Cappadocia. Successivamente, i confini delle province di questo settore subirono molti mutamenti, da Adriano in poi. Geograficamente la Cappadocia si estende dal Tauro al Mar Nero. La catena del Tauro divide la Cappadocia propria dalla Cappadocia Pontica. Per una panoramica della regione si rimanda a quanto pubblicato da STROBEL, K. e BERGER, A. s. v. "Cappadocia, I" in *BNPO* 2015, ultima consultazione 21 Novembre 2015 <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-newpaulycappadocia-i-e608680>, prima pubblicazione online 2006, e dal solo STROBEL, K. s. v. "Cappadocia, II" in *BNPO* 2015, ultima consultazione 21 Novembre 2015, <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-paulycappadocia-ii-e226730>, prima pubblicazione online 2006.

⁷³ L'immagine è stata ottenuta utilizzando l'interfaccia web del *DARMC*.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, nota 2; per la posizione di Nadir vedi http://www.haritatr.com/harita/Nadir/89139 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 02	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Elbistan, Elbistan
Località	Karadut
Datazione	Tracce di antiche opere estrattive non meglio datate
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sul picco di Berit Dağ c'è un deposito di limonite, siderite ed ematite rossa con tracce di frequentazioni antiche. Il giacimento principale si trova a 2700/2750 m. La roccia ospitante è composta da serpentino e granito.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Karadut cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=24252&haritasi=karadut , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 03	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Kahramanmaraş, Süleymanlı
Località	Süleymanlı
Datazione	Operazioni estrattive attribuite al periodo armeno
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino a Süleymanlı sono state individuate tracce di operazioni estrattive attribuite al periodo armeno
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 1; per la posizione di Süleymanlı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=24407&haritasi=s%C3%BCleymanlı%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 04	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Kahramanmaraş, Süleymanlı
Località	Ericek
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Piccolo accumulo sul versante nord del Karadıçlık Tepe, vicino al villaggio di Ericek. Le scorie stimate ammontano a poche centinaia di kilogrammi. Il de Jesus afferma che le operazioni estrattive effettuate nel passato non hanno avuto una durata molto estesa, considerato il volume delle scorie. Dalle analisi emerge la seguente situazione: rame 0,003%, piombo 0,003%, zinco 0,04%, ferro >10%.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977: 60-1; DE JESUS 1980: 259, n. 120, map 95/1
Codice identificativo: Cap 05	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Kahramanmaraş, Süleymanlı
Località	Süleymanlı
Datazione	Epoca bizantina (?)
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Sui versanti delle colline alle spalle di Süleymanlı è stato individuato, secondo il rapporto del de Jesus, un piccolo accumulo di scorie di raffinazione. Il rinvenimento di alcune monete bizantine consente di datare le attività antiche in tale periodo.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977: 60-1; DE JESUS 1980: 258, n. 119, map 95/4
Codice identificativo: Cap 06	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Develi, Yahyalı
Località	Yahyalı
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Piombo, zinco

Descrizione	Nel villaggio di Yahyalı, precisamente a Delikkaya è stato segnalato un piccolo giacimento di piombo. Quando fu oggetto di sondaggi per valutare una possibile coltivazione fu scoperta una miniera antica. La Pitarakis segnala il risultato di un'analisi condotta su uno dei sostegni lignei, che colloca lo sfruttamento della miniera attorno al 1050 ± 73 d. C.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14; PITARAKIS 1998: 168, con bibliografia precedente
Codice identificativo: Cap 07	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Akçadağ, Akçadağ
Località	Dedefengi (attualmente nota come Dedeyazı, nel distretto di Doğanşehir)
Datazione	Segnalate molte tracce di antica frequentazione, senza ulteriore specificazione
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sul lato sinistro del Boyalik Creek è stato individuato un giacimento di limonite. Il Ryan segnala la presenza di molte tracce di antiche operazioni estrattive.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24; per la posizione di Dedeyazı cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22960&haritasi=dedeyaz%C4%B1 ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 08	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Hekimhan, Hasançelebi
Località	Hasançelebi
Datazione	Periodo romano non ulteriormente specificato
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si riporta la presenza di sei giacimenti di ferro: nel villaggio di Bahçedam a Kirolar; nella stazione di Hasançelebi; a Karakuztepe; a Çulah sul Karasivritepe; a Şırzied in fine a Deveci. Hasançelebi è stato il nucleo di un piccolo centro di lavorazione di piombo e rame durante il periodo romano. Sono in evidenza un forno fusorio per il piombo e scorie di raffinazione pertinenti a tale metallo. Gli antichi tentarono di fondere anche il ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 109-111; per la posizione di Hasançelebi cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=37843&haritasi=hasan%C3%A7elebi , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 09	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Pütürge, Tepehan
Località	Tepehan
Datazione	Il Ryan riporta tracce di attività el passato, senza datarle
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Vicino a Tepehan è stata individuata dell'ematite rossa, lungo il Sinan (Kumçay) Creek. I cumuli di scorie testimoniano tentativi di fusione del metallo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24; per la posizione di Tepehan cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=23220&haritasi=tepehan , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 10	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Çamardı, Çamardı
Località	Demirkazık, Göbelkaya, Madanoba, Katırkiri, Akçay, tutti sull'Aladağ
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro e piombo
Descrizione	Le vene sono composte per lo più da plumbojarosite, come rivelato in alcune miniere del Bolkardağ. Il de Jesus ed il Ryan concordano nel segnalare in questi siti la presenza di tracce di operazioni estrattive molto antiche.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12; DE JESUS 1980: 272, n. 156; map 110/2
Codice identificativo: Cap 11	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Çamardı, Çamardı
Località	Cellalar, miniera di Kestel (Koropissos), Göltepe

Datazione	Dal III millennio a. C. all'epoca bizantina
Minerali e metalli	Stagno, argento
Descrizione	Kestel si trova sulla strada antica e medievale che collegava Claudiopolis (Mut) a Laranda (Karaman). La miniera è datata al III millennio a. C., soprattutto grazie alle indagini della Yener. La Pitarakis segnala invece l'occupazione del sito in epoca proto-bizantina, come testimoniano due chiese ed un battistero datati al V secolo. Dal vicino villaggio di Göltepe provengono crogiuoli e ceramica che confermano la datazione della miniera. Çamardı invece, nota anche come Bereketli Maden ("miniera fertile" in turco) è sita a 35 km ad E di Tiana, sulla strada bizantina che collega Cesarea alle Porte Cilicie. La zona di estrazione si trova tra le località di Sarıtuza e Çamardı. Il complesso è stato identificato nell'ambito di una ricognizione dell'MTA condotta nel 1985-6. Dalle datazioni al radiocarbonio e dalle analisi ceramiche è emersa una datazione collocabile nel III millennio a. C. Secondo la Yener le miniere della zona di Kestel hanno rappresentato per l'Anatolia preistorica un'importante fonte di approvvigionamento di stagno. Rimane da capire il ruolo della miniera nel più ampio scenario del commercio internazionale di stagno nell'Età del Bronzo.
Bibliografia e note	SHEPHERD 1993: 237; PITARAKIS 1998: 168-9 e note 119-126; YENER 2008 con bibliografia precedente.
Codice identificativo: Cap 12	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Ulukışla, Çiftehân (<i>Aquae Calidae</i>)
Località	Alihoca
Datazione	Dal V d.C. al periodo medio-bizantino
Minerali e metalli	Piombo, argento, zinco, stagno, oro
Descrizione	La miniera di Sulucadere si trova nei pressi del villaggio di Alihoca, vicino ad Ulukışla. È stata scoperta nel biennio 1975-7 dall'MTA. Le prime ricerche hanno localizzato una coltivazione di piombo. Le ricerche effettuate nel 1980 hanno permesso di identificare minerali polimetallici ricchi di stagno. Si tratta di stannite associata a sfalerite, gale e solfuri di rame (calcopirite, pirite ed arsenopirite). All'interno della miniera, a 31 m di profondità, è stata scoperta una pala da minatore in legno di pino, datata all'836 ± 70 d. C. con il radiocarbonio. La ceramica rinvenuta nel sito invece va dal V d. C. al periodo medio-bizantino.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 172, note 135 e 136
Codice identificativo: Cap 13	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Ulukışla, Çiftehân (<i>Aquae Calidae</i>)
Località	Madenköy sul Kildere
Datazione	Dall'epoca ittita al periodo bizantino
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, zinco
Descrizione	La miniera si trova a 5 km a SW di Çiftehân e 44 a sud di Tiana. I giacimenti sono sul pendio N del Bolkardağ, e si estendono per circa 7 km. e tra i 1800 ed i 2400 m di altitudine. Il de Jesus riporta che attorno a Madenköy è possibile identificare 40000 tonnellate di scorie di piombo, 5000 a Kildere e 15000 a Gümüş. Il de Jesus riporta di aver avuto notizia riguardo ad una coltivazione in epoca greco-romana del sito di Büyük Toyislam. La Pitarakis invece afferma che la coltivazione dei giacimenti in questa località inizia nel periodo ittita, e che in epoca romana queste miniere fornivano il metallo necessario alla zecca di Cesarea, durante il regno di Tiberio. Nel XIX secolo le miniere, precedentemente abbandonate, furono riattivate da una comunità greco-armena proveniente da Gümüşane. La coltivazione è continuata fino al 1908. A 4 km ad ovest di Madenköy è stato localizzato un insediamento di epoca bizantina.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 11-12; MTA 1972: 104-9; DE JESUS 1980: 272, n. 157, map 110/3; PITARAKIS 1998: 172 e nota 137

<p>Codice identificativo: Cap 14</p> <p>Provincia, distretto e comune</p> <p>Località</p> <p>Datazione</p> <p>Minerali e metalli</p> <p>Descrizione</p>	<p>Niğde, Ulukışla, Ulukışla</p> <p>Gümüş Köy</p> <p>1° fase dal IV all'VIII, 2° fase XI d. C.</p> <p>Piombo, argento, zinco, stagno, oro</p> <p>Il villaggio è circondato da siti di estrazione posti sulla sommità delle colline. I lingotti metallici rinvenuti durante le ricognizioni e le 600.000 tonnellate di scorie testimoniano le operazioni di raffinazione svolte in questa località. Secondo la Pitarakis le officine di riduzione costituiscono una fascia che separa i siti di estrazione dai centri urbani vicini, come Porsuk. Gümüşköy è il sito che ha resituito il maggior numero di frammenti ceramici nella regione ed allo stesso tempo la maggiore concentrazione di ceramica bizantina. Tale materiale va dal IV all'VIII secolo. La scoperta di una moneta islamica in rame e di una moneta di Romano III (1028-1034) testimoniano una ripresa dell'attività metallurgica in epoca medio-bizantina.</p>
<p>Bibliografia e note</p>	<p>PITARAKIS 1998: 174, nota 140</p>
<p>Codice identificativo: Cap 15</p> <p>Provincia, distretto e comune</p> <p>Località</p> <p>Datazione</p> <p>Minerali e metalli</p> <p>Descrizione</p>	<p>Niğde, Ulukışla, Ulukışla</p> <p>Tekneçukur</p> <p>V-VII d. C.</p> <p>Piombo, argento, zinco, stagno, oro</p> <p>La datazione dei frammenti di vetro e ceramica rinvenuti in questa località mostra un'occupazione che va dal Val VII secolo.</p>
<p>Bibliografia e note</p>	<p>PITARAKIS 1998: 174, nota 141</p>
<p>Codice identificativo: Cap 16</p> <p>Provincia, distretto e comune</p> <p>Località</p> <p>Datazione</p> <p>Minerali e metalli</p> <p>Descrizione</p>	<p>Niğde, Ulukışla, Çiftehân (Aqua Calidae)</p> <p>Selamsızlar</p> <p>Bizantina</p> <p>Stagno</p> <p>Miniera situata a 3-4 km ad est di Madenköy, costituita da tra livelli di gallerie collegate da pozzi. Per la circolazione interna i minatori avevano approntato delle scale lignee. Le analisi al radiocarbonio di una di esse hanno restituito una datazione al 777 ± 55 d. C. La Pitarakis riporta una produzione totale stimata di mille tonnellate, su un periodo di 5-600 anni, ad un ritmo di 2-3 tonnellate per anno.</p>
<p>Bibliografia e note</p>	<p>PITARAKIS 1998: 173, nota 138</p>
<p>Codice identificativo: Cap 17</p> <p>Provincia, distretto e comune</p> <p>Località</p> <p>Datazione</p> <p>Minerali e metalli</p> <p>Descrizione</p>	<p>Sivas, Divriği, Divriği</p> <p>Hornavul (attualmente nota con il nome di Maltepe)</p> <p>Sono presenti tracce di antiche operazioni estrattive, di datazione non ulteriormente specificata</p> <p>Ferro</p> <p>Ad Hornavul e nelle zone circostanti nel passato si fondeva minerale di ferro. In questa località sono state individuate alcune tonnellate di scorie. 4 km a nord del villaggio ci sono piccoli e dispersi corpi di limonite.</p>
<p>Bibliografia e note</p>	<p>RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Maltepe cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29499&haritasi=maltepe, ultima consultazione online 17 novembre 2016</p>
<p>Codice identificativo: Cap 18</p> <p>Provincia, distretto e comune</p> <p>Località</p>	<p>Sivas, Hafik, Hafik</p> <p>Maden</p>

Datazione	La miniera viene descritta come abbandonata, senza fornire ulteriori dettagli sulla datazione
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento abbandonato che giace tra trachiandesite Terziaria ed augite-anfibolite. La trachiandesite contiene anche calcare del tipo "breccia". La mineralizzazione consiste di coaguli di malachite nella trachyandesite e nella clorite ricca di quarzo. Presente anche della bornite. Il rame si attesta al 15%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; per la posizione di Maden cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29702&haritasi=maden , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 19	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Koyulhisar, Koyulhisar
Località	Gölcük e ad Handüzü
Datazione	Il Ryan segnala la presenza di tracce di lavorazioni precedenti alla I guerra mondiale, ma non specifica ulteriormente la datazione
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	La roccia ospitante è l'andesite, mentre il minerale grezzo visibile è la malachite. La percentuale di rame è del 3,07%. I tunnel aperti nel passato sono crollati. Secondo il rapporto del Ryan il minerale estratto veniva fuso nei pressi della miniera stessa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2, MTA 1972:71; DE JESUS 1980: 253, n. 102ö map 45/1
Codice identificativo: Cap 20	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Koyulhisar, Ortakent
Località	Kurşunlu Köy – Çamlıktepe
Datazione	948 ± 56 a. C.
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il villaggio si trova a 65 km a NE di Sivas. Nel 1977-8 le indagini dell'MTA hanno portato alla scoperta di 2 gallerie sovrapposte scavate nel fianco della collina, collegate da un passaggio. In uno di questi passaggi è stata rinvenuta una scala di legno datata al 948 ± 56 a. C. tramite un'analisi al radiocarbonio. Una seconda scala di legno ha restituito una datazione sempre compresa nel I millennio a. C. Le gallerie furono abbandonate dopo il loro crollo.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 167, con bibliografia precedente
Codice identificativo: Cap 21	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Koyulhisar, Sisorta
Località	Kan
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Piombo, galena, sfalerite, ematite e calcopirite
Descrizione	Il de Jesus segnala la presenza di antiche operazioni estrattive investigate nel 1954. Il giacimento si trova ad W di Aksudere, ad un'altitudine di 1530-1785 m.
Bibliografia e note	MTA 1972: 70-1; DE JESUS 1980: 263, n. 131, map 45/1
Codice identificativo: Cap 22	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Suşehri, Suşehri
Località	Camili
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Rame nativo, malachite, carbonati di rame
Descrizione	Il de Jesus riporta che nei pressi del giacimento sono state rinvenute scorie di raffinazione antiche, di cui però non fornisce una datazione. Il sito è noto al Ryan con il nome di Camilköy.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56; MTA 1972:72-3; DE JESUS 1980: 253-4, n. 103, map 45/3
Codice identificativo: Cap 23	

Provincia, distretto e comune Sivas, Zara, Umraniye
Località Kürt Maden
Datazione epoca romana
Minerali e metalli Piombo, arsenico, galena calcopirite, sfalerite, realgar, malachite, azzurrite, limonite
Descrizione Il de Jesus afferma che le vene di questo giacimento sono state coltivate nel periodo romano, e segnala anche la presenza di resti di una fornace di raffinazione, pertinente allo stesso periodo.
Bibliografia e note MTA 1972: 71-2; DE JESUS 1980: 275, n. 166

Codice identificativo: Cap 24

Provincia, distretto e comune Sivas, Zara, Umraniye
Località Maden
Datazione Frequentazione antica non specificata
Minerali e metalli Rame, limalachite, bornite
Descrizione Il giacimento si trova 25 km a S di Şuşehrhi. Il Ryan menziona in questa località soltanto la presenza di una miniera di rame abbandonata, senza fornire ulteriori dettagli.
Bibliografia e note RYAN 1960:56.; DE JESUS 1980: 254, n. 104, map 45/3

Codice identificativo: Cap 25

Provincia, distretto e comune Sivas, Zara, Zara
Località Kaplan
Datazione Epoca romana
Minerali e metalli Piombo, galena, sfalerite e calcopirite
Descrizione Il giacimento si trova a 13 km ad ENE di Zara, sul Papaz Dere. Il de Jesus segnala che nella zona ci sono tracce della coltivazione delle miniere pertinenti all'epoca romana.
Bibliografia e note MTA 1972: 72; DE JESUS 1980: 275, n. 165, map 45/3

Codice identificativo: Cap 26

Provincia, distretto e comune Sivas, Zara, Zara
Località Mezarlik Yaylasi
Datazione Epoca romana
Minerali e metalli Piombo, galena, sfalerite e pirite
Descrizione Il giacimento di Deredam si trova a 15 km a NW del villaggio, ad un'altitudine di 2300 m. Il de Jesus riporta che il giacimento fu sfruttato in epoca romana, anche se attualmente è inagibile a causa dei crolli.
Bibliografia e note MTA 1972: 72; DE JESUS 1980: 275, n. 165, map 45/3

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Cap 27

Provincia, distretto e comune Kahramanmaraş, Elbistan, Elbistan
Località Ersus (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, limonite
Descrizione Il Ryan segnala per questa località la sola presenza di questo giacimento, di cui non è stata effettuata nessuna analisi.
Bibliografia e note RYAN 1960: 112, nota 24

Codice identificativo: Cap 28

Provincia, distretto e comune Kahramanmaraş, Elbistan, Elbistan
Località Ginikusu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, limonite

Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la sola presenza di questo giacimento, di cui non è stata effettuata nessuna analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24
Codice identificativo: Cap 29	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Elbistan, Elbistan
Località	Nadir
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il Ryan descrive questo giacimento come una semplice occorrenza.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Nadir vedi Cap 01
Codice identificativo: Cap 30	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Elbistan, Elbistan
Località	Tapkirdam (non si rintraccia nella cartografia consultata), Tosunköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di ferro in cui non sono state condotte analisi
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112; per la posizione di Tosunköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Tosunkoy/96786 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 31	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Elbistan, Nurhak
Località	Murata (attualmente è nota come Gövdeli in provincia di Malatya)
Datazione	Datato all'epoca ittita
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Piccolo giacimento di ferro vicino alle fondazioni di una fornace di raffinazione che si ritiene opera degli Ittiti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112; per la posizione di Murata cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22965&haritasi=g%C3%B6vdeli , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 32	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Göksun, Göksun
Località	Sağdalı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il giacimento viene descritto come una semplice occorrenza
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24
Codice identificativo: Cap 33	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Göksun, Süleymanlı
Località	Karadut
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il deposito viene descritto come un affioramento disperso di minerale
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Karadut cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=24252&haritasi=karadut , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 34	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Göksun, Süleymanlı
Località	Karakoyuntepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite

Descrizione	Il deposito viene descritto come una semplice occorrenza di limonite
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24
Codice identificativo: Cap 35	
Provincia, distretto e comune	Kahramanmaraş, Kahramanmaraş, Süleymanlı
Località	Çardak
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite, limonite
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare la presenza di questo giacimento nei pressi di Süleymanlı, senza specificarne dimensione e composizione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Çardak cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=24247&haritasi=%C3%A7ardak , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 36	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Develi, Bakırdağ
Località	Kale
Datazione	I due toponimi (Kale significa "castello" e Bakırdağ "monte del rame") fanno pensare ad una coltivazione non recente
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento di piombo qui individuato ha prodotto nel 1951-55 8,434 tonnellate di minerale. Non è disponibile nessuna informazione sul carattere del minerale o delle riserve disponibili.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14; per la posizione di Kale cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=19958&haritasi=kale , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 37	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Develi, Develi
Località	Zile
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A poca distanza a sud di Develi è stato individuato un deposito di ossido di ferro di origine vulcanica idrotermale con zolfo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 93, nota 24; per la posizione di Zile cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=37817&haritasi=zile , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 38	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Develi, Yahyalı
Località	Dereköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Si riporta la presenza di un'occorrenza di limonite 12 km a sud di Karadamazi, vicino al villaggio di Dereköy, sul versante sud del Seki Dağ
Bibliografia e note	RYAN 1960: 93, nota 9; per la posizione di Dereköy cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=20395&haritasi=derek%C3%B6y , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 39	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Develi, Yahyalı
Località	Karaköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino al villaggio di Karaköy e sull'Elmadağ è stato individuato un giacimento di ferro giudicato come promettente dal Ryan.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 93; per la posizione di Karaköy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=20400&haritasi=karak%C3%B6y , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 40	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, İncesu, Yeşilhisar
Località	Çadirköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite, ematite
Descrizione	Il Ryan riporta che il giacimento di ferro di questa località è scarsamente lavorato, ma non riporta la datazione di queste operazioni.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 92, nota 9
Codice identificativo: Cap 41	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, İncesu, Yeşilhisar
Località	Kovalı
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	La piccola collina che forma parte della città si trova sopra un affioramento di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 92, nota 9; per la posizione di Kovalı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=20427&haritasi=koval%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 42	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, İncesu, Yeşilhisar
Località	Kovalı e alla base del Kuzeytepe
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sul fianco NW del monte si trova un deposito di ferro oggetto di operazioni estrattive tra 1950 e 1955.
Bibliografia e note	RYAN 1960:92 per la posizione di Kovalı, vedi Cap 41
Codice identificativo: Cap 43	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Kayseri, Felâhiye
Località	4 km a NNW di Mentеше
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento è stato individuato nel punto di contatto tra orneblenda-diorite-pegmatite decomposte e calcare silicificato, calcare verde e calcare clorizzato. I minerali di rame presenti sono calcopirite, covellite e molta malachite, particolarmente ricchi nel serpentino che costituisce la roccia ospitante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 35; MTA 1972: 91; DE JESUS 1980: 254, n. 106, map 77/4
Codice identificativo: Cap 44	
Provincia, distretto e comune	Kayseri, Kovalı, Yahyalı
Località	Karadamazı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite, ematite e limonite
Descrizione	Vicino a Karadamazı ci sono due occorrenze di ferro. La prima è composta principalmente di magnetite, la seconda di ematite-limonite. I giacimenti sono tutti a 50-100 m dal versante N del Seki Dağ da Sultan Sazlığı ("la palude del sultano"). Uno dei due depositi non è stato lavorato commercialmente, l'altro è stato aperto nel 1952 come miniera del tipo "open cast". Il sito di estrazione è stato attivo fino al 1956, ed originariamente si cercava e si trovava rame. Una volta trovata la magnetite, i lavori sono cessati.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 92-93

Codice identificativo: Cap 45	
Provincia, distretto e comune	Kırşehir, Kaman, Kaman
Località	Hirfanlı
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Vicino ad Hirfanlı c'è una piccola miniera di magnetite operativa nel 1954 (dal rapporto del Ryan non è chiaro se successivamente la miniera sia stata abbandonata). Il giacimento si trova nello stesso calcare cristallizzato del massiccio del Bolkardağ.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 92, nota 2; per la posizione di Hirfanlı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=20785&haritasi=hirfanlı%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 46	
Provincia, distretto e comune	Kırşehir, Mucur, Mucur
Località	Acıöz
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Ad Acıöz, 7 km a sud di Mucur, è stato individuato un deposito di piombo. Il minerale giace in una zona di faglia del calcare. Si ritiene che il minerale sia di origine idrotermale, ed è formato da galena e pirite. Lo spessore del minerale varia da 3 a 18 metri. Le vene sono lunghe fino a 240 m. Dai sondaggi effettuati si evince che le riserve della miniera consistono in 20000 tonnellate di Pb 40-50% e 50000 tonnellate di Pb 5-12%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 10; per la posizione di Acıöz vedi http://www.haritatr.com/acioz-mahallesi-haritasi-m6bb4 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 47	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Akçadağ, Doğanşehir
Località	Eskiköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	A 1000 metri di altitudine, a 2,5 km ad W di Eskiköy è stato individuato un giacimento di rame entro calcare marmorizzato. La mineralizzazione consiste di impregnazioni irregolari di calcopirite, bornite, malachite ed azzurrite
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2; per la posizione di Eskiköy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Eskik%C3%B6y&t=Malatya&lv=1&srt=x&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 48	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Akçadağ, Doğanşehir
Località	Gözene (attualmente rientra nel distretto di Yeşilyurt)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di composizione ed estensione ignote.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59; per la posizione di Gözene cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=23235&haritasi=g%C3%B6zene , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 49	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Derende, Kulancak
Località	Kulancak (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo

Descrizione	Secondo il rapporto del Ryan la miniera nel biennio 1954-5 ha prodotto 1078 tonnellate di minerale grezzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14
Codice identificativo: Cap 50	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Hekimhan, Ayavali
Località	Avlar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino ad Avlar e sul Madentepe si trova un giacimento di ferro messo in relazione con le occorrenze simili indeterminate ad Hasançelebi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 24
Codice identificativo: Cap 51	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Hekimhan, Ayavali
Località	Kuluncak
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il giacimento composto per lo più da magnetite, ed è lungo 25 m e largo 2-3 metri.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 24; per la posizione di Kuluncak vedi http://www.haritatr.com/koyler-haritasi-eac2 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 52	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Hekimhan, Ayavali
Località	Sofular e sul Demirdağ
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite, ematite, limonite
Descrizione	Vicino Sofular e sul Demirdağ è stato identificato un importante giacimento di ferro, messo in relazione con la situazione riscontrata ad Hasançelebi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 24; per la posizione di Sofular cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22934&z=13&mt=Karma , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 53	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Hekimhan, Hasançelebi
Località	Bahçedam (attualmente nota come Bahçedamı) e Kirolar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, Magnetite
Descrizione	Vicino a Bahçedam e Kirollar c'è una collina in cui è stata identificata la presenza di andesite silicificata con intrusioni di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 109, nota 24; per la posizione di Bahçedam cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22988&haritasi=bah%C3%A7edam%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 54	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Malatya, İşmet Paşa
Località	Cafana (attualmente nota come Görgü köy)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Secondo i rapporti raccolti dal Ryan il giacimento di Cafana contiene anche argento e piombo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111; per la posizione di Görgü köy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=23234&haritasi=g%C3%B6rg%C3%BC , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Cap 55	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Malatya, İspendere
Località	Yeniköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Due i giacimenti di ferro individuati in questa località. Il primo si trova a 2 km a N di Yeniköy, ed è compreso all'interno di un complesso di serpentini, porfidi e tufi; la mineralizzazione consiste in un deposito di ematite. Il secondo si trova a 4 km a nord del villaggio, ai piedi del Seleri Dağ. Gli affioramenti sono più piccoli di quelli del primo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 4; per la posizione di Yeniköy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=46623&haritasi=yenik%C3%B6y , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 56	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Pütürge, Taraksu
Località	Kiringöl e Kızıtlarla (non si rintracciano nella cartografia consultata), Şavi, Tillo (attualmente nota come Gölyurt) e Biga (attualmente nota come Cevizpınar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Cinque giacimenti nel calcare ed in rocce eruttive come trachyandesite, augite-basalto e spilite. I giacimenti sono indicati da tracce di malachite ed occasionalmente da rame nativo. Secondo la testimonianza del Ryan non sono mai stati lavorati.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2; per Şavi cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=%C5%9Eavi&t=&lv=1&u=1&ua=0 ; per Gölyurt cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=855&haritasi=g%C3%B6lyurt ; per Cevizpınar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=852&haritasi=cevizp%C4%B1nar , l'ultima consultazione online per tutti risale al 17 novembre 2016. Si noti che i tre insediamenti attualmente ricadono nella provincia di Adıyaman.
Codice identificativo: Cap 57	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Pütürge, Taraksu
Località	Ziyaret (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di rame giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60, nota 2
Codice identificativo: Cap 58	
Provincia, distretto e comune	Malatya, Pütürge, Tepehan
Località	Aliçeri
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località la presenza di un giacimento di rame non investigato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60, nota 2; per la posizione di Aliçeri cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22782&haritasi=ali%C3%A7eri , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 59	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Aksaray, Aksaray
Località	Aksaray
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di piccole vene di specularite entro conglomerato, individuate sull'Hasan Dağ.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24; per la posizione di Aksaray vedi http://www.haritatr.com/aksaray-haritasi-i36c , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 60	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Bor, Kemerhisar
Località	Avlunya (errore del Ryan, il toponimo corretto è Avlonya)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	I giacimenti sono noti col nome di Yapalı Ağzı Boğazi. Si tratta di una regione di calcare cristallizzato ed intrusioni di diorite contenenti cristalli di quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Avlonya vedi http://www.haritatr.com/harita/Avlonya/101109 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 61	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Bor, Kemerhisar
Località	Halaç
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala solo la presenza del giacimento in questa località. Il deposito non è stato oggetto di analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Halaç cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26298&haritasi=hala%C3%A7 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 62	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Niğde, Maden
Località	Celâller, Demirlik (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il Ryan non riporta analisi per il giacimento individuato nei pressi di questa località. Il fatto che la città a cui appartiene si chiami Maden potrebbe provare un'antiorità della miniera all'insediamento.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24; per la posizione di Celâller cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26319&haritasi=celaller , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 63	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Niğde, Niğde
Località	Kepestepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto solo come un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Cap 64	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Niğde, Niğde
Località	Koçak (attualmente rientra nel distretto di Ulukışla)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Vicino a Koçak e Damlama è stata registrata un'occorrenza di specularite., non analizzata

Bibliografia e note	RYAN 1960: 96, nota 24; per la posizione di Koçak cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26448&haritasi=ko%C3%A7ak , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 65	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Niğde, Niğde
Località	Tucurun (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il deposito viene descritto solamente come un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Cap 66	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Ulukışla, Çiftehhan (Aqua Calidae)
Località	Çiftehhan
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il deposito presente in questa località non è stato oggetto di analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 96; per la posizione di Çiftehhan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=%C3%87iftehhan&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 67	
Provincia, distretto e comune	Niğde, Ulukışla, Çiftehhan (Aqua Calidae)
Località	Teknelioluk Yassi Pınar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il deposito presente in questa località non è stato oggetto di analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12
Codice identificativo: Cap 68	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divriği, Divriği
Località	Çaltı e Sık (lik) Suları (valle)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ossido di ferro
Descrizione	Alla giunzione tra le valli di Çaltı e Sık (lik) Suları è riportata la presenza di un giacimento di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Çaltı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=40104&haritasi=%C3%A7alt%C4%B1 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 69	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divriği, Divriği
Località	Divriği
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento del Dumulca Dağ si trova al contatto tra il calcare e la sienite, come nel caso del Demir Dağ. Il minerale comprende magnetite, pirosseni e orneblenda.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Divriği cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35607&haritasi=divri%C4%9Fi , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 70	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divriği, Divriği
Località	Divriği
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A circa 10 km a NW del capoluogo di provincia ci sono i quattro giacimenti di ferro di Divriği. Uno si trova sul Demir Dağ, il secondo sul Mağara Tepe, il terzo a 3 km SSE dai primi due, di tipo "placer" e l'ultimo sulla cima del Dumulca Dağ. Le stime sono di 40 milioni di tonnellate di ferro al 65%. La profondità media dei giacimenti è 200 m.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103-107; per la posizione di Divriği vedi Cap 69.
Codice identificativo: Cap 71	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divriği, Divriği
Località	Efendideresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Piccolo affioramento di limonite al di sopra di piccole vene di quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Efendi Deresi vedi http://www.haritatr.com/harita/efendi-deresi/103263 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 72	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divriği, Divriği
Località	Kesme
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro.
Descrizione	La roccia ospitante del giacimento è stata identificata come granito.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Kesme cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29462&haritasi=kesme , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 73	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Arapköy
Località	Zürhap (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57
Codice identificativo: Cap 74	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Divrik
Località	Burunsur (la forma corretta del toponimo è Purunsur)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento riportato dal Ryan in questa località non è stato analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57; per la posizione di Purunsur vedi http://www.haritatr.com/harita/Purunsur/50180 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 75	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Divrik
Località	Burunsur e Efendideresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento in vene di granito spesso 0,3-0,8 m, tracciabile per 210 metri. La vena porta fluorite, quarzo, siderite, calcopirite, pirite tetraedrite e bismutinite, e nella zona di affioramento limonite, azzurrite e malachite. Questo giacimento viene valutato dal Ryan come redditizio per la produzione combinata di fluorite e rame.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 57; per la collocazione dei due toponimi vedi Cap 71 e Cap 74
Codice identificativo: Cap 76	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Hamo
Località	Hamo
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2; per la posizione di Hamo cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=41095&haritasi=hamo , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 77	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Hamo
Località	Kesmeköy (la forma corretta del toponimo è Kesme Köyü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, calcopirite, tetraedrite
Descrizione	Il giacimento si trova a Kesmeköy, ad un'altitudine di 1800-1915 metri. È composto da calcopirite e tetraedrite con una matrice di quarzo, fluorite e siderite. Il deposito si individua in una vena lunga 60 metri e spessa 0,3-0,5 m di granito e granodiorite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 3; per la posizione di Kesme Köyü vedi http://www.haritatr.com/kesme-koyu-haritasi-m9a97 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 78	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Divrik, Kesme
Località	Kesme
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan riporta in questa località la presenza di un giacimento di piombo su cui non sono state effettuate analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14; per la posizione di Kesme cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29462&haritasi=kesme , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 79	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Gürün, Karatoruk
Località	Avlar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento segnalato per questa località non è stato sottoposto ad analisi ed è stato giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2
Codice identificativo: Cap 80	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Hafik, Hafik
Località	Öğnevit
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località due giacimenti, entrambi giudicati come insignificanti
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; per la posizione di Öğnevit vedi http://www.haritatr.com/harita/Ognevit/52575 , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Cap 81	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Hafik, Mamuga
Località	Emirhan
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; per la posizione di Emirhan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=30063&haritasi=emirhan , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 82	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Kangal, Kangal
Località	Kangal
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento, di dimensioni e valore ignoti, si trova a pochi km a nord di Kangal.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57; per la posizione di Kangal cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35620&haritasi=kangal , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 83	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Kangal, Kangal
Località	Kangal
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103; per la posizione di Kangal vedi Cap 82
Codice identificativo: Cap 84	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Koyulhisar, Sisorta
Località	Kan (attualmente è nota con il nome di Gümüşlü köy) ed Ecek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	I ricognitori segnalano la presenza di due miniere di piombo, che secondo il rapporto del Ryan hanno prodotto nel 1954 circa 322 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14; per la posizione di Gümüşlü köy http://www.nisanyanmap.com/?yer=29980&haritasi=g%C3%BCm%C3%BC%C5%9Fl%C3%BC , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 85	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Sivas, Kayadibi
Località	Kızılcakişla
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; per la posizione di Kızılcakişla cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29666&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1cak%C4%B1%C5%9Fla , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 86	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Suşehri, Suşehri
Località	Bulhat
Datazione	-

Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento di rame si trova a 5 km ad est di Bulhat. Il minerale grezzo è la malachite. Il rame è al 3,71%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; per la posizione di Bulhat vedi http://www.haritatr.com/harita/Bulhat/98427 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 87	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Zara, Umraniye (attualmente è İmranlı)
Località	Maden köy
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento segnalato dal Ryan in questa località non è stato analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14, 56; per la posizione di Maden cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29793&haritasi=maden , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 88	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Zara, Umraniye (attualmente è İmranlı)
Località	Kızılmezraa, Borulu (la forma corretta del toponimo è Borular) , Delice
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	In queste tre località il Ryan segnala la presenza di tre occorrenze di rame, giudicate insignificanti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57; per la posizione di Kızılmezraa cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=K%C4%B1z%C4%B1mezraa&t=&lv=1&u=1&ua=0 ; per la posizione di Delice cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=29759&haritasi=delice ; per la posizione di Borular vedi http://www.haritatr.com/borular-koyu-haritasi-m9c00 , tutti consultati online il 17 novembre 2016
Codice identificativo: Cap 89	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Zara, Zara
Località	Arapca-Görünlü (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo
Descrizione	In questa località si segnala la presenza di due giacimenti non descritti di argento e piombo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14
Codice identificativo: Cap 90	
Provincia, distretto e comune	Sivas, Zara, Zara
Località	Çakır Tuzlası (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, quarzo, ematite
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un affioramento di quarzo contenente ematite. Non sono state condotte ulteriori analisi, pertanto si ignora l'estensione e la composizione completa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103, nota 24

Miniere di Galazia⁷⁴



Figura 18: La Galazia e le province confinanti in epoca tetrarchica⁷⁵.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Gal 01

Provincia, distretto e comune

Ankara, Balà, Karaali

Località

a 4,5 km da Karaali

Datazione

Dall'età del Bronzo all'epoca bizantina

Minerali e metalli

Rame

Descrizione

Antico giacimento di rame nel serpentino. Si individuano sia il basalto che sedimenti del Terziario. Tutti i tunnel aperti in precedenza sono crollati, e l'unica vena visibile è composta da quarzo contenente pirite e calcopirite. La presenza di 70000 tonnellate di scorie di estrazione indica l'effettuazione

⁷⁴ Si includono per comodità in questa sezione le miniere ed i siti che fecero parte della Galazia solo per un certo periodo di tempo, prima di confluire in una delle province attigue, come la Paflagonia, la Licaonia o la Frigia. È il caso ad esempio di Iconium (mod. Konya) che fu una città di Galazia da Augusto a Diocleziano, nel cui regno venne assegnata alla Pisidia. Le divisioni provinciali romane solo in parte riflettono i territori conquistati in epoca ellenistica dalle tribù celtiche dei Trocmi, Tolistobogii e Tectosagi, che oltre alla Galazia vera e propria espansero i loro domini nelle confinanti Cappadocia e Frigia. Al momento della sua massima espansione, la provincia di Galazia comprendeva una serie di *eparchiai* quali il *koinón* dei Galati, la Paflagonia, il Pontus Galaticus, il Pontus Polemoniacus, la Frigia *Paroreius*, la Pisidia, l'Isauria, la Licaonia, la Pamfilia, ed in seguito la Cappadocia e l'Armenia Minor. Per una sintesi delle vicende amministrative della regione, si veda STROBEL, K. s. v. "Galatia" in *BNPO*, ultima consultazione online on 10 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e417820.

⁷⁵ L'immagine è stata ottenuta usando l'interfaccia web del DARMC.

passata di lavori estensivi. Il de Jesus segnala la presenza di scorie a N del villaggio di Karaali, e data la coltivazione all'epoca bizantina, come testimoniano la ceramica rinvenuta nella zona, le monete bizantine e l'iscrizione funeraria murata nella fontana del villaggio. L'autore avanza comunque il dubbio che l'estrazione del rame a Karaali sia addirittura iniziata in precedenza, ed in effetti la Pitarakis afferma che l'inizio delle attività estrattive in questa località debba collocarsi nella prima Età del Bronzo.

Due campioni di scorie provenienti da Karaali sono stati analizzati evidenziando la seguente situazione:

1° = Rame 0,07%, Stagno nd, Piombo 0,001, Nickel 0,04%, Ferro >10%.

2° = Rame>1%, Piombo 0,002%, Argento 0,001%, Nickel 0,01%, Zinco 0,3%, Cobalto 0,003%, ferro >10%.

Un campione di minerale proveniente da Karaali Akkaya è così composto: Rame > 1%, Piombo allo 0,001%, Antimonio 0,0002%, Nickel 0,015%, Cobalto allo 0,02%, Ferro >10%.

Un campione da Karaali Hüyük è così composto: Rame 0,3%, Piombo 0,1%, Argento 0,001%, Nickel 0,02%, Zinco all'1,5%, Ferro >1%.

Un campione da Karaali Tomo è così composto: Rame 0,03%, Piombo 0,001%, Antimonio 0,01%, Argento 0,0002%, Nickel 0,015%, Cobalto allo 0,02%, Ferro >10%.

Bibliografia e note

AINSWORTH 1842: I, 150; RYAN 1960: 34; MTA 1972: 84; DE JESUS 1980: 237, n. 85, map 57/4; PITARAKIS 1998: 166 con bibliografia precedente

Codice identificativo: Gal 02

Provincia, distretto e comune

Ankara, Kızılcahamam, Güvern

Località

Işık Dağ (Salın Yaylası o Maden Yayla)

Datazione

Dall'epoca frigia al IX d. C.

Minerali e metalli

Piombo, arsenico, zinco, arsenopirite, pirite, sfalerite, galena. Poche le tracce d'oro e d'argento.

Descrizione

Il de Jesus individua in questa località un sito di raffinazione, riconosciuto grazie ai cumuli di scorie sul versante sud del monte. Il giacimento si trova a 12 Km a NE di Güvern, sulle pendici sudorientali dell'Işık Dağ. Gli edifici moderni della valle sono costruiti al di sopra delle scorie di estrazione, che lungo il torrente Bakla Dere sono stimate tra le 5000 e le 10000 tonnellate. La datazione dei frammenti di scorie indica un'attività metallurgica inquadrabile tra 780 e 880 d. C. I resti di un insediamento antico nei pressi delle attività estrattive indicano un'occupazione del territorio che risale all'epoca frigia.

Bibliografia e note

MTA 1972: 63-4; DE JESUS 1980: 262, n. 129, map 40/2, a cui si rimanda per i risultati delle analisi condotte sui campioni di minerale e di scorie; PITARAKIS 1998: 168, con bibliografia precedente

Codice identificativo: Gal 03

Provincia, distretto e comune

Çankırı, Çankırı, Yapraklı

Località

Armutlu Dere

Datazione

Epoca tardo romana?

Minerali e metalli

Rame

Descrizione

Armutlu Dere si trova a NNE di Tuhtköy. Si nota la presenza di un affioramento di rame all'11,1%. Il de Jesus segnala che in un'area di circa 15 km quadri attorno a questa località sono stati identificati non meno di 18 siti di raffinazione. L'ammontare delle scorie va da poche centinaia di kg (Damlu Yurt Başı) a poche migliaia di tonnellate (Yanyaylası). Secondo lo stesso autore l'arco cronologico delle attività di estrazione e raffinazione in quest'area copre molti secoli, e le testimonianze più antiche possono precedere l'epoca bizantina.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 32; MTA 1972: 66; DE JESUS 1977: 56-7; DE JESUS 1980: 240-1, n. 88

Codice identificativo: Gal 04

Provincia, distretto e comune Çankırı, Eldivan, Gemilik Mevkiği
Località Gemilik Mevkiği, Demir Boku, Sarı Pınar, Çakmak Tepe, Cuma Camisi Tepesi
Datazione Dall'epoca ellenistica a quella bizantina
Minerali e metalli Rame, calcosite, calcopirite, malachite
Descrizione Nelle montagne della zona di Eldivan sono stati individuati alcuni siti adibiti alla raffinazione dei metalli, identificabili grazie alle scorie. Un campione proveniente da Gemilik Mevkiği è stato datato tramite l'esame del C-14 al 427±155 d. C., mentre un altro proveniente da Demir Boku è stato datato al IV sec. a. C. ±129
Bibliografia e note MTA 1972: 65; DE JESUS 1977: 52-6; DE JESUS 1980: 238-9, n. 86, map 41/1; PITARAKIS 1998: 158

Codice identificativo: Gal 05

Provincia, distretto e comune Çankırı, Eldivan, Hisarcıkayı
Località Bakırlı
Datazione Bizantino
Minerali e metalli Rame
Descrizione Il villaggio di Bakırlı si trova a 6 km ad ovest di Hisarcıkayı, sulla riva dell'Araptlar Deresi. Il toponimo ("ramoso") suggerisce una coltivazione di rame. Le case rupestri del villaggio sono probabilmente bizantine.
Bibliografia e note PITARAKIS 1998: 158 con bibliografia ulteriore

Codice identificativo: Gal 06

Provincia, distretto e comune Çankırı, Eldivan, Hisarcıkayı
Località Hisarcıkayı
Datazione Dal IV al VII d. C.
Minerali e metalli Rame, zinco, calcopirite, sfalerite
Descrizione Il sito in questione viene segnalato dal de Jesus. Non si tratta di un giacimento o di una miniera, ma di una fornace di raffinazione, identificata grazie alle scorie rinvenute *in situ*. Il sito si trova a poche centinaia di metri ad W del villaggio moderno. Il de Jesus afferma che la fornace può essere stata impiantata in epoca bizantina, se non in un periodo precedente. Non è stata localizzata la miniera o la locazione precisa del giacimento da cui proveniva il minerale raffinato in questo luogo. Il de Jesus si dice convinto che ad Hisarcıkayı furono attive altre fornaci, ormai scomparse.
Per quanto riguarda invece la miniera di Hisarcıkay köyü la Pitarakis ne riporta la localizzazione 20 km a Se di Çankırı, in prossimità di Eldivan, sulla strada meridionale tra Ankara e Çankırı. Il sito di estrazione è stato individuato nel 1976 dall'MTA. I ricognitori hanno investigato sia le scorie che la ceramica rinvenuta nel sito, che ha consentito di datarne l'uso tra il IV e il VII d. C.
Bibliografia e note DE JESUS 1977: 52-6; DE JESUS 1978b; DE JESUS 1980: 240, n. 87, map 41/1; PITARAKIS 1998: 157-8 con bibliografia ulteriore

Codice identificativo: Gal 07

Provincia, distretto e comune Çankırı, Yapraklı, Yakadere
Località Yakadere
Datazione Bizantino
Minerali e metalli Rame
Descrizione Il villaggio si trova 15 km a NE di Çankırı. Le miniere sono state aperte in cerca di rame. Si segnala nel sito la presenza di reperti bizantini.
Bibliografia e note PITARAKIS 1998: 158 con bibliografia ulteriore

Codice identificativo: Gal 08

Provincia, distretto e comune Konya, Bozkır, Bozkır
Località Bozkır
Datazione Non specificata
Minerali e metalli Piombo, argento

Descrizione Il de Jesus riporta che vicino a Bozkır ea Sorgun Yayla sono state individuate tracce di lavorazione antica, ma non fornisce ulteriori datazioni.
Bibliografia e note MTA 1972:1109-110; DE JESUS 1980: 272-3, n. 158, map 125/1

Codice identificativo: Gal 09

Provincia, distretto e comune Yozgat, Akdağmadeni, Akdağmadeni
Località Akdağmadeni
Datazione Non si conosce la datazione delle cinque miniere abbandonate.
Minerali e metalli Ferro

Descrizione Il Ryan segnala in questa zona cinque miniere abbandonate su cui non si hanno altre informazioni. Si trovano 1) 1 km a SE di Davutlu nel territorio di Akdağmadeni 2) A Keç Kale 3) a 65 km ad est di Yk Yahyasaray 4) a 2 km a nord di Karapınar-Simbuluk 5) Çayışeyhia 2,5 km a SE di Elçi.

Bibliografia e note RYAN 1960: 92, nota 9; per la posizione di Akdağmadeni vedi la bibliografia di Gal 09

Codice identificativo: Gal 10

Provincia, distretto e comune Yozgat, Akdağmadeni, Akdağmadeni
Località Akdağmadeni (Ak Dağ Maden, presso l'antica *Agranai*)
Datazione Bizantina e medievale
Minerali e metalli Argento, piombo, zinco

Descrizione Le rocce sedimentarie delle vicinanze sono costituite da marmo e calcare. Il massiccio di Akdağ è tagliato da faglie che vanno in direzione NW. Pochissimi dei pozzi scavati hanno restituito del minerale. Nella miniera di Çukur il minerale è disperso nelle fratture della zona di contatto, le vene sono sottili e non più lunghe di 100-200 m. Il minerale è composto da galena, sfalerite scura e pirite all'interno di una ganga di quarzo, calcite ed epidoti. La composizione del minerale è la seguente: Pb 25,67%-28,92%, Zn 32,79-34,40 %, 2,78-15,42 oz Ag/ton. Negli anni '50 la zona è stata ispezionata in cerca di materiali radioattivi. Le miniere di Ak Dağ Maden erano sorvegliate dalla fortezza oggi nota come Muşalikalesi, identificata a torto con la fortezza bizantina di 'Υψηλή, del thema Charsianon. È più probabile un'identificazione di Muşalikalesi con Χαρσιανόν, il centro eponimo del thema. Un'iscrizione mostra che la fortezza è stata conquistata dal sultano selgiuchide Kai-Husrau II (1236-1246).

Bibliografia e note RYAN 1960: 10-11; PITARAKIS 1998:167. Per la localizzazione di Muşalikalesi (noto alla Pitarakis come Mushalem Kale) vedi *TIB* 2: 137 e *Batlas* Map 64 B1, Map-by-Map Directory 986. Riguardo all'iscrizione di Kai-Husrau vedi *TIB* 4: 138, 241.

Codice identificativo: Gal 11

Provincia, distretto e comune Yozgat, Sarıkaya, Sarıkaya
Località Celal Höyük
Datazione Bizantina?
Minerali e metalli Piombo, argento

Descrizione Villaggio fondato sui fianchi di una collina formata da un cumulo di scorie di estrazione. Da questa località proviene una moneta bizantina. Il tipo e la datazione precisa della moneta non sono riportati dalla Pitarakis, in quanto la notizia del ritrovamento è una comunicazione orale intercorsa tra l'autrice e M. E. Kaptan.

Bibliografia e note PITARAKIS 1998: 167

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Gal 12

Provincia, distretto e comune Ankara, Balâ, Karakeçili

Località	Kesikköprü
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Vicino a Kesikköprü e sul Bolkardağ ci sono tre giacimenti di ferro. Il più orientale consiste in un'iniezione di magnetite-manganese. All'estremità nord del Bolkardağ, a 7 km a NE dal primo giacimento si trova un secondo giacimento di magnetite. Sia il primo che il secondo sito sono stati lavorati negli anni '50, ed il minerale veniva inviato al forno fusorio di Karabük. Il terzo giacimento si trova nella parte meridionale del Bolkardağ, vicino al villaggio di Camiisağır. Anche questo è stato lavorato negli anni '50.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91-2, nota 9; per la posizione di Kesikköprü cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=2469&haritasi=kesikk%C3%B6pr%C3%B6 C, ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 13	
Provincia, distretto e comune	Anakara, Beypazarı, Beypazarı
Località	Armik (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Azzurrite
Descrizione	A nord del Kebimirsuyu è stato individuato un affioramento di azzurrite in scisti cristallini. ricoperto da sedimenti lacustri pliocenici. A sud del torrente, nei pressi del villaggio è stata rintracciata un'intrusione di sienite-diorite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34
Codice identificativo: Gal 14	
Provincia, distretto e comune	Anakara, Beypazarı, Kırbaşı
Località	Gelegra
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	22 km a SSW da Beypazarı e 3 km a NW di Gelegra c'è un massiccio di granito che forma un altopiano, tagliato in due da un canyon in cui si trova una vena intrusiva con un deposito di ematite spesso 10-50 cm.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24 ; per la posizione vedi http://www.haritatr.com/harita/Gelegra/79623 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 15	
Provincia, distretto e comune	Anakara, Beypazarı, Kırbaşı
Località	Tahir Köy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	I Ryan segnala questo giacimento come una occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24; per la posizione di Tahir Köy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2528&haritasi=tahir , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 16	
Provincia, distretto e comune	Anakara, Beypazarı, Kırbaşı
Località	Tahir Suludere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	-
Descrizione	1,5 km oltre Gelegra, sul versante SW del Suludere sono segnalate dai ricognitori tre vene di ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24
Codice identificativo: Gal 17	
Provincia, distretto e comune	Anakara, Çandır, Tüney

Località	Tüney
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	80 km a nord di Kalecik, sulla ferrovia di Zonguldak, il lato nord della collina di Tüney è coperto da noduli di ferro rosso. Si ritiene che la collina sia ciò che rimane di un letto gessifero.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91, nota 24; per la posizione di Tüney cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2854&haritasi=t%C3%BCney , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 18	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Çankaya, Elmadağ
Località	2,5 km a SW di Karaca Hasan (la forma corretta del toponimo è Karacahasan)
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirite, ferro
Descrizione	Sulle pendici dell'Elmadağ, a 1200 m di altitudine, si individua nel gesso una mineralizzazione di pirite larga 1-5 m e lunga 30-40 m. Nei pressi è presente una grande area di serpentino. Le analisi effettuate mostrano rame allo 0,52%, zolfo al 18,6% e ferro per il 26,6%. Si tratta dell'esito di un'ossidazione da un'originale concentrazione del 57,1% di pirite cupriferà.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34 ; per la posizione di Karacahasan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2802&haritasi=karacahasan , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 19	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Çankaya, Elmadağ
Località	Kılıçlar e Demirlibahçe
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta che il giacimento di questa località ha una consistenza di circa 10000 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34 ; per la posizione di Kılıçlar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2406&haritasi=k%C4%B1%C4%B1%C3%A7lar , per Demirlibahçe vedi http://www.haritatr.com/demirlibahce-haritasi-e15d consultati entrambi il 23 novembre 2016. Tutti e due i siti sono stati assorbiti dall'espansione edilizia di Ankara.
Codice identificativo: Gal 20	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Çankaya, Elmadağ
Località	Kılıçlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Magnesite
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località la presenza di un deposito non analizzato di 50-60 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 69; per la posizione di Kılıçlar vedi Gal 19.
Codice identificativo: Gal 21	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Çankaya, Elmadağ
Località	Kılıçlar, Aktaş e Demirlibeli (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Nei tre villaggi si riporta la presenza di cinque giacimenti di ferro ed anche in altre tre località non descritte. La regione è caratterizzata da un complesso di calcare, scisto e serpentino. La mineralizzazione di ferro è metasomatica, ed occorre al contatto tra serpentino e radiolarite.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 90; per la posizione di Kılıçlar vedi Gal 19. Per Aktaş vedi http://www.haritatr.com/aktas-mahallesi-haritasi-mcd5 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 22	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Haymana, Haymana
Località	Cingirli
Datazione	
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento di rame non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34 ; per la posizione di Cingirli cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21652&haritasi=cingirli , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 23	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kalecik, Kalecik
Località	Kalecik
Datazione	-
Minerali e metalli	Malachite
Descrizione	Sui rilievi sulla riva est del Kızılırmak, poco a nord del ponte giustiniano sulla strada per Gökdere, è visibile un affioramento di malachite nel serpentino.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34; per la posizione di Kalecik cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35891&haritasi=kalecik , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 24	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kalecik, Kalecik
Località	Kızıltepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, radiolarite
Descrizione	Il giacimento di Kızıltepe si trova a 8-9 km a NW di Kalecik. Si tratta di radiolarite ferruginosa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24
Codice identificativo: Gal 25	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kalecik, Konur
Località	Çeyhçamil (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	A 32 km ad est di Kalecik si individuano dei letti gessiferi coperti da un flusso di basalto. Nelle vicinanze del basalto sono state individuate masse di specularite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 90, nota 24
Codice identificativo: Gal 26	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Keskin, Çelebi
Località	Çelebi (attualmente dipende dalla provincia di Kırıkkale)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sul monte Çelebi al contatto tra calcare e quarzo-syenite, si trova un giacimento composto da calcite, ematite, magnetite, limonite ed un piccolo ammontare di specularite. Gli affioramenti si notano a Domuz Gürünü, Demirci Ocağı e Piyamlı Gedik.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91, nota 24 ; per la posizione di Çelebi cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36620&haritasi=%C3%A7elebi , ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 27	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Keskin, Keskin
Località	Çantepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Manganese, oro, rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 10
Codice identificativo: Gal 28	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Keskin, Keskin
Località	Yassıkonus, Kabaktepe, Ayriksırtı e Yeşilkaya Deresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Nelle località indicate, vicino a Kavurgalı-Dağsolaklısı si individua un giacimento di limonite risultante dal disfacimento della pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91, nota 24; per la posizione di Kavurgalı cfr. l' <i>Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2942&haritasi=kavurgal%C4%B1,perDağsolaklısıvedi http://www.nisanyanmap.com/?y=Da%C4%9Fsolaklı%C4%B1s%C4%B1+&t=&lv=1&srt=x&u=1&ua=0 , entrambi consultati il 23 novembre 2016
Codice identificativo: Gal 29	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Keskin, Keskin
Località	Yörökköy (Cipderesi Köy) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	A 3 km ad Ovest-Sudovest da Yörökköy e sul versante Sudovest del Denek Dağ si trova la miniera di piombo e argento di Denek Keskin. Il minerale si trova nella zona di contatto tra il calcare ed il tufo, e ricorre in lenti lunghe fino a 2 m e spesse in media 0,5 m. È considerato un minerale metasomatico e collegato al granito. Ha un alto contenuto di galena, eccetto che nei livelli superiori della miniera, dove predomina il minerale ossidato. Le operazioni in questa miniera iniziarono nel 1860, per poi chiudere e ricominciare ad opera degli inglesi nel 1880-1900, per poi passare ad una compagnia Franco-greca dal 1900 al 1914. La miniera rimase chiusa fino alla riapertura del MTA nel 1938, per poi chiudere ancora nel 1940. Le percentuali medie dei minerali estratti sono le seguenti: Pb 37,3 %, Zn 0,91 %, Ag 7,41 oz/ton, Au 0,013 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 9; per la posizione di Denek (attualmente nota come Uzunlar) cfr. l' <i>Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2958&haritasi=uzunlar,ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 30	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kırıkkale, Beyobası
Località	Deliktaş e Topaktaş (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento si trova 7 km a sud di Beyobası, derivato dalla pirite nel massiccio granitico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91, nota 24.
Codice identificativo: Gal 31	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kırıkkale, Beyobası
Località	Kulaksız e Boztepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	16 km a nord di Beyobası e a Kayalıktepe c'è un'occorrenza di ematite con il quarzo al contatto tra quarzo e porfido.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 91, nota 24 ; per la posizione di Kulaksız cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=2986&haritasi=kulaks%C4%B1z ultima consultazione online 23 novembre 2016.,
Codice identificativo: Gal 32	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kırıkkale, Kırıkkale
Località	Ahılı
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Deposito di flysch nummulitica e diorite. Si trova a 6 km a SSE di Kırıkkale, sulla strada per la miniera di Denek-Keskin. Le analisi effettuate mostrano Pb al 18% e Zn al 22%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 9-10 ; per la posizione di Ahılı vedi http://www.haritatr.com/ahili-koyu-haritasi-mbb55 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 33	
Provincia, distretto e comune	Ankara, Kızılcahamam, Güvern
Località	Yağcıhasanlar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Antimonio, oro, piombo, zinco
Descrizione	Il minerale giace nella zona di contatto tra andesite e calcare. Scavato dall'MTA per 70 m seguendo la mineralizzazione rintracciata dai ricognitori.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 9
Codice identificativo: Gal 34	
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Çankırı, Çankırı
Località	Urvay (attualmente nota come Yakadere)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, rame nativo
Descrizione	Si segnala in questa località la presenza di un giacimento di composizione irregolare, composto da malachite e cuprite e da rame nativo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32; per la posizione di Yakadere cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=9486&haritasi=yakadere , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 35	
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Çankırı, Kesecik Mastören
Località	Kesecik Mastören
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Il Ryan descrive questo deposito solamente come una piccola occorrenza.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24 ; per la posizione di Kesecik vedi http://www.haritatr.com/kesecik-koyu-haritasi-m2f1c , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 36	
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Çankırı, Uluköy
Località	Koltukköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Il deposito viene descritto come un affioramento di 1x3x1,5 m.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24
Codice identificativo: Gal 37	

Provincia, distretto e comune	Çankırı, Çankırı, Yapraklı
Località	Tuhtköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Malachite, calcopirite, bornite
Descrizione	Sulla strada di Çankırı verso Tuhtköy è stata individuata una serie di vene di quarzo contenenti malachite, calcopirite e bornite.
Bibliografia e note	RYAN 1960:32
Codice identificativo:	Gal 38
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Çerkeş, Güzören Mağara
Località	Güzören Mağara (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento viene descritto come una piccola occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24
Codice identificativo:	Gal 39
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Ilgaz, Ilgaz
Località	Kırışlar
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento entro conglomerato del mesozoico superiore, con rame al 4,5%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32; per la posizione di Kırışlar cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=9140&haritasi=k%C4%B1r%C4%B1C5%9Flar , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo:	Gal 40
Provincia, distretto e comune	Çankırı, Şabanözü, Şabanözü
Località	Arap (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento di rame non analizzato, giudicato come insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32
Codice identificativo:	Gal 41
Provincia, distretto e comune	Konya, Akşehir, Akşehir
Località	Manyas (Monas) Köyu (attualmente nota come Kuruçay)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino al villaggio di è stata individuata un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24; per la posizione di Kuruçay cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21193&haritasi=kuru%C3%A7ay , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo:	Gal 42
Provincia, distretto e comune	Konya, Akşehir, Akşehir
Località	Sarayköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Vicino al villaggio di Sarayköy è riportata la presenza di un'occorrenza di specularite all'interno rocce ospitanti composte principalmente da quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24 ; per la posizione di Sarayköy cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=22057&haritasi=sarayk%C3%B6y , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo:	Gal 43

Provincia, distretto e comune	Konya, Akşehir, Akşehir
Località	Yeniköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	L'occorrenza di specularite si riscontra vicino al villaggio di Yeniköy.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24 ; per la posizione di Yeniköy cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21204&haritasi=yenik%C3%B6y , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 44	
Provincia, distretto e comune	Konya, Beyşehir, Beyşehir
Località	Balıkanda (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Si riscontra in questa località la presenza di scorie di estrazione e di specularite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24
Codice identificativo: Gal 45	
Provincia, distretto e comune	Konya, Beyşehir, Beyşehir
Località	Çamlar (Samilar?) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il Ryan descrive questo giacimento soltanto come un'occorrenza di ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24.
Codice identificativo: Gal 46	
Provincia, distretto e comune	Konya, Beyşehir, Beyşehir
Località	Karadiken-Üskerler, Kurdular (attualmente nota come Tepearası) e Manastır (attualmente nota come Üzümlü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Tre giacimenti di ematite oolitica individuati a Karadiken-Üskerler, Kurdular e Manastır.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24 ; per la posizione di Karadiken cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21281&haritasi=karadiken , per Tepearası vedi http://www.nisanyanmap.com/?y=Kurdular&t=&lv=1&u=1&ua=0 , per Üzümlü vedi http://www.nisanyanmap.com/?yer=21294&haritasi=%C3%BCz%C3%BCml%C3%BC , ultima consultazione online per tutti 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 47	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Belviran
Località	Hamzalar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite, ematite rossa
Descrizione	9 km ad est di Belviran, ad Hamzalar è riportata un'occorrenza di specularite ed ematite rossa interstratificata nel calcare.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24 ; per la posizione di Hamzalar cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21316&haritasi=hamzalar , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 48	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Bozkır
Località	Dedemköy (attualmente nota come Dedemlı) e Ağırgedik (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro, calcare ferruginoso
Descrizione	Nei pressi del villaggio di Dedemköy e sul Çatdere si trova un giacimento di calcare ferruginoso. La stessa occorrenza si trova a Ağırgedik e Çiletepesi, Taşkent. Dalle analisi si ricava che la percentuale di ferro nel minerale è del 16,5%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, 24; per la posizione di Dedemli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=37838&haritasi=dedemli , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 49	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Bozkır
Località	Karacahisar
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossidi di ferro
Descrizione	In questa località è stata individuata la presenza di lenti di ossidi di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, 24 ; per la posizione di Karacahisar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.haritatr.com/karacahisar-koyu-haritasi-m7105 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 50	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Bozkır
Località	Karahisar-Karakaya
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Vicino a Karahisar sul Çarşamba Çay, 2 km a SE di Karahisar, sono stati individuati affioramenti di limonite sulle montagne.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24 ; per la posizione di Karahisar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21282&haritasi=karahisar , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 51	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Bozkır
Località	Kocaköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il deposito segnalato in questa località è risultato essere composto da gossan di limonite, che copre delle vene di quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24
Codice identificativo: Gal 52	
Provincia, distretto e comune	Konya, Bozkır, Bozkır
Località	Yağlı Hüyük Yaya (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Presso Yağlı Hüyük Yaya, 24 Km a sud di Bozkır è stato individuato ossido di ferro al contatto tra fillade e mica-scisto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Gal 53	
Provincia, distretto e comune	Konya, Cihanbeyli, Zivarıık
Località	Haydos (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, quarzite ferruginosa
Descrizione	Due giacimenti di quarzite ferruginosa sono stati individuati vicino al villaggio di Haydos e sul Karakaya e Mahtepe (Bağtepe?).
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24

Codice identificativo: Gal 54	
Provincia, distretto e comune	Konya, Ermenek, Fariske
Località	Kestel (attualmente nota come Beykavağı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di piombo non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12 ; per la posizione di Beykavağı cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21790&haritasi=beykava%C4%9F%C4%B1 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 55	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Aladağ
Località	Çakallar (attualmente nota come Çiftepınar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro ed ematite
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, 24; per la posizione di Çiftepınar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21602&haritasi=%C3%A7iftep%C4%B1n ar, ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 56	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Aladağ
Località	Yelmez
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12 ; per la posizione di Yelmez cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21612&haritasi=yelmez , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 57	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Hadım
Località	Aktaş e Butçaş (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Fero, ossido di ferro, ematite
Descrizione	Il giacimento di Aktaş è composto da ossido di ferro, quello di Butçaş da ematite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Gal 58	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Hadım
Località	Aş Eşendi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Giacimento di tonnello e composizione non specificati.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95
Codice identificativo: Gal 59	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Hadım
Località	Çataloluk (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	6 km a SW di Egist a Çataloluk è riportata la presenza di un promettente giacimento di ematite oolitica interstratificata in rocce scistose.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Gal 60	

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Durgeler (non si rintraccia nella cartografia consultata) e Umurlar
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, limonite
Descrizione Si segnala in queste località la presenza di due giacimenti di limonite a contatto tra calcare e fillade.
Bibliografia e note RYAN 1960: 95, nota 24 ; per la posizione di Umurlar cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=21610&haritasi=umurlar>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 61

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Fakılar
Datazione -
Minerali e metalli Ferro,ematite rossa
Descrizione Il deposito è costituito da piccole lenti di minerale.
Bibliografia e note RYAN 1960: 95, nota 24 ; per la posizione di Fakılar cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=21620&haritasi=fak%C4%B1lar>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 62

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Gezlevi, Gerezyaylası (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, specularite
Descrizione Il Ryan definisce il giacimento come un affioramento di specularite, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note RYAN 1960: 95, nota 24 ; per la posizione di Korualan cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=21624&haritasi=korualan>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 63

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Güvercinlik e Karakaya (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, ossido di ferro
Descrizione Il Ryan definisce il giacimento come una semplice occorrenza di ossido di ferro, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note RYAN 1960: 95, nota

Codice identificativo: Gal 64

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Hadım (attualmente nota come Hadım)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, ematite rossa
Descrizione Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note RYAN 1960: 95, 24; per la posizione di Hadım cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=36142&haritasi=hadim>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 65

Provincia, distretto e comune Konya, Hadım, Hadım
Località Kongal e Çayı (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione -
Minerali e metalli Ferro, limonite
Descrizione 5 km a SE di Yukarı Hadım, Kongal e Çayı, è stata individuata una vena di quarzo con un *cap* di limonite.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24
Codice identificativo: Gal 66	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Hadım
Località	Menek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, calcare ferruginoso
Descrizione	Il Ryan descrive questo giacimento non analizzato come una semplice occorrenza di calcare ferruginoso.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 95, nota 24.
Codice identificativo: Gal 67	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Sarioğlan
Località	Eskihalliller (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Barite, piombo
Descrizione	Il giacimento segnalato in questa località non è stato oggetto di analisi, ma è descritto come un deposito di piccole dimensioni.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12
Codice identificativo: Gal 68	
Provincia, distretto e comune	Konya, Hadım, Taşkent
Località	Taşkent
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento di piombo di piccole dimensioni, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 12 ; per la posizione di Taşkent cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36369&haritasi=ta%C5%9Fkent , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 69	
Provincia, distretto e comune	Konya, Kadınant, Kadınant
Località	Kestel (attualmente nota come Beykavağı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento segnalato dal Ryan in questa località non è stato analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 35; per la posizione di Beykavağı cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=21790&haritasi=beykava%C4%9F%C4%B1 , ultima consultazione online 23 novembre 2016.
Codice identificativo: Gal 70	
Provincia, distretto e comune	Konya, Konya, Konya
Località	Bostanderesi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limmonite
Descrizione	L'occorrenza di limonite è stata rinvenuta presso il villaggio di Bostanderesi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24
Codice identificativo: Gal 71	
Provincia, distretto e comune	Konya, Konya, Konya
Località	Konya
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, specularite
Descrizione	Il giacimento di specularite è stato individuato sul monte Ocaklıdağı.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 94, nota 24

Codice identificativo: Gal 72
Provincia, distretto e comune Konya, Konya, Konya
Località Meram
Datazione -
Minerali e metalli Magnesite
Descrizione Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato, di cui stima le riserve in ragione di 30000 tonnellate.
Bibliografia e note RYAN 1960: 69 ; per la posizione di Meram cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=22032&haritasi=meram>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 73
Provincia, distretto e comune Konya, Konya, Sile
Località Bilecik
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione Il Ryan segnala per questa località un giacimento su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note RYAN 1960: 35 ; per la posizione di Bilecik cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=22051&haritasi=bilecik>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 74
Provincia, distretto e comune Konya, Saiteli, Sarayönü
Località Kurşunlu
Datazione -
Minerali e metalli Piombo
Descrizione Il Ryan segnala che la presenza di piombo in questa località è suggerita solamente dal toponimo.
Bibliografia e note RYAN 1960: 12; per la posizione di Kurşunlu cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=22086&haritasi=kur%C5%9Funlu>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 75
Provincia, distretto e comune Yozgat, Akdağmadeni, Hasbek
Località Akçakışla
Datazione -
Minerali e metalli Piombo, zinco
Descrizione Il setting geologico è uguale a quello di Akdağmadeni. Le vene sono spesse 0,2-0,5 metri e giacciono nel calcare. La mineralizzazione si rintraccia per 500-600 metri. Le analisi mostrano piombo per il 2,53 % e zinco per il 7,13%.
Bibliografia e note RYAN 1960: 11; per la posizione di Akçakışla cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=34163&haritasi=ak%C3%A7ak%C4%B1%C5%9Fla>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 76
Provincia, distretto e comune Yozgat, Çekerek, Çekerek
Località Arpaç
Datazione -
Minerali e metalli Rame
Descrizione Il Ryan segnala in questa zona un giacimento di rame non analizzato all'interno di rocce paleozoiche o oligoceniche.
Bibliografia e note RYAN 1960: 35; per la posizione di Arpaç cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=34362&haritasi=arpa%C3%A7>, ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Codice identificativo: Gal 77

Provincia, distretto e comune	Yozgat, Yozgat, Yozgat
Località	Canpaşa (Cihanpaşa)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Si segnala la presenza di un deposito composto da radiolarite ferruginosa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 92, nota 24; per la posizione di Cihanpaşa cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=34414&haritasi=cihanpa%C5%9Fa , ultima consultazione online 23 novembre 2016.

Miniere del Ponto⁷⁶

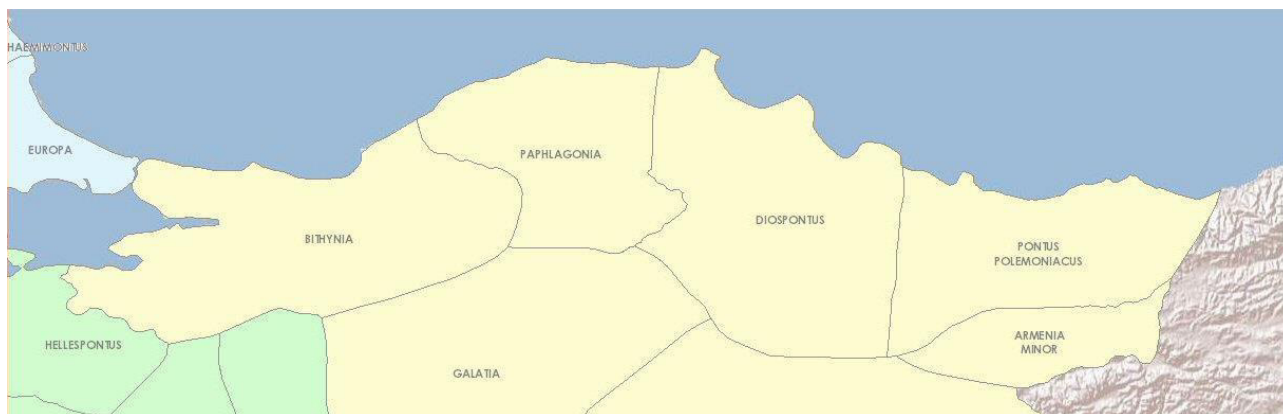


Figura 19: Le province pontiche in epoca tetrarchica⁷⁷.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo: Pon 01

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Amasya, Merzifon, Gümüşhacıköy

Gümüş

Dal III millennio a. C. all'epoca ottomana

Argento, piombo

La miniera di Gümüşhacıköy si trova a 5 km ad W di Gümüş, in una regione nota per il piombo argentifero. Le vene seguono faglie e fratture larghe fino a 10 m, con protrusioni verticali nei punti di contatto tra di esse. La lunghezza delle vene varia tra i 100 ed i 400 m. Il minerale è un rimpiazzo metasomatico di calcare di breccia, ed è composto da galena, sfalerite, ossido di ferro, pirite, con ganga di quarzo e calcite. Gli scavi hanno raggiunto i 250 m di profondità. Il de Jesus registra che la percentuale di piombo riscontrata nelle antiche operazioni di scavo è del 20-25%, e che disperse attorno al villaggio di Gümüş sono state individuate scorie di lavorazione del piombo in notevolissime quantità, circa 1,5 milioni di tonnellate. Tralaltro, una buona parte del villaggio è stata costruita al di sopra delle scorie antiche. Il Ryan riporta le analisi relative alla miniera di Fot, vicina a quella di Gümüşhacıköy: Pb 60%, Zn 17%, Fe 9,6 %, Ag 35,35 oz/ton, Au tr. Le attività metallurgiche in questo sito vanno dal I millennio a. c. all'epoca ottomana. Con le ricognizioni del 1995 da parte dell'MTA e dell'Università del Bosforo è stata rinvenuta una macina per la raffinazione dei minerali d'epoca romana, insieme a reperti, tombe e materiali del IV-V d. C. Le analisi condotte dall'Università di Heidelberg confermano l'inizio dell'occupazione del sito nel III millennio a. C. Le indagini condotte sui campioni di carbone di legna indicano datazioni al 980-1030 d. C., mentre un esemplare di ceramica è stato datato con la termoluminescenza al 440 ± 130 d. C. Molto significativa la constatazione che al momento della chiusura delle

⁷⁶ Vengono elencate in questa sezione tutte le miniere riscontrabili all'interno delle province che si affacciano sul Mar Nero, ad eccezione della Bitinia. La sponda meridionale del Ponto ed il suo entroterra sono stati divisi in molte unità amministrative (Ponto Galatico, Helenoponto, Paflagonia, Ponto Polemoniaco), i cui confini nel corso dei secoli hanno subito molte variazioni. Pertanto si è scelto di attribuire al Ponto (in senso solo geografico) tutte le miniere del settore che non rientrano nel territorio della provincia tetrarchica di Bitinia, considerata con qualche approssimazione il nucleo centrale del territorio bitino. Per una panoramica sui mutamenti dei confini provinciali nel corso dei secoli, si rimanda alla cartografia interattiva del *DARMC*, costruita come già detto sulla base dei dati del *Barrington Atlas* e della *TIB*.

⁷⁷ L'immagine è stata ottenuta usando l'interfaccia web del *DARMC*.

	fornaci di raffinazione, nel 1886, le operazioni metallurgiche erano praticate dalla minoranza greca che qui risiedeva.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 10; MTA 1972: 21-2; de Jesus 1977: 58-60; de Jesus 1980: 263, n. 130, map 25/4; PITARAKIS 1998: 158-9, con bibliografia precedente
Codice identificativo: Pon 02	
Provincia, distretto e comune	Amasya, Merzifon, Merzifon sul Düzyurt Dağ
Località	4 km a NE di Derealan
Datazione	Dall'epoca frigia al periodo protobizantino
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località la presenza di un'antica miniera di rame, senza specificarne la data. Le scorie rilevate ammontano a 3000 m ³ , ed indicano importanti attività. Solo uno dei numerosi tunnel è stato accessibile ai ricognitori. Secondo il de Jesus, il grande quantitativo di scorie testimonia una lunga attività di raffinazione, dall'epoca frigia in poi. Lo stesso autore ritiene che il picco dell'attività si debba ascrivere ai periodi tardo-romano e proto-bizantino.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; MTA 1972: 23; DE JESUS 1977: 58-60; DE JESUS 1980: 249, n. 95
Codice identificativo: Pon 03	
Provincia, distretto e comune	Amasya, Merzifon, Merzifon
Località	Bakırçay (attualmente Gelinsini köy, un insediamento greco/armeno per l' <i>Index Anatolicus</i>)
Datazione	Dalla tarda antichità al periodo ottomano
Minerali e metalli	Rame, ferro, piombo
Descrizione	Bakırçay si trova a 10 km a N di Merzifon. Le scorie accumulate sui due lati del torrente ammontano a 100000 tonnellate. La Pitarakis riporta che le attività metallurgiche di questo sito datano almeno alla tarda antichità. Ancora oggi le riserve di solfuro di rame nelle sabbie del torrente sono considerevoli. La localizzazione del sito si deve all'equipe dell'MTA che lavorò qui nel biennio 1973-4, e fu seguita dalle ricerche sistematiche degli anni '80. I reperti rinvenuti comprendono macine per la raffinazione del minerale, crogiuoli, frammenti di ceramica. Lo studio dei reperti attesta una continuità di vita dalla tarda antichità al periodo ottomano, quando la manodopera (una minoranza greca) abbandonò il sito. L'analisi delle scorie ha rivelato la presenza di stagno assieme ai principali minerali di rame.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 160, con bibliografia precedente
Codice identificativo: Pon 04	
Provincia, distretto e comune	Amasya, Merzifon, Merzifon
Località	Subaşı (Hırka?)
Datazione	Tra il II millennio a. C. al periodo proto-bizantino
Minerali e metalli	Rame, malachite
Descrizione	La miniera non è stata individuata dal de Jesus, che comunque afferma che deve trovarsi nelle vicinanze di Subaşı. A Suluyalak e Şamelik sono stati trovati due crogiuoli antichi all'interno di cumuli di scorie, su cui sono state condotte delle analisi al radiocarbonio, che restituiscono una datazione al 223 a. C. ± 300. Le indagini in questo sito sono state iniziate da un team dell'MTA, che ha intrapreso lo scavo di uno dei cumuli di scorie. Altre analisi condotte sul carbone di legna usato come combustibile e sui frammenti ceramici hanno consentito di inquadrare le attività metallurgiche di questo sito tra il II millennio a. C. ed periodo paleo bizantino.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977: 58-60; KAPTAN 1977a; DE JESUS 1980:251, n. 96, map 25/4; PITARAKIS 1998: 160-1, con bibliografia ulteriore
Codice identificativo: Pon 05	

Provincia, distretto e comune	Çorum, İskilip, Hamdi Efendi Çiftliği (l'attuale Hamdiköy?)
Località	Hamdi Efendi Çiftliği (l'attuale Hamdiköy?)
Datazione	Bizantino
Minerali e metalli	Rame? Ferro?
Descrizione	Il giacimento si trova 5 km a SW di İskilip. Secondo quanto riporta il de Jesus, i frammenti ceramici rinvenuti suggeriscono una datazione al periodo bizantino. Non è certo se le scorie trovate siano da attribuire a scarti di raffinazione o esemplari di minerale di poco valore. Il quantitativo di rame presente nei campioni analizzati oscilla tra lo 0,03 e lo 0,04%, quello di ferro tra il 7 ed il 10%.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977: 57; DE JESUS 1980: 248, n. 93
Codice identificativo: Pon 06	
Provincia, distretto e comune	Çorum, İskilip, Bayat
Località	Bayat
Datazione	-
Minerali e metalli	Malachite
Descrizione	A 2 km a nord del villaggio sono state segnalate tracce di malachite nel porfido kaolinizzato. Il giacimento non è stato sottoposto ad analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; per la posizione di Bayat vedi http://www.haritatr.com/bayat-haritasi-ie8 , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 07	
Provincia, distretto e comune	Çorum, İskilip, Bayat
Località	Derekütüğü (Derekütüğün per il de Jesus)
Datazione	Epoca Bizantina
Minerali e metalli	Malachite
Descrizione	La malachite individuata durante le ricognizioni del Ryan si trova ad Hedirbağ, all'interno di sabbia gessifera del Miocene e di conglomerato, ad ovest di Derekütüğü. Ad Astar Deresi, 2 km ad est della località in questione sono stati individuati rame nativo e cuprite negli stessi letti. Il de Jesus precisa che il sito si trova alla confluenza dell'Astar Deresi e del Koca Çay.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32-33, nota 2; MTA 1977: 65; DE JESUS 1977: 57-8; DE JESUS 1980: 247, n. 92
Codice identificativo: Pon 08	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Kargı, Örencik
Località	Örencik
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il de Jesus segnala per questo sito la presenza di resti di una fornace di raffinazione, senza fornire una datazione sicura. Insieme alle scorie sono stati trovati i frammenti del rivestimento di argilla della fornace stessa. Nelle scorie sono presenti anche frammenti di quarzo e malachite. Il sito si trova vicino ad Örencik Köyü, sul lato sud della collina a Karataş Mevkii. Non è stato individuato il giacimento d'origine. Le scorie individuate ammontano a qualche centinaio di kili. Dalle analisi effettuate emerge una presenza del rame all'1,05%, piombo allo 0,002%, argento 0,0002%, zinco allo 0,15% e ferro >10%.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977: 62; DE JESUS 1980: 246, n. 90, map 25/1
Codice identificativo: Pon 09	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak
Località	Eriklik
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Durante alcune esplorazioni condotte nel 1969 dalla Etibank sono stati individuati in questa località degli antichi tunnel, un cumulo di scorie di 30000 tonnellate ed utensili di legno appartenenti agli antichi minatori. Alcuni di questi utensili sono stati datati con il radiocarbonio: la datazione risultante dalle analisi è inquadrabile nel X/XI d. C. (1050 ± 75). La Pitarakis segnala che il sito è protetto da alcuni <i>kastra</i> , tra cui il più rilevante è forse il Sivri Kale ad Eriklik. Importante anche la chiesa bizantina del Dikmen Tepe.
Bibliografia e note	KAPTAN 1978; SHEPHERD 1993: 233; PITARAKIS 1998: 162, note 89, 90 e 91 per la bibliografia precedente.
Codice identificativo: Pon 10	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema1
Località	Kızı1taş, nelle miniere di Kayabaşı
Datazione	Il Ryan segnala la presenza di miniere lavorate in antico, senza precisarne la datazione
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	Miniere lavorate anticamente.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15Ö per la posizione di Kızı1taş cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all' url http://www.nisanyanmap.com/?yer=14989&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1ta%C5%9F , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 11	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele ⁷⁸
Località	Akköy
Datazione	Miniere coltivate in antico, il Ryan non fornisce ulteriori indicazioni
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Le miniere di questa località sono note con il nome di Gırlak. Contengono piombo, zinco e rame, al contatto tra riolite e tufi con calcare del Cretaceo Superiore, scisti e marna. Il Ryan riporta che una o più vene siano state lavorate nel passato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 45, nota 15; per la posizione di Akköy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all' url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15058&haritasi=akk%C3%B6y , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 12	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Eseli Cimide
Datazione	Medioevale?
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Miniera di Eseli vicino alla chiesa, dove si possono osservare 25000 tonnellate di scorie. Non ci sono affioramenti, ma si individua una zona caolinizzata di 300mx200 al contatto tra scisti del Cretaceo Superiore e marne con tufi di andesite. Sono in evidenza cinque tra gallerie e rampe. Gli esemplari di piombo zinco e rame mostrano una deposizione idrotermica. Il giacimento è stato lavorato dai Genovesi e dagli Inglesi prima del primo conflitto mondiale.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 46, nota 15; PITARAKIS 1998: 164; cfr. Pon 114
Codice identificativo: Pon 13	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Karabörk
Datazione	Medioevale?
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Si registra in questa località la presenza di quattro giacimenti di rame. 1)A Çöcendere sono in evidenza scorie con malachite. La roccia ospitante è andesite. 2)A Pelido sono di nuovo in evidenza scorie con tracce di malachite.

⁷⁸ Görele è identificata con *Libiopolis* o *Livioupolis*, dal nome forse della moglie di Augusto. Fu nota anche come *Koralla*, una sede vescovile.

Si ritiene che il giacimento sia stato lavorato dai Genovesi e si suppone sia localizzato al contatto tra marmo, riolite e dacite. 3) Gırlak. Vicino agli antichi lavori sono visibili tracce di malachite e calcopirite. Nella roccia ospite di andesite è presente una lente di pirite localizzata dagli Inglesi. 4) Miniera di Karabörk, ad 1,5 km a S del villaggio omonimo è stata lavorata dai Genovesi prima della Prima Guerra Mondiale e prospezionata da una compagnia Inglese. Tutti i pozzi e le gallerie sono allagati. La zona mineralizzata è una lente al contatto tra il calcare Cretaceo, l'andesite e la riolite.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 46, nota 15; per la posizione di Karabörk cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=15063&haritasi=karab%C3%B6rk>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 14

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Görele, Görele

Şadi (attualmente nota come Çatalağaç)

Il Ryan segnala la presenza di tunnel crollati, ignoto il periodo di sfruttamento
Piombo, rame, zinco

Di fronte al mulino di Şadi c'è un giacimento di piombo, rame e zinco. Si trova al contatto tra riolite, andesite e calcare del Cretaceo Superiore. Sono presenti tracce di antiche lavorazioni e cumuli di scorie.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 18, 45, nota 15; per la posizione di cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=15259&haritasi=%C3%A7atala%C4%9Fa%C3%A7>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 15

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Keşap, Keşap

Barça Çakırlısı (non si rintraccia nella cartografia consultata) e a Sarpkaya (la forma corretta del toponimo è Sarpkaya)

Antiche operazioni estrattive non ulteriormente datate

Piombo, rame

Resti di antiche attività minerarie in 7 tunnel e in cumuli di scorie. In uno dei tunnel è stata rilevata una vena di quarzo di 1 m. Le scorie restituiscono una percentuale di Piombo del 2,17 % e 0,36% di Rame.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 40, nota 15; per la posizione di Sarpkaya cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.haritatr.com/harita/Sarpkaya/94932>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 16

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Keşap, Keşap

Geçit Araca sul torrente Araca (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Miniera abbandonata

Rame

Miniera abbandonata in un ambiente di diorite, basalto cloritizzato, diabase e quarzo-gabbro. Non è visibile alcuna vena, ma le scorie contengono rame.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 40, nota 15

Codice identificativo: Pon 17

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Keşap, Keşap

Karabulduk Çukur e a Kırıcak (non si rintracciano nella cartografia consultata)

Antiche operazioni estrattive non datate

Galena, sfalerite, calcopirite, pirite

Vena apparentemente idrotermica in andesite. Consiste di galena, sfalerite, calcopirite e pirite. Si riscontrano tracce di un'antica frequentazione come una fossa aperta di 3x3x8 m, un tunnel collassato di 30 m ed una rampa inclinata di 3 m.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 40, nota 15

Codice identificativo: Pon 18	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Paya (attualmente nota come Konacık mahallesi Duroğlu)
Datazione	Il Ryan segnala la presenza di antiche lavorazioni, senza datarle
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, calcocite, pirite
Descrizione	Due giacimenti nella miniera di Doroğlu e a Toğralık. Il primo mostra i resti di antichi tunnel: le analisi mostrano 4,17% Pb e 2,77% Cu. Il secondo consiste in una vena sottile in una zona caolinizzata tracciabile per 1 metro. La roccia ospitante è andesite. A Şarpkaya invece si individua un terzo giacimento, da cui si ricava piombo e rame.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 40, nota 15; per la posizione di Konacık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15181&haritasi=konac%C4%B1k , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 19	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Tahtalı, vicino Yivdincik
Datazione	Ignoto il periodo di occupazione della miniera
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Miniera abbandonata in andesite, di cui tutte le strutture sono crollate. Le discariche di minerale contengono galena, sfalerite, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, 41 nota 15; per la posizione di Yivdincik cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15120&haritasi=yivdincik , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 20	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Bedrama kale
Località	Halkavala
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	Il villaggio è identificato con l'antica <i>Argyria</i> , sita a venti stadi da <i>Tripolis</i> (Tirebolu) secondo la testimonianza di Arriano. Le miniere d'argento sono localizzate alla foce del fiume Harşit (Philabonites). La loro coltivazione è proseguita fino all'inizio del XIX secolo. La Pitarakis ritiene probabile che le miniere moderne di rame e ferro ad ovest di Tirebolu, nell'entroterra di Espiye e lungo i versanti orientali della valle dello Yağlı possono avere un'origine antica. Secondo Bryer e Winfield i giacimenti di <i>Argyria</i> furono la fonte maggiore di approvvigionamento d'argento dopo Tzanicha per i Grandi Comneni, che dunque fortificarono l'intera regione. Ed in effetti <i>Argyria</i> era protetta dal castello di Petra Kale, oggi Bedrama, sulla riva destra dell'Harşit, a 5 km a sud delle miniere. Ancora nel 1967 si segnala un'estrazione di argento sporadica nella vicina miniera di Israil Maden.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 163 e note 95, 96 e 97 per la bibliografia precedente
Codice identificativo: Pon 21	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Espiye
Datazione	Antiche operazioni estrattive non datate con precisione
Minerali e metalli	Rame, piombo, zinco, ferro
Descrizione	Sette giacimenti. 1) Vicino Kozköy c'è la miniera di Kızılkaya con resti di antichi lavori e cumuli di scorie. 2) Vicino ad Akköy la miniera di Killik è stata lavorata dai Genovesi e poi dai Greci. I cumuli di scorie presentano malachite e calcopirite. 3) Vicino ad Akköy la miniera di Kavagüney possiede un certo ammontare di scorie e di lavori crollati. Le scorie sono macchiate con malachite. 4) Nel villaggio di Cibril non sono state trovate vene, ma rimangono antiche attività di fusione. 5) A Dikmen presso la moschea ci sono impregnazioni di pirite trovate in andesite alterata. Si ritiene che piccole vene

Bibliografia e note	di quarzo siano state lavorate in questo luogo. 6) A Dikmen e 7) nella miniera di Dikmen sono visibili solo cumuli di scorie. Non ci sono affioramenti. RYAN 1960: 44-5, nota 15; per la posizione di Espiye cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36039&haritasi=espiye , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 22	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Cibril e Karılar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Medievale?
Minerali e metalli	Pirite
Descrizione	Affioramento di pirite cuprifera all'interno di andesiti e daciti propilitizzate, kaolinizzate e silicificate. Si ritiene che la fonte di mineralizzazione sia da cercare nelle intrusioni di granito rinvenute nelle vicinanze. Riportate 1500 ton di scorie di epoca Genovese. Questo attrasse l'esplorazione dell'MTA, che comprese anche lo scavo di tunnel.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 43, nota 15; per la posizione di Cibril cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15000&haritasi=cibril , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 23	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Kizilelma Oruçbey: 1 giacimento al mulino, uno a Çukur Maden
Datazione	Il Ryan segnala la presenza di una miniera abbandonata, senza datarla
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	I due giacimenti restituiscono metalli simili, e la roccia madre è andesite. Nel primo due tunnel abbandonati sui lati opposti del torrente gli scavi hanno esposto una vena spessa 4-12 cm. La vena è costituita da galena, sfalerite, calcopirite, malachite, azzurrite, pirite e quarzo, con una media di 10,03% Pb, 15,48% Zn e 1,95% Cu. Il secondo giacimento è stato sviluppato da due tunnel sui due lati del torrente. La vena è spessa 6 cm. Si segue per 42 m. I materiali in vena sono galena, sfalerite, calcopirite e quarzo. Le analisi mostrano 1,78% Pb, 2,60 Zn e 0,51% Cu.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, 41, nota 15; per la posizione di Kizilelma cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15030&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1lelma , ultima consultazione online 17 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 24	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Lahanos (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Miniere segnalate come antiche, ma non datate
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Le miniere di Lahanos sono divise in due gruppi, settentrionale e meridionale. Mostrano i resti di antiche operazioni estrattive. Sono presenti qui 40/50000 tonnellate di scorie. Un esemplare dal gruppo meridionale ha restituito 0,15% Cu, 38% S e 0,22 oz/ton Au.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 44, nota 15
Codice identificativo: Pon 25	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Osma Kiran e a Karaerik
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Pirite, calcopirite
Descrizione	Tre depositi di pirite-calcopirite in un ambiente di andesite di faglia vicino a calcare di epoca cretacea. I giacimenti maggiori hanno forma tubolare, alti 70-80 metri e dal diametro di 15 metri. Due dei tre depositi sono stati studiati con dettaglio dall'MTA. Il primo possiede riserve per 4,320 tonnellate, composte

da 3,84% Cu, 45,55% S, 38,35% Fe e 0,004% Se (70,45% pirite ed 11,23% calcopirite). La seconda zona contiene 1,550 tonnellate, composte dal 2,90% Cu, 34,61% Fe, 40,81% S, 0,34% As e 0,0005% Se (cioè 8,38% calcopirite e 68,87% pirite). Le scorie ammontano a 3-400000 tonnellate. Nell'area i cumuli di scorie ammontano a tre/quattrocento mila tonnellate, ed il Ryan li considera molto antichi. Gli Inglesi hanno fatto prospezioni nell'area prima della Prima Guerra Mondiale, scavando un tunnel di 300 m, ora crollato. In seguito gli Italiani costruirono dei bacini di pompaggio, essendo l'acqua della miniera sufficientemente ricca di rame da giustificarne i costi di estrazione. Nella miniera di Karaerik (6 km a S di Giresun) sono stati trovati degli utensili in legno: la datazione al radiocarbonio di questi oggetti risulta pertinente al 1070 ± 74 d. C., come riportato dal Kaptan. La Pitarakis segnala che gli archivi ottomani mostrano in questa regione, tra Espiye e Sivas, una serie di insediamenti incentrati sull'estrazione del rame si tratta di Fatsa, Mont Kayı, Emrudeli, Tokat, Ipekli, Monts Elmi, Nühas, Alanyurdu, Sariyer, Zara, Milas e Pazrsuyu.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 42, nota 15. Per la datazione degli utensili vedi KAPTAN 1978 e SHEPHERD 1993: 233 ; PITARAKIS 1998: 163, con bibliografia precedente

Codice identificativo: Pon 26

Provincia, distretto e comune

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Località

Avluca, Madendere (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione

Giacimento lavorato in antico, in data ignota

Minerali e metalli

Ferro, ematite rossa, pirite

Descrizione

Il giacimento si trova a 3,5 km SSW di Avluca. Sono state individuate tracce di antiche lavorazioni.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 100, nota 24; per la posizione di Avluca cfr. l'*Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=15020&haritasi=avlucu>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 27

Provincia, distretto e comune

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Località

Ayidere (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione

Antiche operazioni non datate

Minerali e metalli

Ferro, ematite rossa, magnetite

Descrizione

Il giacimento si trova ad Ayidere, 7,5 km a NE di Gelevard (Gelevera). Si tratta di un'occorrenza di ematite rossa e magnetite con antiche lavorazioni.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 100, nota 24

Codice identificativo: Pon 28

Provincia, distretto e comune

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Località

Boynuyolu (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione

Medievale?

Minerali e metalli

Ferro, ematite rossa, magnetite

Descrizione

Nel villaggio di Boynuyolu si trovano 8 antichi tunnel che si dice siano stati aperti dai Genovesi. Il minerale è composto da magnetite ed ematite rossa.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 100, nota 24

Codice identificativo: Pon 29

Provincia, distretto e comune

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Località

Harkköy

Datazione

XVI secolo

Minerali e metalli

Rame, piombo, zinco

Descrizione

Nelle miniere di Karakaya sono state trovate molte tracce di un'antica frequentazione. Numerosi anche i cumuli di scorie. Il giacimento si trova nel punto di contatto tra scisti ed andesite. Nella miniera di Karakaya i minerali coltivabili sono piombo e rame, con tracce di oro e di argento. Tra 1978 e 1980

dei ricercatori dell'MTA hanno effettuato 34 sondaggi in questo sito. Le analisi effettuate su alcuni frammenti lignei pertinenti alle strutture di sostegno della miniera hanno fornito una datazione al 1550 ± 42 d. C.

RYAN 1960: 18, 43, nota 15; PITARAKIS 1998: 163, nota 98

Bibliografia e note

Codice identificativo: Pon 30

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

İnköy Demirciköy (la forma corretta del toponimo è Demirci Köyü)

Atiche operazioni estrattive non datate

Ferro

Il giacimento in questione si trova nelle miniere di Kan, vicino alla foce del fiume Harşit e a 4 km ad est di Tirebolu. Sono state individuate tracce di antiche operazioni estrattive, tunnel ormai crollati e cumuli di scorie. La roccia ospitante è un'isola di andesite nell'alluvio della pianura costiera. Le analisi condotte hanno rilevato Pb 0,25% , Zn 5,01% , Cu 1,46% e 25,75% Fe.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 43, nota 15; per la posizione di Demirci Köyü vedi <http://www.haritatr.com/demirci-koyu-haritasi-m4cfb>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 31

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

İnköy (la forma corretta del toponimo è İnköyü) e sul ponte del fiume Harşit, sulla costa del Mar Nero

Antiche operazioni non datate

Rame, piombo, zinco

Quattro antichi tunnel scavati in una roccia madre di andesite. Sottoterra si rileva la presenza di galena pura.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 42, nota 15; per la posizione di İnköyü vedi <http://www.haritatr.com/harita/Inkoyu/58953>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 32

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

İsrail

Medievale

Rame

Il deposito in questa località è rintracciabile nella miniera di İsrail, che giace al contatto tra calcari del Cretaceo Superiore e andesite, dacite e basalto. Si possono osservare circa 100000 tonnellate di scorie di epoca Genovese.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 43-4, nota 15; per la posizione di İsrail vedi <http://www.haritatr.com/harita/İsrail/52757>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 33

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

İsrail, İsrail-Segezlik e İsrail-Baliboz

Medievale?

Rame

Nove giacimenti considerati come collegati alla miniera di İsrail. Sono concentrati in un'area ampia 4km NS e 3 km EW. Le miniere sono Yar Maden, esplorata dall'MTA, Armutluk che ha una rampa inclinata allagata dagli Inglesi su una vena ritenuta una continuazione della miniera di İsrail, Sazyar anch'essa ispezionata dagli Inglesi, ed infine Yeni Maden, che è stata lavorata dai Genovesi prima e dagli Inglesi poi. Un lato della fontana mostra tracce di fusione ed una vecchia galleria. La miniera di Cirtmeydan ha due gallerie crollate. Presso il cimitero di Bekirler c'è un'antica galleria riaperta dagli Inglesi, così come a Kışla. I muri di questa galleria sono impregnati di pirite ed

una quantità minore di calcopirite. Ci sono anche altre due gallerie; la miniera di Baliboz contiene malachite e azzurrite in dacite caolinizzata e silicificata. Qui sono stati individuati antichi tunnel ora crollati.

RYAN 1960: 44, nota 15

Bibliografia e note

Codice identificativo: Pon 34

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Karaovacık (l'insediamento non si rintraccia nella cartografia consultata, am si segnala il toponimo di Karaovacık Deresi)

Antiche opere di estrazione non datate

Ferro

Sulle alture che sovrastano il villaggio ci sono antiche lavorazioni e magnetite in sospensione.

RYAN 1960: 100, nota 24; per la posizione di Karaovacık Deresi vedi <http://www.haritatr.com/harita/karaovacik-deresi/117511>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 35

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Kiran Maden Gebekilis (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Antiche operazioni estrattive non datate

Ferro

3,5 km a sud delle miniere di Kiran ci sono tracce di parecchie antiche lavorazioni. I minerali sono magnetite ed ematite rossa senza pirite.

RYAN 1960: 100, nota 24

Codice identificativo: Pon 36

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Giresun, Tirebolu, Tirebolu

Sekü

Tracce di antica frequentazione e cumuli di scorie

Rame

Tre giacimenti a Şile (possibilmente nella provincia di Gümüşhane), Ocak Kıranı, e Koca Kavanlık. Nel primo dei tre sono state individuate tracce di frequentazione antica e cumuli di scorie. All'imboccatura di un pozzo è visibile della malachite. Nel secondo ci sono cumuli di scorie. Il terzo giacimento si trova in tufi di andesite al contatto tra calcare e giovani intrusioni di granito. Nelle zone di lavorazione più antiche e nella zona di contatto tra granito e calcare si individua galena, sfalerite e malachite. Il giacimento è considerato promettente. Si trova sulle colline ad est del fiume Kelkit e ad 1 km ad est di Sekü, 40 km a SE di Tirebolu.

RYAN 1960: 43, nota 15; per la posizione di Sekü cfr. l'*Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=15316&haritasi=sek%C3%BC>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 37

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane

Eski Gümüşhane (Canca) (Tzanicha)

Medievale

Argento

Nel sito medievale di Tzanicha, oggi chiamato Canca, l'estrazione e la raffinazione dell'argento hanno una lunga tradizione Un'analisi condotta su un campione ligneo prelevato in una delle miniere del circondario ha restituito una datazione al 1290 d. C. Studi moderni hanno evidenziato che il sito medievale di *Tzanicha*, con la sua fortezza e le due chiese attribuiti al XIV secolo, è stato oggetto di una rifondazione ottomana nel XIV secolo con il nome di Gümüşhane, in quanto in questa località fu impiantata una zecca. Del resto la regione tra Tzanicha e Torul nel medioevo fu lungamente sfruttata per

l'estrazione dell'argento. Il toponimo *Argyroupolis* riferito a Tzanicha è un'ellenizzazione del nome turco avvenuta nel XIX secolo, in quanto non esistette in questo luogo una *Argyroupolis* classica o bizantina né tantomeno una Gümüşhane medievale.

Bibliografia e note

PITARAKIS 1998: 165, e nota 106 per la bibliografia sul toponimo

Codice identificativo: Pon 38

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane

Hazine (Hazine Mağara per il de Jesus) e Kırık Pavlı (Kırkpavlı o Kırkpavili)

-

Argento, piombo, ferro

Nella città di Gümüşhane si trovavano delle miniere grandi e produttive, dove si estraevano minerali il cui contenuto di argento era molto alto. Si tratta delle miniere di Hazine Mağara (lett. "grotta del tesoro") e Kırık Pavlı. Vicino alle miniere c'era anche un centro di raffinazione. Il giacimento di Hazine è mesotermale, formato dalla sostituzione di calcare del cretaceo superiore; il minerale è legato geneticamente alla andesite adiacente. Il blocco di calcare è un graben all'interno di una massa di granito, ed è tagliato da una faglia di N 40° W. Invece, il minerale nella miniera di Kırık Pavlı si trova tra letti di quarzo. Qui la pirite ha probabilmente sostituito i letti di calcare. I valori medi della pirite di quest'ultima miniera sono: Pb 3,04%, Zn 2,80%, Cu 0,8%; Fe 17,4%; S 21,6%; Au 0,08 oz/ton; Ag 2,86 oz/ton. Il de Jesus riporta che la miniera di Hazine è stata lavorata alla fine dell'Ottocento e tra le due guerre mondiali.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 19-20; MTA 1972: 64; DE JESUS 1980: 266, n. 140, map 29/3

Codice identificativo: Pon 39

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Harşit

Beytarlası, Absayayla (non si rintracciano nella cartografia consultata)

Frequentazioni in antico non datate

Ferro

Vicino ed attorno Absayayla ci sono antiche lavorazioni e minerale in sospensione, insieme a minerali di contatto.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 102, nota 24

Codice identificativo: Pon 40

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Harşit

Eğriklar (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Frequentazione antica non datata

Ferro

Antica miniera di rame esaurita sul lato SW della valle dell'Harşit. A sud delle antiche lavorazioni c'è un affioramento di ematite rossa.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 102, nota 24

Codice identificativo: Pon 41

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Harşit

Gelevera (attualmente nota come Sapmaz, nel distretto di Kürtün)

Frequentazione antica non datata

Ferro, magnetite

Sulla cima del Demircikkaya, 20/25 km a sud di Gelevera, e sulla valle con lo stesso nome ci sono affioramento di magnetite. Ci sono anche affioramenti di ferro e antiche lavorazioni sulle colline a NE w SW.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 102, nota 24 ; per la posizione di Gelevera cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?y=Gelevera&t=&lv=1&u=1&ua=0> , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 42

Provincia, distretto e comune

Gümüşhane, Torul, Harşit

Località	Gelevera
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa, limonite
Descrizione	Giacimento di ematite rossa-limonite. Sulla montagna vicino ad Ayibeli ci sono antichi tunnel di esplorazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24; per la posizione di Gelevera vedi Pon 41
Codice identificativo: Pon 43	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Gelevera, Kızılkaya
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Ad una distanza di 2,5 km a NE di Gelevera ci sono indicazioni di antiche lavorazioni e sospensione di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24; per la posizione di Gelevera vedi Pon 41
Codice identificativo: Pon 44	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Oyraca (si trova attualmente nelle dipendenze di Doğankent) e a Maden Kirani (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Antica frequentazione, non datata
Minerali e metalli	Calcopirite
Descrizione	Si nota la presenza di sei tunnel scavati nel passato e circa 1000 tonnellate di scorie. Si ritiene che qui si lavoravano vene di calcopirite. La roccia di campagna è andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 52, nota 15; per la posizione di Oyraca cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15311&haritasi=oyraca , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 45	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località	Çayıçukur (la forma corretta del toponimo è Çayırcukur)
Datazione	Frequentazione antica, non datata
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala nei dintorni di questa località la presenza di parecchi giacimenti trimetallici di piombo, rame e zinco. In particolare sono stati studiati quattro giacimenti, nelle località di Ulu Kiran, Gümü Kayası, Perdel e Acısu. Queste occorrenze si trovano al contatto tra granito e gesso. Il Ryan riporta che 5 antichi tunnel seguivano la vena, spesso 0,9-1,5 m per poche centinaia di metri. Sono presenti parecchie gallerie. Un esemplare dalle discariche ha restituito rame in ragione del 4,18%, un altro dalle scorie 0,8%. Il de Jesus sottolinea che dal rapporto di Ryan non si comprende in quale dei quattro siti siano stati individuati gli antichi tunnel.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21 e 53-4, note 1 e 2; MTA 1972: 53; DE JESUS 1980: 227, n. 52, map 29/3
Codice identificativo: Pon 46	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località	Fol (attualmente nota come Yuvacık)
Datazione	Frequentazione antica, non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento in vena in un'area di 4x2 km. Ci sono sei vene lunghe circa 2 km con molti lavori crollati. La vena principale (Efkar) contiene filari spessi 2-4 m. Si ritiene che le vene si incontrino ad una certa profondità, secondo uno schema a coda di cavallo. La percentuale di rame varia dall'1,7% al 6,8%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 53, note 1 e 2. Per un giacimento di piombo rame e zinco nei pressi di Fol vedi RYAN 1960: 21, nota 2; per la posizione di Yuvacık cfr. <i>l'Index</i>

Anatolicus all'url
<http://www.nisanyanmap.com/?yer=14852&haritasi=yuvac%C4%B1k>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

- Codice identificativo:** Pon 47
Provincia, distretto e comune Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località Karaçukur
Datazione Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli Rame
Descrizione Giacimento in tufi e andesite. Al di sopra del giacimento si trova del gesso e calcare. Gli antichi tunnel sono tutti crollati. I minerali grezzi sono calcopirite, pirite e malachite. Le scorie sono diverse migliaia di tonnellate.
Bibliografia e note RYAN 1960: 53, nota 2. Per un giacimento complesso di piombo, rame e zinco nella stessa località vedi RYAN 1960: 21, nota 2; MTA 1972: 52; DE JESUS 1980: 227, n. 54, map 29/3
- Codice identificativo:** Pon 48
Provincia, distretto e comune Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località Kızıl Ata Mahallesi, a nord di Taşlıka
Datazione Antica frequentazione, non datata
Minerali e metalli Piombo, rame, zinco
Descrizione La miniera di Kiran Maden giace ad un'altitudine compresa tra i 1550 ed 1600 metri. Nelle gallerie ci sono gessi Cretacei e dacite sui pavimenti. I minerali grezzi sono pirite, ematite calcopirite, mentre galena e sfalerite sono presenti solo in tracce. La mineralizzazione si può seguire per circa 200 metri. I tunnel antichi sono 5, tutti crollati.
Bibliografia e note RYAN 1960: 21, nota 2 e 54, nota 2; per la posizione di Taşlıka vedi Pon 49
- Codice identificativo:** Pon 49
Provincia, distretto e comune Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località Taşlıka
Datazione Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli Calcopirite, cuprite, covellite
Descrizione La miniera si trova a 5 km a nord di Taşlıka, ad un'elevazione di 1340-1420 metri. I minerali si trovano al contatto tra il gesso e l'andesite porfiritizzata. Nella miniera sono stati individuati antichi tunnel, che possono essere seguiti solo per un breve tratto, a causa dei crolli e degli allagamenti. Le analisi condotte su di un esemplare estratto da un pilastro hanno restituito rame al 7,18%, piombo all'1,38% e Zinco al 18,57%. Un esemplare pertinente ad una scoria ha restituito rame in tracce, piombo al 12,38% e Zinco all'11,61%. Un esemplare dalla galleria risulta composto da rame allo 0,35%, Piombo all'8,01% e Zinco al 4,99%.
Bibliografia e note RYAN 1960: 54, nota 2; MTA 1972: 48; DE JESUS 1980: 226, n. 50, map 28/4
- Codice identificativo:** Pon 50
Provincia, distretto e comune Gümüşhane, Torul, Torul
Località Livine e Ertabil, sul versante nord del bacino idrografico Kelkit-Harşit
Datazione Antica frequentazione, non datata
Minerali e metalli Rame, piombo argentifero, zinco
Descrizione A 2450 m di altitudine c'è un'antica miniera di rame in gneiss (Stchepinsky) o nel marmo tagliato da andesite (Chazan). Il de Jesus afferma che al tempo della sua ricognizione erano visibili otto pozzi. L'area dei lavori antichi è di 200x300 m, mentre la zona in cui si identificano i cumuli di scorie è molto più ampia. I minerali grezzi sono tutti ossidati e comprendono minerali di rame, di piombo argentifero e zinco. Poche centinaia di metri più a sud delle antiche operazioni estrattive si possono individuare masse di pirite nella zona di contatto con

gneiss e marmo. Queste masse non sono state lavorate, e le analisi condotte sui campioni hanno restituito ferro al 27,08% e Zolfo al 21,13%.

RYAN 1960: 54-5, nota 2; MTA 1972: 73-4; DE JESUS 1980: 266, n. 141, map 46/1

Bibliografia e note

Codice identificativo: Pon 51

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Gümüşhane, Torul, Torul

Madenköy (Madenhanlar)

Frequentazione antica, non datata

Rame

Giacimento di rame lavorato in antico con affioramenti cupriferi e di gossan.

RYAN 1960: 55, nota 1; DE JESUS 1980: 230, n. 61, map 47/1

Codice identificativo: Pon 52

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Gümüşhane, Torul, Torul

Şive e Langgaz

Frequentazione antica non datata

Rame

Giacimento di rame in tufi di andesite caolinizzata. I minerali grezzi sono pirite, calcopirite, galena e sfalerite. Le analisi sui campioni hanno restituito rame al 5,18%, piombo al 15,18%, zinco al 27,15% e 11,60 oz/ton di Argento. Il de Jesus riporta la presenza di cumuli di scorie e tunnel antichi ormai crollati.

RYAN 1960: 55, nota 2; MTA 1972: 52-53; DE JESUS 1980: 228, n. 56, map 29/3

Codice identificativo: Pon 53

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Fatsa, Bolaman

Uzun Ali, Sarı Yakup (Sarıyakup per il de Jesus) e Taşoluk, Çarınşa e Keçili.

Non specificata

Piombo, zinco, pirite, rame

Il Ryan segnala in questa località la presenza di quattro giacimenti non analizzati. Il de Jesus riporta che a Sarı Yakup è stata individuata la presenza di una miniera di rame, di datazione non specificata.

RYAN 1960: 15, nota 15, 36; MTA 1972: 28; DE JESUS 1980: 264, n. 134, map 27/4

Codice identificativo: Pon 54

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Fatsa, Fatsa

Arpalık sull'Has Kömürlük, Monte Abaza

Frequentazione antica non datata

Piombo, rame, zinco, galena, sfalerite, calcopirite, pirite, quarzo

Giacimento complesso, si tratta probabilmente di quello dell'Abaza Dağ, che nel 1953-55 ha prodotto 164 tonnellate di minerale di piombo, per venderne 7. La miniera sull'Abaza viene definita come un'antica operazione, scavata nell'andesite, di cui sono visibili tre tunnel. Lo spessore delle vene è di circa 20 cm, e sono composte da galena, sfalerite, calcopirite, pirite e quarzo. Dalle analisi le percentuali sono: piombo 7,61%, Zinco 11,53, Rame 2,44 e 8,61 oz/ton di Argento.

RYAN 1960: 15, 36 nota 15; MTA 1972: 25; DE JESUS 1980: 214, n. 11, map 27/4

Codice identificativo: Pon 55

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Gököy, Gököy

Akmescit e Balaşan

Antiche operazioni (?) non datate

Malachite, azzurrite, limonite, quarzo

Vena in andesite spessa 25 cm. La vena ha una struttura reticolare. Due gallerie abbandonate, distanziate una sopra l'altra di 10 m. Il tunnel superiore è lungo 10 metri, l'inferiore 50. Il de Jesus segnala che le antiche gallerie attualmente non sono più agibili.

RYAN 1960: 37, nota 15; MTA 1972: 26; DE JESUS 1980: 215, n. 15, map 27/4

Codice identificativo: Pon 56	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Kabadüz
Località	Armuteli (Armutlu)
Datazione	Antiche operazioni di scavo non datate
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sulla cima di un alto monte, vicino al villaggio di Armutlu, si trova un'occorrenza di ematite rossa associata con la pirite. Ci sono tracce di frequentazione antica
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 24; per la posizione di Armutlu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26518&haritasi=armutlu , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 57	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Kabadüz
Località	Musakırık e a Çambaşı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Antiche opere estrattive, non datate
Minerali e metalli	Ferro, magnetite, ematite
Descrizione	Ad un'altitudine di 1700 m si trova un'occorrenza di magnetite ed ematite rossa con pirite impregnata di quarzo. Sono state evidenziate tracce di frequentazione antica.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24; per la posizione di Musakırık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Musak%C4%B1r%C4%B1k&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 58	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Perşembe, Çaytepe
Località	Yason Burnu
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Hamilton nel XIX secolo registra che il monastero di S. Foca possedeva in questa località delle terre ricche di ferro, e soprintendeva all'estrazione del metallo. Lo Yason Burnu, oggi parco nazionale, è secondo la tradizione il punto di approdo di Giasone prima di arrivare alla terra del vello d'oro. Nel sito si trova ancora l'edificio ecclesiastico dei monaci.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 162, con bibliografia precedente a nota 88.
Codice identificativo: Pon 59	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ünye, Ünye
Località	Kiraztepe
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il de Jesus riporta la presenza di un antico pozzo di estrazione a Kiraztepe. Il giacimento si trova 21 km ad est di Ünye.
Bibliografia e note	MTA 1972: 23; DE JESUS 1980: 264, n. 132, map 27/1
Codice identificativo: Pon 60	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ünye, Ünye
Località	Ünye
Datazione	Dall'antichità al XIX secolo
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Nel XIX secolo Hamilton riporta che gli abitanti del villaggio di Ünye, l'antica <i>Oinaion</i> lavoravano il ferro con gli stessi metodi degli antichi. L'estrazione del ferro in questo stesso sito è descritta dall'ambasciatore spagnolo Clavijo nel 1404.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 161 e note 86 e 87 per la bibliografia precedente.

Codice identificativo: Pon 61	
Provincia, distretto e comune	Rize, Çayeli, Latum (Harmantepe?)
Località	Latum (Harmantepe?)
Datazione	Medioevale
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento in un ambiente di marne Cretacee, liparite, andesite e trachyandesite. La mineralizzazione giace al contatto delle rocce effusive più giovani con la liparite e consiste di masse irregolari di galena, sfalerite, calcopirite e pirite con certo ammontare di covellite e bornite. I minerali della ganga sono il quarzo e la barite. Il giacimento fu inizialmente lavorato dai Genovesi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 48, nota 20; per la posizione di Çayeli vedi http://www.haritatr.com/cayeli-haritasi-i2c1 , ultima consultazione online 18 novembre 2016; per la posizione di Latum vedi Pon 62
Codice identificativo: Pon 62	
Provincia, distretto e comune	Rize, Çayeli, Latum (Harmantepe?)
Località	Latum (Harmantepe?)
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Rame, pirite, calcopirite, sfalerite, galena, tetraedrite, bornite e covellite
Descrizione	Il de Jesus riporta la presenza di scorie di raffinazione del minerale, insieme a tunnel e pozzi attorno e all'interno del Maden Dere. Alcuni tunnel sembra siano stati aperti dai Genovesi. Dalle analisi effettuate su campioni di minerale estratto nelle gallerie si ha la seguente situazione: rame 2%, pio 10% e zinco al 25%.
Bibliografia e note	MTA 1972: 8-10; DE JESUS 1980: 233, n. 72, map 13/3
Codice identificativo: Pon 63	
Provincia, distretto e comune	Rize, İkizdere, İkizdere
Località	İkizdere
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Sul Cimil Dağ e sul Demir Dağ, ad una distanza di 29 km da İkizdere, ad un'altitudine di 2320 si trova un giacimento di magnetite, conosciuto dai tempi antichi. Le antiche gallerie coprono un'area di 3000 mq.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di İkizdere cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36199&haritasi=ikizdere , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 64	
Provincia, distretto e comune	Rize, Pazar, Ardeşen
Località	Zigam, sul versante nord del Zigam Dağ
Datazione	Frequentazione anitca, non datata
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Antica miniera di rame presumibilmente al contatto di sedimenti del Cretaceo Superiore e trachyandesite. I tunnel antichi sono tutti crollati. Nelle scorie della miniera si trova sfalerite che racchiude calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2 e 48-9; per la posizione di Ardeşen vedi http://www.haritatr.com/ardesen-haritasi-i2bf , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 65	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Erbaa, Erbaa
Località	Kozlu
Datazione	Età del rame
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	La miniera si trova vicino a villaggio di Kozlu, circa 15 km a SW di Erbaa. Le operazioni estrattive sembrano coprire un'area molto vasta, con una durata di molti secoli. Alcuni reperti provenienti dalla miniera sono datati al C14, e risalgono al 2800 a. C.±30. La maggior parte degli antichi pozzi e tunnel sono crollati. Noto la presenza di scorie. Viene considerata la miniera di rame più antica dell'Anatolia.
Bibliografia e note	GILES KUIJPERS:1974; DE JESUS 1977:61; DE JESUS 1980: 251, n. 97, map 26/4
Codice identificativo: Pon 66	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Erbaa, Erbaa
Località	Gümüslük (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Preistorica
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	L'antica miniera di Gümüslük è situata 28 km a S di Erbaa e 9 km a SW di Kozlu. I reperti più antichi provenienti da questa miniera risalgono al IV millennio a. C., ed alcuni cumuli di scorie datano all'età del Bronzo iniziale.
Bibliografia e note	KAPTAN 1986; SHEPHERD 1993: 236-7
Codice identificativo: Pon 67	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Niksar, Niksar
Località	Kızılev Köprüsü
Datazione	Antiche frequentazioni non datate
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova all'interno di lave scure. I minerali metallici sono calcopirite, pirite, galena sfalerite con quarzo. L'antica miniera è crollata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14, 33 nota 2; DE JESUS 1980: 253, n. 100, map 44/1
Codice identificativo: Pon 68	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Yeşilyurt, Karaoluk
Località	Ağaca Ağaçlı
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Rame, calcopirite, bornite, chrysocolla, malachite, azzurrite
Descrizione	Le indagini del 1974 hanno condotto alla scoperta in questa località di alcuni pozzi di estrazione, che il de Jesus riporta come crollati. La datazione di uno dei sostegni lignei è stata effettuata con il radiocarbonio, che ha dato come risultato il periodo 1254 ± 206 d. C. Gli abitanti del villaggio hanno segnalato il ritrovamento di un'antica pala lignea, purtroppo persa al momento della ricognizione moderna.
Bibliografia e note	DE JESUS 1977:61; KAPTAN 1977:98; DE JESUS 1980: 252, n. 98, map 43/4; PİTARAKIS 1998: 161, con bibliografia ulteriore.
Codice identificativo: Pon 69	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Maçka, Maçka
Località	12 km SSE di Kuçtul. Armenos sul Kazlık Tepe
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Antica miniera di rame in una zona di calcare metamorfizzato del Cretaceo Superiore tagliato quarzo-porfido. L'altitudine della miniera è tra i 2300 e 2600 metri. Dalle analisi risulta che il contenuto di rame è al 3-4%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2; per la posizione di Maçka vedi http://www.haritatr.com/macka-haritasi-i32c , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 70	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı
Località	Ayman Bakırlı
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante. Il de Jesus segnala per questa località la presenza di antiche operazioni estrattive, senza datarle. Secondo il rapporto del de Jesus il giacimento è situato sui due lati dell'Uzunoluk Deresi, vicino a Dağbaşı e ad W di Surmene. L'altitudine è di 1900 m.
Bibliografia e note	MTA 1972:56; DE JESUS 1980: 231-2, n. 67, map 29/4
Codice identificativo: Pon 71	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Köprübaşı
Località	Küçük Ayven (Büyük Ayven), attualmente nota come Köprüüstü, nelle dipendenze di Araklı
Datazione	Frequentazione XVIII secolo
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A 45 km dal mare e ad un'altitudine di 1800 m c'è un deposito di specularite e pirite. Si riporta che nel 1700 sia stato fuso del ferro e del rame in questo sito. Rimangono a vista cumuli di scorie.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di Köprüüstü cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31679&haritasi=k%C3%B6pr%C3%BC%C3%BCst%C3%BC , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 72	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Trabzon, Yomra
Località	Abyane (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	A 13 km dal mare, e a 130 m al di sopra dell'Özderesi sulla strada è stato individuato un giacimento di magnetite. Si tratta di un taglio a contatto tra calcare e liparite. Sono in evidenza accumuli di scorie di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24
Codice identificativo: Pon 73	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Trabzon, Yomra
Località	Kalafka Hatıplı (Kalafak Hatıplı per il de Jesus) e sul Araslı Irmak
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento è situato 15 km a SE di Trabzon, sull'Araşlıdere, dove è stato individuato un antico tunnel di esplorazione. Purtroppo il de Jesus non fornisce datazioni precise.
Bibliografia e note	RYAN 1960:46; MTA 1972:51; DE JESUS 1980: 231, n. 66, map 29/2
Codice identificativo: Pon 74	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Trabzon, Yomra
Località	Uzmesahor
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento lavorato dai Genovesi localizzato al contatto tra calcare del Cretaceo Superiore e liparite-andesite. Il calcare e la liparite sono stati metamorfizzati in marmo portante magnetite e quarzite, con l'intrusione di solfuri di rame e ferro. Alcuni saggi hanno restituito l'1% di rame.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2; MTA 1972:51; DE JESUS 1980: 231, n. 65, map 29/2
Codice identificativo: Pon 75	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Vakfıkebir, Vakfıkebir
Località	Kirazlık
Datazione	Non specificata
Minerali e metalli	Ferro

Descrizione	La Pitarakis riporta che il sito è conosciuto per la coltivazione di ferro alluvionale, mutuando l'informazione da Bryer, che identifica la località con la <i>Kerasous</i> dove Senofonte fece la revisione dei suoi 10000. Il Bryer giustifica la sua teoria in base all'antico toponimo del sito, Kireşon, che ricalcherebbe il <i>Kerasous</i> antico. Il sito in ogni caso non ha niente in comune con la più famosa <i>Kerasous</i> conosciuta attualmente con il nome di Giresun.
Bibliografia e note	PITARAKIS 1998: 164 con bibliografia precedente a nota 100
Codice identificativo: Pon 76	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Vakfikebir, Vakfikebir
Località	Fol Maden
Datazione	Bizantino?
Minerali e metalli	Ferro, rame
Descrizione	Il villaggio di Fol Maden si trova 22 km a sud di Kirazlık. Nel sito si rileva la presenza di miniere di ferro e di una chiesa bizantina.
Bibliografia e note	BRYER 1982: 135 e nota 11; PITARAKIS 1998: 164 e nota 101

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Pon 77	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Alaca, Alaca
Località	Alaca
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento di Alaca è descritto dal Ryan come situato in un luogo imprecisato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89; per la posizione di Alaca cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35979&haritasi=alaca , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 78	
Provincia, distretto e comune	Çorum, İskilip, Kızılveran
Località	Karaavdar (attualmente nota come Gökçe ağaç nel distretto di Uğurludağ)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame nativo, cuprite
Descrizione	Il rame nativo e la cuprite individuati in questa località si trovano all'interno di una formazione gypsifera miocenica interstratificata con il tufo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=9704&haritasi=g%C3%B6k%C3%A7a%C4%9Fa%C3%A7 , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 79	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Mecitözü, Alancık e Çoban
Località	Alancık e Çoban (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Vicino ad Alancık e Çoban è stata individuata una piccola occorrenza di cristalli di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24; per la posizione di Alancık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=9976&haritasi=alanc%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 80	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Mecitözü, Kozviran
Località	Kozviran (attualmente nota come Kozören)
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il Ryan descrive questo deposito come una occorrenza di limonite con ferro al 10%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 89, nota 24; per la posizione di Kozvirancfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10012&haritasi=koz%C3%B6ren , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 81	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Sungurlu, Sungurlu
Località	Hacı Osman Köy (attualmente nota come Hacıosman)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame nativo, malachite
Descrizione	I minerali giacciono in uno strato di conglomerato del Miocene inferiore-Oligocene.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; per la posizione di; per la posizione di Hacıosman cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10163&haritasi=hac%C4%B1osman , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 82	
Provincia, distretto e comune	Çorum, Sungurlu, Sungurlu
Località	Üçoluk sul Bakırlı Deresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame nativo, ossido di rame
Descrizione	I minerali sono contenuti in arenarie gessifere e conglomerati del Miocene Inferiore. Alcune sabbie contengono rame al 12%. Si stima che il deposito contenga alcune migliaia di tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2 ; per la posizione di Üçoluk cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=10215&haritasi=%C3%BC%C3%A7oluk , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 83	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak
Località	Aşağı Tekmezar (attualmente nota come Tekmezar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, bornite, pirite
Descrizione	Si riporta la presenza di due giacimenti nelle miniere abbandonate di Körüktepe e della sorgente di Karaoğul. Nella prima vena, in un deposito ospitato dall'andesite si trovano galena, sfalerite e calcopirite. Nella seconda ci sono affioramenti di andesite caolinizzata impregnata con calcopirite, bornite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 38, nota 15 ; per la posizione di Tekmezar cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=38673&haritasi=tekmezar , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 84	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak
Località	Aşağı Tekmezar a Ustalı Mahalle (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite
Descrizione	Piccole lenti di calcopirite, 15-20 per 8-10 cm sparse in una frattura di 2-2,5 metri. La roccia madre è andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 38, nota 15; per Tekmezar vedi Pon 83
Codice identificativo: Pon 85	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak

Località	Inece (la forma corretta del toponimo è İnece) e Dana Kaşı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirite, Calcopirite, Quarzo
Descrizione	Vena spessa 5-8 cm all'interno di una roccia madre di andesite idrotermalmente silicificata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 38, nota 15 ; per la posizione di İnece vedi http://www.haritatr.com/inece-koyu-haritasi-m4aed , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 86	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak
Località	Kuşluvan, Cürgüllü Mahallesi e ad Avla Burnu e a nord di Avla Burnu (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo rame e zinco
Descrizione	Si registra la presenza in queste località di due giacimenti. Il primo consiste di una vena spessa 2-8 cm esposta per 2 m contenente galena, calcopirite, pirite e quarzo. La seconda è una vena verticale spessa 2,5-4 cm in andesite idrotermalmente silicificata. I minerali di essa sono galena, sfalerite e calcopirite. Oltre il torrente ci sono 2 vene parallele spesse 8 cm e tracciabili per 4 m. Qui la mineralizzazione è interamente di calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 38, nota 15
Codice identificativo: Pon 87	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Bulancak
Località	Tekmezar e nella macchia di noccioli di Şakir Ağa sul Tekmezar superiore
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, calcocite, pirite
Descrizione	Vena idrotermica dallo spessore non rilevato, ma i minerali ne occupano almeno il 50%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 38, nota 15 ; per la posizione di Tekmezar vedi Pon 83.
Codice identificativo: Pon 88	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Bulancak, Kulukkaya
Località	Kızılev (attualmente nota come Aydınlar, un quartiere di Aydındere)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo
Descrizione	Giacimento piccolo ma ricco. Dalle analisi risulta la seguente composizione: Pb 69%; Au 0,12 oz/ton; Ag 6,9 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15 ; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=47186&haritasi=ayd%C4%B1nlar , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 89	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Giresun
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Presso la Ziraat Institute Station si trova un'occorrenza di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Giresun vedi http://www.haritatr.com/giresun-haritasi-s1c , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 90	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Dereli

Località	Çivriz, Yeşilkaya e a Çalsapağı Başkırık (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, pirite, quarzo
Descrizione	Giacimento disseminato nel marmo. La roccia ospite è composta da granito e quarzo-porfido. Sono presenti anche delle vene. La galena predomina sulla sfalerite. La ganga è costituita da pirite e quarzo. Una vena spessa 10 cm di pura galena può essere seguita per un breve tragitto. Un'analisi restituisce 36,53% Pb, 32,30 % Zn, 0,90% Cu, 4,44 oz/Ag e 0,06 oz/Au.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 40, nota 15; per la posizione di Çivriz e Yeşilkaya vedi http://www.haritatr.com/harita/Civriz/95261 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 91	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Dereli
Località	Dereli e sul torrente Çil
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, pirite
Descrizione	Il giacimento viene descritto dal Ryan come un'impregnazione di grani di calcopirite e pirite in dacite alterata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 40, nota 15 ; per la posizione di Dereli cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36038&haritasi=dereli , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 92	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Dereli
Località	Çalışapağı Başkırık, vicino a Çivriz Yeşilkaya
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento complesso, che allo stesso tempo è argentifero ed aurifero.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15; per la posizione di Çivriz e Yeşilkaya vedi http://www.haritatr.com/harita/Civriz/95261 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 93	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Akköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Si riporta in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15; per la posizione di Akköy cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15153&haritasi=akk%C3%B6y , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 94	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Akköy sul Domuz Dere
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirite, sfalerite, calcopirite, malachite
Descrizione	Si registra in questa località la presenza di due giacimenti entro andesite. Il primo è un'impregnazione di pirite ed il secondo è una zona mineralizzata che segue il piano di una giunzione strutturale. Questo giacimento ha masse di sfalerite, calcopirite, malachite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15; per la posizione di Akköy vedi Pon 93
Codice identificativo: Pon 95	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun

Località	Dart e Karayaylak (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite
Descrizione	I minerali sono contenuti in una roccia madre di andesite e tufo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15
Codice identificativo: Pon 96	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Darıköy e Cumanoğlu (non si rintraccia nella cartografia consultata), Üzümlük Obuzu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	La vena, idrotermale, si trova all'interno di andesite caolinizzata e propilitizzata, ed ha uno spessore di 17-30 cm ed è visibile per 27 m.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15; per la posizione di Darıköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Dari/93458 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 97	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Darıköy, Cumanoğlu, Üzümlük Obusu
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	Si riporta la presenza di due giacimenti complessi di piombo-zinco-rame. Il deposito di Cumanoğlu Üzümlük e Karayalik si presenta in vene di andesite fratturata. La mineralizzazione comprende galena, sfalerite, pirite e calcopirite. Delle analisi effettuate mostrano piombo al 28,12%, Zinco al 6,45%, 3,57 oz/ton di argento e 0,02 oz/ton di oro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15; per la posizione di Darıköy vedi Pon 96
Codice identificativo: Pon 98	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Gedikli
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame e zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a registrare la presenza del giacimento in questa località, senza fornire analisi o dati ulteriori.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15 ; per la posizione di Gedikli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15170&haritasi=gedikli , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 99	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Gedikli, ad Okçu Madeni
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	Il giacimento consiste in una vena idrotermale in andesite spessa 20-25 cm.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15 ; per la posizione di Okçu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15185&haritasi=ok%C3%A7u , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 100	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Hisargerış, accanto al torrente Cef
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	La zona mineralizzata all'interno di andesite silicificata è visibile per 60 metri.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 39, nota 15 ; per la posizione di Hisargeriř cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15174&haritasi=hisargeri%C5%9F , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 101	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Hisargeriř e ad Akgüney (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	La zona mineralizzata si osserva entro andesite silicificate, consistente in una vena idrotermale di 12-200 cm. I minerali individuati sono galena, sfalerite, calcopirite, pirite e quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 39, nota 15; per la posizione di Hisargeriř vedi Pon 100
Codice identificativo: Pon 102	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Hisargeriř
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento complesso di piombo, rame e zinco, in una ganga di quarzo. Sono presenti anche pirite ed arsenopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16-7, nota 8; per la posizione di Hisargeriř vedi Pon 100
Codice identificativo: Pon 103	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Sayca e Kiran
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite e pirite
Descrizione	Zona di calcopirite-pirite in andesite silicificate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15 ; per la posizione di Sayca cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15191&haritasi=sayca ; per la posizione di Kiran vedi http://www.haritatr.com/harita/Kiran/95032 , entrambi consultati il 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 104	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Tekmezar
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento segnalato per questa località non è stato oggetto di analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15 ; per la posizione di Tekmezar vedi Pon 83
Codice identificativo: Pon 105	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Yaykılık
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento risiede in una linea di faglia. La roccia ospite è andesite, ed i minerali sono galena, sfalerite, pirite e calcopirite. Prevalle la silicificazione e la pirite è largamente disseminata nell'andesite. Le analisi mostrano la seguente composizione: 16% Pb, 39,6 % Zn, 1,6 % Cu e 0,60 oz/ton Au.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, 39 nota 15 ; per la posizione di Yaykılık cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15200&haritasi=yayk%C4%B1n%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 106	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Giresun
Località	Yarcığaz-Çıtırılı, vicino a Boztekke
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, pirite e zinco
Descrizione	Piccolo giacimento, con vene spesse 0,2 m, di origine idrotermale, all'interno di andesite alterata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 19, nota 15 ; per la posizione di Boztekke vedi http://www.haritatr.com/boztekke-koyu-haritasi-m4a7c , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 107	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Keşap
Località	Bayramşah (attualmente è nota come Kirazlı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan definisce questo giacimento come un'occorrenza di ossidi di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Kirazlı cfr. l' <i>Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15124&haritasi=kirazl%C4%B1 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 108	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	Kızıtaş, İkisu-Sürmenli (non si rintraccia nella cartografia consultata), İkisu-Karınca (non si rintraccia nella cartografia consultata), Boncuk-Çavuşoğlu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Si registra la presenza di quattro giacimenti complessi. Il primo si trova a Kızıtaş, vicino a Kayabaşı, il secondo vicino a İkisu-Sürmenli sul Değirmendere, il terzo vicino a İkisu-Karınca, nella foresta di Boncuk, e l'ultimo vicino a Boncuk, nel pascolo di Çavuşoğlu.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15 ; per la posizione di Kızıtaş cfr. l' <i>Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=14989&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1ta%C5%9F , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 109	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	İkisu, Toma (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Il Ryan descrive questo giacimento solo come un'occorrenza di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24
Codice identificativo: Pon 110	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	İkisu e a Domu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, calcocite, pirite, limonite, quarzo
Descrizione	Zona di mineralizzazione spessa 1 cm vicino ad una zona di contatto tra granito e andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15
Codice identificativo: Pon 111	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	İkisu-Karınca nella foresta di Boncuk (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, zinco, rame, antimonio, pirite, quarzo
Descrizione	Vena idrotermica spessa 13 cm nel granito che si estende per 200 m lungo il torrente e consiste di galena, sfalerite, calcopirite, pirite, calcite e quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39, nota 15
Codice identificativo: Pon 112	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	İkisu-Sürmenli, nel torrente Mill (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	Vena idrotermica di granito. La mineralizzazione è composta da galena, sfalerite, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 39-40, nota 15
Codice identificativo: Pon 113	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Giresun, Yavuzkema
Località	İkisu-Sürmenli e a Boncuk nel pascolo di Çavaşoğlu (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	Vena idrotermica spessa 13 cm nel granito. La mineralizzazione consiste in Galena, sfalerite, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 40, nota 15
Codice identificativo: Pon 114	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Cimide-Siezlik (attualmente Cimide è nota come Karlıbel, nel distretto di Aydınlar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Pirite
Descrizione	Nella miniera di Cimide-Siezlik, in una zona caolinizzata nell'andesite si individua un'impregnazione di pirite. Si nota la presenza di malachite. Secondo il Ryan, la vicinanza con la miniera di Eseli ne suggerisce la prospezione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 46 ; per la posizione di Karlıbel cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15065&haritasi=karl%C4%B1bel , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 115	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Çocendere, vicino a Karabörk
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame
Descrizione	Il Ryan si limita a riportare l'esistenza del giacimento in questa località.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15 ; per la posizione di Karabörk cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15063&haritasi=karab%C3%B6rk , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 116	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Gırlak, vicino a Akköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame
Descrizione	Il Ryan riporta che il giacimento in questa località è argentifero, ma non fornisce analisi a supporto della notizia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15; per la posizione di Akköy vedi Pon 93

Codice identificativo: Pon 117	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Kelete(non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite, pirite
Descrizione	Il Ryan si limita a registrare la presenza in questa località di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960:100, nota 24
Codice identificativo: Pon 118	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Kelete-Kirazören (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, calcopirite
Descrizione	Due miniere a Kelete e Demirdere. I giacimenti contengono calcopirite e rame. Antiche scorie indicano attività precedenti al primo conflitto mondiale. Non sono state individuate vene, ma gli affioramenti di minerale sono ricchi di rame. Si nota una mistura di pirite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 45, nota 15
Codice identificativo: Pon 119	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Sadegöre e Karagöl (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento di probabile origine metasomatica al contatto tra andesite, tufi di riolite e calcare. Una o più vene, secondo quanto riportato dal Ryan, sono state lavorate nel primo decennio del 1900. Dalle analisi condotte su un esemplare si evince la presenza di galena, sfalerite e calcopirite. Le percentuali sono le seguenti: 11,01% Pb, 25,9% Zn, 3,85% Cu, 12,82% Fe, 27,05% S, 5,65 oz/ton Ag e 0,038 oz/ton Au.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 45, nota 15 ; per la posizione di Sadegöre cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> http://www.nisanyanmap.com/?yer=15060&haritasi=bak%C4%B1ml%C4%B , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 120	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Şadığöre (non si rintraccia nella cartografia consultata, forse è da identificare con Sadegöre di Pon 119)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento complesso, che contiene anche tracce di oro e argento.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 121	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Görele, Görele
Località	Soğutlediyayla (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa e pirite
Descrizione	Il giacimento consiste in ematite rossa e pirite. Si trova ad un'altitudine di 1500 m. Si dice che sia stato lavorato dagli Inglesi in un periodo precedente alla I guerra mondiale.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24
Codice identificativo: Pon 122	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Eğercan sul torrente Kirpik (non si rintraccia nella cartografia consultata)

Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, Calcite, Quarzo
Descrizione	Il deposito consiste in una vena idrotermica spessa 6-10 cm entro andesite silicificata e propilitizzata. È situata lungo un torrente su una linea di faglia e si può tracciare per 800 metri. Contiene galena, sfalerite, calcopirite, pirite, calcite e quarzo. Il tonnellaggio visibile ammonta a circa 800 unità. Le analisi mostrano una percentuale di Pb pari al 17,34%, 18,77% Zn, 1,08% Cu.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 41, nota 15
Codice identificativo: Pon 123	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Geçit Araca e al passo Taşdıbi di Karahasan (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, galena, calcopirite, pirite
Descrizione	Nel passo di Taşdıbi di Karahasan si segnala la presenza di un giacimento piombo e rame. Alla sommità della collina è stata individuata una vena idrotermica all'interno di andesite spessa 1,30 m. La vena può essere seguita per 10 m e contiene galena, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, 40, nota 15
Codice identificativo: Pon 124	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Kaştarla, vicino a Valit-Göbel
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare per questa località la presenza di un giacimento, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15 ; per la posizione di Valit vedi http://www.haritatr.com/harita/Valit/67298 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 125	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Kırpık Deresi vicino Eğercan (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame e zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare per questa località la presenza di un giacimento, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15
Codice identificativo: Pon 126	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Kırıcak, vicino a Karabulduk
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame e zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare per questa località la presenza di un giacimento, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15 ; per la posizione di Karabulduk cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15117&haritasi=karabulduk , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 127	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Ören, vicino a Valit-Ören (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame e zinco

Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare per questa località la presenza di un giacimento, su cui non sono state condotte analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 128	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Valit Göbel e Kaştarla (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	I Russi aprirono un fronte di cava attorno al 1885. È stato descritto come un piamo inclinato lungo 25 m. La mineralizzazione consiste di galena, sfalerite, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 41, nota 15
Codice identificativo: Pon 129	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Valit Ören e a Ören (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	Affioramento di una vena idrotermica spessa 6 cm nell'andesite. I minerali sono galena, sfalerite, calcopirite, pirite e quarzo. Le analisi restituiscono Pb al 5,36%, Zn al 3,69% e Cu allo 0,12%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 41, nota 15
Codice identificativo: Pon 130	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Keşap, Keşap
Località	Yivdincik
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	Cinque giacimenti, tutti di galena, sfalerite, calcopirite e pirite. 1) Dikyol (fronte ora crollato). 2) A Kaşdıbi sul Maden Deresi c'è un fronte vecchio di 60 anni ora collassato, un pozzo inclinato e ora allagato e discariche di minerale. 3) Sul torrente Hancı un fronte, ora collassato è stato trasportato verso SSE. 4) Di fronte alla moschea di Körük Kiranı una vena di 6 cm fu lavorata dai Francesi prima della I Guerra Mondiale e recentemente è stata tagliata per delle prospezioni. 5) a Dışkaya la stessa compagnia francese ha esplorato un fronte ora collassato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, 41, nota 15 ; per la posizione di Yivdincik cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15120&haritasi=yivdincik , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 131	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Şebinkarahisar, Şebinkarahisar
Località	Ahırcık
Datazione	-
Minerali e metalli	Antimonio, argento, piombo, pirite, rame, zinco
Descrizione	Ad İlicaktepesi c'è il giacimento piccolo ma complesso, composto da sei metalli.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 17, nota 15 ; per la posizione di Ahırcık cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15204&haritasi=ah%C4%B1rc%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 132	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Şebinkarahisar, Şebinkarahisar
Località	Asarcık Liçte
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco, antimonio, pirite, argento

Descrizione	Deposito di qualità e dimensioni non specificate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 46 ; per la posizione di Asarcık Liçte cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=39155&haritasi=asarc%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 133	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Ağalıkmaden (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan non riporta analisi per la miniera di Ağalı.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 45, nota 15
Codice identificativo: Pon 134	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Alibaba Maden Irmağı vicino a Gümüşlük Maşatbeleni (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo, rame, zinco
Descrizione	Deposito di qualità e dimensioni non specificate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 135	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Boğazyurt vicino a Kırıcak (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Deposito di qualità e dimensioni non specificate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 136	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Gümüşlük Maşat e nell'Alibaba Maden Creek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, Sfalerite, Calcopirite, Pirite, Calcite, Quarzo
Descrizione	Vena idrotermica in andesite silicificata e sericitizzata. La zona di mineralizzazione occorre in un'area di 500 mq, altamente alterata. I minerali individuati consistono in galena, sfalerite, calcopirite, pirite, calcite e quarzo, e le analisi danno 37,61% Pb, 23,30% Zn, 1,16% Cu e 1,29 oz/Ag. C'è una quantità di scorie relativamente piccola.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 42, nota 15
Codice identificativo: Pon 137	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Kırıcak e a Boğazyurt (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	Il giacimento viene descritto come gossan in andesite che contiene galena, sfalerite, calcopirite, pirite e quarzo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 42, nota 15
Codice identificativo: Pon 138	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Kızılma, Kürthamet sul Göç Creek
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame

Descrizione	Giacimento sfruttato prima della Prima Guerra Mondiale tramite un pozzo inclinato. Si riporta la presenza di una vena spessa 40 cm in andesite. Le scorie della miniera contengono galena, sfalerite, calcopirite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 42, nota 15 ; per la posizione di Kızılelma cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15030&haritasi=k%C4%B1z%C4%B1elma , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 139	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Kızılelma-Kürt Ahmet sul Gök Deresi
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15 ; per la posizione di Kızılelma vedi Pon 138
Codice identificativo: Pon 140	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Espiye
Località	Miniera di Kızılkaya, vicino a Kozköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare in questa località la presenza di un giacimento non datato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15 ; per la posizione di Kozköy cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15010&haritasi=kozk%C3%B6y , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 141	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Avluca (attualmente ricade nel distretto di Espiye), Değirmendere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan descrive il deposito in questa località come un piccolo giacimento di pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Avluca cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15020&haritasi=avluca , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 142	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Avluca, Düzahmet
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Il Ryan descrive il deposito presente in questa località come un'occorrenza di ematite rossa con pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24; per la posizione di Avluca vedi Pon 141
Codice identificativo: Pon 143	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Avluca, Maden Obası
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa, pirite cuprifera
Descrizione	Giacimento di ferro di ematite rossa entro argilla. Il giacimento si trova a 1750/1800 m, a 8 km a SSE del villaggio di Avluca.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24; per la posizione di Avluca vedi Pon 141

Codice identificativo: Pon 144	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Çeerlioba (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Sulla strada da Obuz a Karaovacık si trova un giacimento di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24; per il ruscello di Karaovacık vedi http://www.haritatr.com/harita/karaovacik-deresi/117511 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 145	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Demirciköy, vicino a İnköy (attualmente nota come Demirci Köyü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare per questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15 ; per la posizione di Demirci Köyü vedi http://www.haritatr.com/demirci-koyu-haritasi-m4cfb , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 146	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Emesekköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa, pirite
Descrizione	Nella valle di Emesekköy ci sono tre affioramenti di pirite. Ad 1 km a nord del villaggio, nella seconda valle si trova un giacimento di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24
Codice identificativo: Pon 147	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Ericik (Avluca) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Il Ryan si limita a descrivere questo deposito come un'occorrenza di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, cit. 24; per la posizione di Avluca vedi Pon 141
Codice identificativo: Pon 148	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Eselimaden vicino a Eseli Cimide
Datazione	-
Minerali e metalli	Piomo, rame e zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 19, nota 15; per Cimide vedi Pon12 e Pon 114
Codice identificativo: Pon 149	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Kamışlıkaltı, vicino a Keten (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare in questa località la presenza di un giacimento non datato
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 150	

Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Kepeç, nella valle del Kepeçdere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Nella valle c'è un piccolo affioramento di magnetite ed ematite rossa con pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24
Codice identificativo: Pon 151	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Keten e a Kamışlık (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite
Descrizione	Sistema di vene sulle pendici della strada tagliata lungo la Harşit Highway. Le vene sono spesse 1-3 cm, e sono composte da galena, sfalerite, pirite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 42, nota 15
Codice identificativo: Pon 152	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Koca Kavanlık, vicino a Sekin (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare in questa località la presenza di un giacimento non datato
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15
Codice identificativo: Pon 153	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Oyraca ed Eski Oyraca
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite
Descrizione	La vena di minerale si ritiene sia composta di calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 43, nota 15 ; per la posizione di Oyraca cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15311&haritasi=oyraca , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 154	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Presso il ponte sul fiume Harşit vicino ad İnköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare in questa località la presenza di un giacimento non datato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 18, nota 15; per la foce del fiume Harşit vedi http://www.haritatr.com/harita/Harsit-Cayi/94768 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 155	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Sakaryayla (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Ad una distanza di 2,5 km da Ağaçbaşı nella valle Göyama si trova un'occorrenza di ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 100, nota 24

Codice identificativo: Pon 156	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Tirebolu
Datazione	
Minerali e metalli	Argento
Descrizione	Shepherd riporta che in questa località si debbano collocare le miniere d'argento citate da Omero. L'autore però non cita il passo omerico a cui si riferisce. Nel segnalare il toponimo di Tarabulus, lo considera antico, quando invece è un'arabizzazione del greco <i>Tripolis</i> .
Bibliografia e note	LEAF 1912 citato da SHEPHERD 1993: 229
Codice identificativo: Pon 157	
Provincia, distretto e comune	Giresun, Tirebolu, Tirebolu
Località	Yalç
Datazione	-
Minerali e metalli	Quarzo, Pirite
Descrizione	Il monte Hidirrellez è stato prospezionato dagli Inglesi. Sono state viste solo piccole vene di quarzo e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 45, nota 15 ; per la posizione di Yalç cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15319&haritasi=yal%C3%A7 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 158	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Bayburt, Bayburt
Località	Danzut (attualmente nota come Oylumdere)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non descritto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15511&haritasi=oylumdere , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 159	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Bayburt, Maden
Località	Uzunhaç (attualmente è nota come Umurlu, in provincia di Erzincan)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non descritto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 55; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Uzunha%C3%A7&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 160	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane
Località	Anzarya (non si rintraccia nella cartografia consultata), Kolat, Madenhanları, İstavri, Ayasar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Nelle cinque località indicate il Ryan segnala a presenza di cinque giacimenti complessi di piombo, rame e zinco.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 55, nota 1; ; per la posizione di Kolat Dağları vedi http://www.haritatr.com/harita/kolat-daglari/107069 ; per la posizione di Madenhanları vedi http://www.haritatr.com/harita/Madenhanlari/93398 ; per la posizione di İstavri vedi http://www.haritatr.com/harita/Istavri/95827 , tutti consultati il 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 161	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane
Località	Gümüşhane
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco, argento, oro
Descrizione	Dalle analisi effettuate emerge che minerali di Kırık Pavlı contengono lo 0,9% di Rame.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 55, nota 4
Codice identificativo: Pon 162	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane
Località	Sulla pendice meridionale del Kolat Dağ, e sulla pendice occidentale del Devebynu Dağ (che è forse da identificare con il Deveboynu Tepesi)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	I giacimenti complessi si trovano in cinque siti: Anzarya, Kolat, Madenhaları, İstavri e Ayasar.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20, nota 1; per il Kolat Dağ vedi Pon 160; per il Deveboynu Tepesi vedi http://www.haritatr.com/harita/deveboynu-tepesi/108227 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 163	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane
Località	Uluköy, Kiramaden
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, minerali di ferro con pirite
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di ferro non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103, nota 24 ; per la posizione di Uluköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Ulukoy/95824
Codice identificativo: Pon 164	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Yağmur Deresi
Località	Alaçayır (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di ferro non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20, nota 2
Codice identificativo: Pon 165	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Gümüşhane, Yağmur Deresi
Località	Alaçayır (Alçadere) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento si trova all'interno di conglomerato e greywacke, e consiste in vene di quarzo con calcite, calcopirite, galena e sfalerite. Le analisi restituiscono rame all'8,9%, piombo al 12,8% e 2 oz/ton Ag.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 55, nota 2
Codice identificativo: Pon 166	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Şiran, Şiran
Località	Kırıntı
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 55, nota 2 ; per la posizione di Kirinti cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15732&haritasi=k%C4%B1r%C4%B1nt%C4%B1 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 167	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Cağköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il villaggio di Cağköy si trova a 5 ore da Torul e sul lato W della gola del fiume Harşit. Nelle colline boschive, 2 km a NW dal margine superiore della gola, c'è un piccolo corpo di magnetite entro calcare.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24 ; per la posizione di Cağköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Cagkoy/95947 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 168	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Çatak (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, ferro
Descrizione	Il Ryan segnala che la miniera recensita è quella nota con il nome di Nikola, che era caratterizzata da una galleria al contatto tra marmo e andesite. Non si osserva mineralizzazione alcuna, ma alcuni campioni restituiscono rame in misura del 2,18% e Ferro al 6,69%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2, e 52, nota 15
Codice identificativo: Pon 169	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Dandı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Tre giacimenti ad Orta Dere, Dandı Sapağı e vicino alla Dandı Sapağı coffee house. Il primo è un'impregnazione di pirite entro andesite vicino al granito, in cui è stato scavato un lungo tunnel. Il secondo mostra i resti di una galleria ed il terzo mostra pozzi di prospezione ed una galleria in cui si vede della malachite. I primi due sono stati classificati come giacimenti di rame per deduzione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 52-3, nota 15
Codice identificativo: Pon 170	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Dendeköy(non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento complesso è composto da Pb 72,5%; Zn 0,5%; Au 0,39 oz/ton; Ag 9,9 oz/ton. A poca distanza verso sudest è stato registrato un altro giacimento di piombo, rame e zinco, composto da Pb 13,5%; Zn 39% ed Ag 1,8 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20
Codice identificativo: Pon 171	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Gelevera
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Ad Elici Mağara c'è un piccolo deposito di ematite. Si trova a 5 km a NE di Gelevera. Nelle vicinanze si trova anche calcare.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24 ; per la posizione di Gelevera vedi Pon 41
Codice identificativo: Pon 172	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Harşit
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	In una località non specificata il Ryan riporta la presenza di un giacimento di magnetite massiccia con pyrrhotite disseminata.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103; per la posizione dell'Harşit Çay vedi http://www.haritatr.com/harita/harsit-cayi/117569 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 173	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Harşit
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	In una località imprecisata riporta la presenza di un giacimento di magnetite con ferro al 55%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103; per la posizione dell'Harşit Çay vedi http://www.haritatr.com/harita/harsit-cayi/117569 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 174	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Harşit, Sulu Maden (non si rintraccia nella cartografia consultata), Alınca Maden Tepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite e calcopirite
Descrizione	La Sulu Maden si trova sul versante sud dell'Alınca Maden Tepe, a 1900 m di altitudine. Si trova anche a 300 m di distanza dalle rovine di un ponte. Il deposito è di magnetite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24
Codice identificativo: Pon 175	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Kelkaya Deresi, vicino a Şadiköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20; per la posizione di Şadiköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Sadikoy/67148 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 176	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Keltaş, vicino a Şadiköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena argentifera, sfalerite
Descrizione	La vena è idrotermale, all'interno di roccia di andesite. La galena è a grana fine. Un campione risulta così composto: Pb 83,47%; Zn 1,02%; Ag 16,67 oz/ton; Au 0,406 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20, nota 15; per la posizione di Şadiköy vedi http://www.haritatr.com/harita/Sadikoy/67148 , ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 177	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Keltepe sul Kizdak Dağ (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, galena, oro, sfalerite
Descrizione	Il giacimento si trova 9 km in linea d'aria ad est di Harşit. La composizione è Pb 72,51%; Zn 0,53%; Ag 10,96 oz/ton; Au 0,45 oz/ton. Un km a sud est da questo, si trova un altro giacimento di galena, sfalerite e calcopirite, presso Ak Ot Deresi. La vena è all'interno di andesite, è spessa 80 cm, ed è stata esposta per 8 m. La sua composizione è di Pb 13,55%; Zn 39,25%; Ag 1,99 oz/ton; Au tracce.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20, 52 nota 8
Codice identificativo: Pon 178	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Köse Musa vicino a Çatak (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco, galena, sfalerite, calcopirite, ganga
Descrizione	Il giacimento consiste in una vena di 13 cm di spessore, idrotermale, all'interno di granito e riolite. La vena contiene piombo al 39,41%, Zinco al 9,15% e rame all'1,57%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 20, nota 2 e 52, nota 15
Codice identificativo: Pon 179	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Kozköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova ad Almacık, ed il contenuto di piombo è molto basso.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21
Codice identificativo: Pon 180	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Kozköy e Almacık (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, pirite, malachite, sfalerite, piombo
Descrizione	Alcuni saggi condotti nel giacimento restituiscono rame al 4,57%, Piombo in tracce e Ferro al 27,40%. La roccia madre è andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 52, nota 15
Codice identificativo: Pon 181	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Terekli, vicino a Güdül (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Nelle miniere di Terekli e a Güdül il giacimento si trova entro una roccia ospite di andesite, e la miniera consiste in una galleria scavata dai Genovesi e riaperta prima del primo conflitto mondiale. La vena è descritta come avente lo spessore di 1 metro. Dalle analisi si evince una percentuale di Rame dello 0,91%, del 14,69% di Piombo e 19,22 di Zinco. Notevoli le 5,69 oz/ton di Argento e le 0,03 oz/ton di Oro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 15 e 52, nota 15
Codice identificativo: Pon 182	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Şadıköy e Kelkaya Creek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, pirite

Descrizione	Il giacimento si trova in andesite propilitizzata. Gli esemplari esaminati restituiscono 19,26% Pb, 24,07% Zn, 0,65% Cu, 29,20% S e 15,49% Fe. Non è nota l'estensione del giacimento.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 52, nota 15
Codice identificativo: Pon 183	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Sekü (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite, ematite rossa
Descrizione	Vicino a Sekü, a 4/5 km da Harşit ci sono antiche lavorazioni di magnetite ed ematite rossa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24
Codice identificativo: Pon 184	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Şeyköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa, pirite, calcopirite
Descrizione	Esposizioni di ematite rossa, pirite e calcopirite nella profonda valle 2,5 km a NW di Kabayaylak.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 102, nota 24
Codice identificativo: Pon 185	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Harşit
Località	Tilkicik, Alıncamaden
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa mista a pirite e calcopirite
Descrizione	Il giacimento si trova a 6 km da Gelevera e ad un'altitudine di 1750-2000 metri.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103, nota 24 ; per la posizione di Tilkicik vedi http://www.haritatr.com/harita/Tilkicik/96195 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 186	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località	Çakköy (Çağköy) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento insignificante, in cui si trovano solo scorie.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 53, nota 2
Codice identificativo: Pon 187	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località	Gelevera
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento di rame insignificante e non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 54, nota 2; per la posizione di Gelevera vedi Pon 41
Codice identificativo: Pon 188	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Kürtün
Località	A SW di Gelevera, sulla Yalyalar Mountain e a Eğrikarmaden
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, ferro
Descrizione	Giacimento di rame tra granito ed epidote. Sono presenti anche dacite e quarzite. Il deposito è considerato un tipico giacimento di contatto di ferro. Il

minerale grezzo consiste di magnetite, martite, ematite e calcopirite. Un esemplare di minerale grezzo ha restituito Ferro in 33,62% e Rame in misura del 2,45%. Le scorie sono 20-45000 tonnellate. In questa zona il de Jesus riporta l'individuazione di scorie di raffinazione, in una quantità che si aggira tra le 20 e le 45000 tonnellate, di cui solo mille/duemila sono pertinenti al rame. Non sono stati individuati pozzi o tunnel, ma la loro presenza è supposta in base alla quantità di scorie.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 53, nota 2; MTA 1972: 44-5; DE JESUS 1980: 224, n. 44, map 28/4I

Codice identificativo: Pon 189

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Kürtün

Taşlıka (la forma corretta del toponimo è Taşlica) e a Deregözü Maden (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Rame

Giacimento di rame nella zona di contatto tra il granito ed il gesso. Sono in evidenza estese zone di lavoro. I minerali grezzi sono pirite, calcopirite, specularite, quarzo, cloridi, carbonati e piccole quantità di galena. L'analisi di un esemplare ha restituito il 12,1% di Rame e 1,10 oz/ton di argento.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 54, nota 2 ; per la posizione di Taşlıka vedi <http://www.haritatr.com/taslica-koyu-haritasi-m4e38>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 190

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Torul

Çıtı Kebir (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Rame

Il Ryan segnala in questa località due giacimenti non analizzati e considerati insignificanti.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 55, nota 2

Codice identificativo: Pon 191

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Torul

İstala e Tavşandere (non si rintracciano nella cartografia consultata)

-

Piombo, rame, zinco

Il Ryan segnala in questa località la presenza di alcuni giacimenti su cui non è stata effettuata nessuna analisi.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 55, nota 1

Codice identificativo: Pon 192

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Gümüşhane, Torul, Torul

Köstere, (İstala e Tavşandere non si rintracciano nella cartografia consultata)

-

Piombo, rame, zinco

Il Ryan segnala in questa località un giacimento complesso di piombo, rame e zinco

Bibliografia e note

RYAN 1960: 21, nota 2 ; per la posizione di Köstere cfr. l'*Index Anaticus* all' url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=15816&haritasi=k%C3%B6stere>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 193

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Gümüşhane, Torul, Torul

Köstere e Tonan Maden (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Rame

Descrizione	Giacimento di rame nella quarzite circondata dalla dacite. Tre tunnel sul giacimento principale sono crollati. Il materiale <i>in situ</i> mostra malachite, ed i minerali grezzi mostrano tetraedrite, calcopirite e galena. Dalle analisi si riscontrano valori per il rame dal 2,17% al 5,80%, per il piombo dallo 0 al 16,9%, e per l'argento da 3,73 a 11,94 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 55, nota 2. Per un giacimento complesso di piombo, rame e zinco, vedi RYAN 1960: 21, nota 2 ; per la posizione di Köstere vedi Pon 192
Codice identificativo: Pon 194	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Torul, Torul
Località	Manastırköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala la presenza in questa località di un giacimento di piombo non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2
Codice identificativo: Pon 195	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Fatsa, Bolaman
Località	200m a nord di Patlak Köy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, quarzo, pirite, barite
Descrizione	Serie di vene sottili nel punto di contatto tra marne e andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 36, nota 15
Codice identificativo: Pon 196	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Fatsa, Fatsa
Località	400 m a nord di Zavi (attualmente Zavi è nota come Bağlarca)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Vene sottili al contatto tra marne Cretacee e andesiti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 36, nota 15 ; per la posizione di Bağlarca cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26539&haritasi=ba%C4%9Flarca , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 197	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Fatsa, Fatsa
Località	Çötel (la forma corretta del toponimo è Çöteli), Gözevi-Başköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame e zinco
Descrizione	Giacimento triplice con mineralizzazione di galena, sfalerite e calcopirite con quarzo all'interno di rocce ospitanti di tufo e andesite. La vena è spessa 30-40 cm.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 36, nota 15; per la posizione di Çöteli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26594&haritasi=%C3%A7%C3%B6teli ; per la posizione di Başköy cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=38129&haritasi=ba%C5%9Fk%C3%B6y ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 198	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Fatsa, Fatsa
Località	Çötel (la forma corretta del toponimo è Çöteli), Gözevi-Başköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, pirite, rame e zinco
Descrizione	Giacimento complesso di piombo, pirite, rame e zinco.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, nota 15; per la posizione di Çöteli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26594&haritasi=%C3%A7%C3%B6teli ;

per la posizione di Başköy cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=38129&haritasi=ba%C5%9Fk%C3%B6y> ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 199

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Fatsa, Fatsa

Tepeköy (la forma corretta del toponimo è Tepeköy)

-

Piombo, rame, zinco

Vena verticale con uno spessore di 70 cm in dacite alterata sul Tekneli Creek. La mineralizzazione è caratterizzata da galena, sfalerite, pirite e calcopirite.

RYAN 1960: 15, 36, nota 15; ; per la posizione di vedi <http://www.haritatr.com/harita/Tepekoy/93803>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 200

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Fatsa, Kargan

Karahamza

-

Piombo, rame, zinco, calcopirite, galena, sfalerite, malachite, barite, pirite

Zona di andesite alterata contenente venuzze di calcopirite, galena, sfalerite, malachite, barite e pirite.

RYAN 1960: 15, 36, nota 15 ; per la posizione di Karahamza cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=26607&haritasi=karahamza>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 201

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Gököy, Gököy

Ağızlar e a Kızantam (non si rintraccia nella cartografia consultata) e Maden Deresi (non si rintraccia nella cartografia consultata)

-

Calcopirite, pirite

Due vene all'interno di dacite caolinizzata, che non sono state sottoposte ad analisi.

RYAN 1960: 38, nota 15 ; per la posizione di Ağızlar vedi <http://www.haritatr.com/agizlar-mahallesi-haritasi-m8b6c>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 202

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Bibliografia e note

Ordu, Gököy, Gököy

Bulut

-

Galena, calcopirite, psilomelane

Vene di dacite individuate in sei luoghi: dietro una chiesa, nel Valvay Creek, a Fındıklı a Kayatbükü a Tingilpınar e a Kayacıbaşı. Nelle zone ossidate predomina lo psilomelano, ma più in profondità divengono più consistenti galena e calcopirite.

RYAN 1960: 37, nota 15; per la posizione di Bulut cfr. *l'Index Anaticus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=26633&haritasi=bulut>, ultima consultazione online 18 novembre 2016

Codice identificativo: Pon 203

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Ordu, Gököy, Gököy

Bulut

-

Manganese, rame, zinco

Descrizione	Il Ryan si limita a registrare in questa località la presenza di un giacimento non analizzato
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15; per la posizione di Bulut cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26633&haritasi=bulut , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 204	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Çatak e a Karakiraz e Kavak Mill
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, quarzo, calcopirite, malachite, azzurrite
Descrizione	Due vene con giacimenti in andesite. Analisi parziali restituiscono 2,44 oz/ton Ag e 0,02 oz/ton Au.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 37-8, nota 15 ; per la posizione di Karakiraz vedi http://www.haritatr.com/karakiraz-koyu-haritasi-m8ba2 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 205	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Çetelli (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame
Descrizione	Il Ryan si limita a registrare in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15
Codice identificativo: Pon 206	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Çetilli a Kale Creek sul monte Çetilli (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Galena, sfalerite, calcopirite, malachite, pirite, limonite, quarzo
Descrizione	Cinque vene all'interno di dacite erosa con spessore variabile tra 20 e 200 cm.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 37, nota 15
Codice identificativo: Pon 207	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Domali (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan si limita a registrare in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, nota 15
Codice identificativo: Pon 208	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Hülür e Alanyurt
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Due giacimenti di grado e tonnellaggio sconosciuti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 37 ; per la posizione di Hülür vedi http://www.haritatr.com/harita/Hulur/94562 ; per la posizione di Alanyurt vedi http://www.haritatr.com/alanyurt-haritasi-m8b4f , ultima consultazione online per entrambi 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 209	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy

Località	Zevli (attualmente nota come Muratçık)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, rame
Descrizione	Il Ryan si limita a registrare in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15; per la posizione di Muratçık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26650&haritasi=murat%C3%A7%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 210	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Gökçöy, Gökçöy
Località	Zevli e Okçubel (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	Vari tunnel scavati in diverse epoche. Le analisi sulla vena n. 6 restituiscono rame in percentuale del 14,53%, 0,06 oz/ton Au e 1,06 oz/ton Ag. Ad 1,5 km a nord sono stati individuati pirite, malachite, quarzo e gossan.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 37; per la posizione di Muratçık cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26650&haritasi=murat%C3%A7%C4%B1k , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 211	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Darıcabası Köy a Bugalı
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite rossa
Descrizione	Il Ryan descrive questo deposito come un'occorrenza di ematite rossa nel torrente di Darıcabası.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Darıcabası Köy vedi http://www.haritatr.com/harita/Daricabasi/93835 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 212	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Gereci (la forma corretta del toponimo è Gergeci) sul Kurt Eynağı Creel
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco, galena, sfalerite, calcopirite, pirite, quarzo
Descrizione	Vene di 5 cm di spessore in andesite e tufi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, 38, nota 15
Codice identificativo: Pon 213	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Gergeci Yayla
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il giacimento è descritto come un piccolo letto di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24; per la posizione di Gergeci vedi http://www.haritatr.com/harita/Gergeci/18644 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 214	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Kuğlaç sul Kuğlaç Creek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, pirite
Descrizione	Giacimento che impregna debolmente rocce di riolite. Presente anche l'andesite.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 38, nota 15
Codice identificativo: Pon 215	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Maden Köy (è forse da identificare con Maden Yaylası)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro. limonite
Descrizione	Il Ryan descrive il giacimento come una semplice occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Maden Yaylası vedi http://www.haritatr.com/harita/Maden-Yaylasi/68384 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 216	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Mesudiye, Gebeme
Località	Mahmat e Gümeli (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Specularite, calcopirite
Descrizione	Area di dacite alterata tagliata da una rete di vene spesse 2-5 cm di specularite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 38, nota 15
Codice identificativo: Pon 217	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Kabadüz
Località	Kabadüz sul Kiranlık Dere
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo rame, zinco galena, sfalerite, calcopirite, malachite, pirite, quarzo
Descrizione	Vena spessa 15-30 cm in direzione EW. Un'analisi parziale restituisce 21,1 oz/ton Ag. Non sono forniti altri elementi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, 37, nota 15 ; per la posizione di Kabadüz vedi http://www.haritatr.com/karaduz-kabaduz-haritasi-i2b6 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 218	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Kabadüz
Località	Karakiraz
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, Rame, Zinco, Argento, Oro
Descrizione	Piccolo giacimento da 300 tonnellate che contiene 45,44% di Piombo, 1,42% di Zinco, 1,6% di Rame e 0,36 oz/ton di Oro e 2,55 oz/ton di Argento.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 37 ; per la posizione di Karakiraz cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26718&haritasi=karakiraz , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 219	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Kabadüz
Località	Kirkiraz (non si rintraccia nella cartografia consultata, ma è forse ipotizzabile un errore di trascrizione del Ryan per Karakiraz)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento è stato stimato in 200-300 tonnellate, composte da Pb 45,55 %, Zn 4,42%, 1,6% Cu, 2,55 oz Ag/ton, 0,3602 oz Au/ton. Dal giacimento sono state estratte 497 tonnellate nel 1949, tutte vendute. Nel 1952-54 sono state prodotte 216 tonnellate, di cui 24 vendute.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15
Codice identificativo: Pon 220	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Ordu

Località	Demirölk
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il giacimento di piombo è stato aperto nel 1955, ed ha prodotto e venduto 2 tonnellate. Non sono disponibili altri dati.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 16, nota 15
Codice identificativo: Pon 221	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Ulubey
Località	Kozuma (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Calcopirite, malachite, pirite, limonite
Descrizione	Sul retro della Mabet House c'è una vena di 5 cm di calcopirite, malachite pirite e limonite in una roccia di campagna di trachite, riolite, granofiro e diabase.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 36, nota 15
Codice identificativo: Pon 222	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ordu, Ulubey
Località	Ulubey
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite
Descrizione	Il Ryan descrive questo deposito come un'occorrenza di ematite rossa con mica.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 99, nota 24 ; per la posizione di Ulubey cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36194&haritasi=ulubey , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 223	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ünye, Karakuç
Località	Tifi-Höben (Tifi può essere identificata con la moderna Gökçebayır) e Körük (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un deposito dove il basalto, l'andesite e la dacite tagliano il tufo stratificato. Si ritiene che i minerali affiorino in vene nella roccia ospitante di tufo. Dalle analisi condotte il rame è all'1,22% ed il piombo al 9,10%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, 36, nota 15 ; per la posizione di Gökçebayır cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26492&haritasi=g%C3%B6k%C3%A7ebay%C4%B1r , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 224	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ünye, Ünye
Località	Kumarlı (probabilmente l'attuale Hızarbaşı Kumarlı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, rame, piombo, zinco
Descrizione	Tre giacimenti complessi nei centri di Karandere, Sarıgeçit e Hızarbaşı.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, 35-36 nota 15; per la posizione di vedi http://www.haritatr.com/harita/hizarbasi-kumarli/129276 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 225	
Provincia, distretto e comune	Ordu, Ünye, Ünye
Località	Kuşdoğan
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo

Descrizione	Quattro piccoli giacimenti a Findıkbükü, Serpinli, Köyiçi, Demiryanı.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 15, nota 15; per la posizione di Kuşdoğan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=26937&haritasi=ku%C5%9Fdo%C4%9Fan , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 226	
Provincia, distretto e comune	Rize, Çayeli, Çayeli
Località	Madenköy (attualmente nota come Madenli, il suo nome nel 1583 era Latom)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, manganese, zinco
Descrizione	Il giacimento appare simile a quello di Harmantepe.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 22, nota 16 e 48, nota 18 ; per la posizione di Madenli e le trasformazioni del toponimo cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=27044&haritasi=madenli , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 227	
Provincia, distretto e comune	Rize, Çayeli, Latum (Harmantepe?)
Località	Latum (Harmantepe? Da identificare con Madenli?)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di rame non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2; per Latom/Madenli vedi Pon 226
Codice identificativo: Pon 228	
Provincia, distretto e comune	Rize, Mapavri, Mapavri
Località	Madenköy (Mapavri è molto vicina a Çayeli, è probabile che si tratti sempre di Madenli)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, pirite, zinco
Descrizione	Il giacimento consta di 1300 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21
Codice identificativo: Pon 229	
Provincia, distretto e comune	Rize, Pazar, Ardeşen
Località	Pilargival (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame,
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 49, nota 2
Codice identificativo: Pon 230	
Provincia, distretto e comune	Rize, Pazar, Pazar
Località	Mollareis (Mollavesi) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ematite speculare
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ematite speculare
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24
Codice identificativo: Pon 231	
Provincia, distretto e comune	Samsun, Taşova, Taşova
Località	Sonuset (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 32, nota 2
Codice identificativo: Pon 232	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Erbaa, Erbaa
Località	Hayati sul Demirdağ Deresi (attualmente Hayati è nota come Doğanyurt)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame all'interno di scisti ed andesiti. La mineralizzazione è una zona larga 20-30 m, e consiste di rame nativo, cuprite, crisocolla, malachite, azzurrite e bornite. Per quanto irregolare, si può seguire per 100 m. Il giacimento è vicino alla zona di frattura del fiume Kelkit.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; per la posizione di Doğanyurt cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31004&haritasi=do%C4%9Fanyurt , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 233	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Niksar, Gülâbi
Località	Olukalan (attualmente nota come Özalan)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Il Ryan si limita a segnalare le piccole dimensioni del giacimento, che non è stato sottoposto ad analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14 ; per la posizione di Özalan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31201&haritasi=%C3%B6zalan , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 234	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Niksar, Niksar
Località	Ibiski e Kabalan Köprüsü (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento si trova all'interno di calcare Carbonifero. La malachite ricorre in una zona fratturata per una distanza di 500 m fino al fiume Kelkit.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2; per la posizione di Ibiski vedi http://www.haritatr.com/harita/Ibiski/99561 , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 235	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Niksar, Niksar
Località	Kılıgeriş (attualmente nota come Yeşilçam)
Datazione	-
Minerali e metalli	Oro
Descrizione	Il piccolo giacimento d'oro si trova sul fiume Kelkit.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 14; per la posizione di Yeşilçam cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31260&haritasi=ye%C5%9Fil%C3%A7am , ultima consultazione online 18 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 236	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Reşadiye, Reşadiye
Località	Ortaköy sul versante N del Yılanlı Dağ (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Il giacimento si trova entro trachiandesite circondata da sedimenti Oligocenici. Si riporta che i Francesi abbiano scavato qui per 35 anni in un condotto profondo 35 m, ora collassato. Non è possibile osservare alcuna mineralizzazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 33, nota 2
Codice identificativo: Pon 237	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Tokat, Gökdere
Località	Ikincilik (non si rintraccia nella cartografia consultata) e Leğen Deresi (attualmente è nota come Teknealan)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Cinque piccoli affioramenti di rame composti da malachite ricorrono all'interno di calcare cristallino in un'area di sedimenti Eocenici interstratificati con diorite e rocce basiche intrusive.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34, nota 2; ; per la posizione di Teknealan cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31212&haritasi=teknealan , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 238	
Provincia, distretto e comune	Tokat, Tokat, Gökdere
Località	Karakaya
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento si trova 8 km ad est di Karakaya sul versante nord del Mamudağ. Calcari Paleozoici sono tagliati da diorite e andesite. Al loro interno c'è un affioramento di pirite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 34, nota 2; per la posizione di Karakaya cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31559&haritasi=karakaya , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 239	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Akçaabat, Düzköy
Località	Visera (attualmente è nota con il nome di Işıklar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 48; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=40610&haritasi=%C4%B1%C5%9F%C4%B1klar , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 240	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Çaykara, Çaykara
Località	Aş Öğne (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 19
Codice identificativo: Pon 241	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Çaykara, Dernekpazarı
Località	Büyük Harman Hanı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 48, nota 2
Codice identificativo: Pon 242	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Maçka, Maçka
Località	Livera (attualmente è nota come Yazlık)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2 ; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31875&haritasi=yazl%C4%B1k , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 243	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Maçka, Ot
Località	Kadahor
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, piombo
Descrizione	Le analisi del giacimento mostrano un contenuto di piombo al 4,60%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 19; per la posizione di Kadahor vedi http://www.haritatr.com/harita/Kadahor/66207 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 244	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı
Località	Büyük Ayven (attualmente nota come Köprüüstü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2 ; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31679&haritasi=k%C3%B6pr%C3%BC%C3%BCst%C3%BC , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 245	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı
Località	Erikli Mesaharet
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2; per la probabile posizione di Erikli vedi http://www.haritatr.com/erikli-koyu-haritasi-ma48c , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 246	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı
Località	Küçük Ayven
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento si trova a 5 km a SW di Dağbaşı. La miniera non è stata individuata, ma si riconoscono 7000 tonnellate di scorie. Il de Jesus segnala la presenza di tracce di antiche operazioni estrattive, senza altri dettagli.
Bibliografia e note	MTA 1972:50-51; RYAN 1960:47; DE JESUS 1980: 232, n. 68, map 29/2
Codice identificativo: Pon 247	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı

Località	Küçük Ayven
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame in calcare marmorizzato Cretaceo al contatto con argini di andesite. Metamorfosi di contatto con calcopirite, pirite, quarzo e actinolite. Il Ryan riporta che lo spessore della vena era di 1 metro e che l'ammontare delle scorie era di 7000 tonnellate.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2; per la posizione di Küçük Ayven cfr. la bibliografia di Pon 247
Codice identificativo:	Pon 248
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Dağbaşı
Località	Zimia (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2
Codice identificativo:	Pon 249
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Köprübaşı
Località	Aksu
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossidi di ferro
Descrizione	Giacimento di ossidi di ferro, piriti ed altri solfidi al contatto tra la liparite e la trachiandesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24 ; per la posizione di Aksu cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=31988&haritasi=aksu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo:	Pon 250
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Köprübaşı
Località	Arpalı
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A 45 km dal mare c'è un'occorrenza di magnetite in piccole vene al contatto tra quarzo-porfido con l'andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di Arpalı vedi http://www.haritatr.com/arpali-koyu-haritasi-ma562 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo:	Pon 251
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Köprübaşı
Località	Asoköy (è forse da identificare con Pon 250, in quanto Aksu fu chiamata in passato Aso)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	10 km a S di Sürmene c'è un'occorrenza di ematite rossa e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url indicato nella descrizione di Pon 250
Codice identificativo:	Pon 252
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Köprübaşı
Località	Kukudere (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un deposito di rame non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 47, nota 2
Codice identificativo: Pon 253	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Sürmene
Località	1,5 km ad est di Sincan-Mesahor (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova in andesite kaolinizzata. La vena contiene galena, sfalerite, calcopirite e malachite con gossan. Si riporta che il fermo dei lavori si deve allo scoppio della prima guerra mondiale.
Bibliografia e note	RYAN 1960: : 47, nota 2
Codice identificativo: Pon 254	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Sürmene
Località	Sevosra (Sevaho?) (la forma corretta del toponimo è forse Seveho), Büyük Düz e Şaramilyos invece non si rintracciano nella cartografia consultata
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossidi di ferro
Descrizione	Il Ryan riporta per questa località la presenza di giacimenti contenenti ossidi di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di Seveho vedi http://www.haritatr.com/harita/Seveho/30070 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 255	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Sürmene, Sürmene
Località	Sincan Mesahor (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova a circa mezzo km ad est di Sincan Mesahor.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 19
Codice identificativo: Pon 256	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Trabzon, Yomra
Località	Ardue (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	12 km a SW di Yomra e a 122 km dal mare le fessure nell'andesite sono riempite con specularite e pirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24
Codice identificativo: Pon 257	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Trabzon, Yomra
Località	Zikanay (Zifanos?): è possibile che sia da identificare con l'attuale Zafanos
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il giacimento è formato da lenti di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di Zafanos vedi http://www.haritatr.com/harita/Zafanos/66102 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Pon 258	
Provincia, distretto e comune	Trabzon, Vakfikebir, Vakfikebir
Località	Yoros Burnu (la forma corretta del toponimo è Yoros Burnun)
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Ad una distanza di 5/6 km a SW di Yoros Burnu c'è un giacimento di sabbie di magnetite sulla spiaggia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24; per la posizione di Yoros Burnun vedi http://www.haritatr.com/harita/Yoros-Burun/66082 , ultima consultazione online 19 novembre 2016

Miniere di Armenia



Figura 20: Il settore orientale dell'impero tra Augusto e Settimio Severo⁷⁹.

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo:	Arm 01
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Berta, Nukavur
Località	Nukavur (Attualmente nota come Tosunlu)
Datazione	Tracce di frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento al contatto tra calcare del Cretaceo Superiore ed andesite e dacite parzialmente silicificate. Le vene hanno uno spessore di 10-20 cm, come si nota dalle gallerie abbandonate. I minerali più abbondanti sono galena e sfalerite, la calcopirite è presente in misura minore.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 51, nota 2; per la posizione di Tosunlu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=46243&haritasi=tosunlu , ultima consultazione online 19 novembre 2016

Codice identificativo:	Arm 02
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Borçka
Località	Beğlevan
Datazione	Tracce di lavorazione antica non datata
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova in vene di quarzo che tagliano trachyandesite, augite andesite e granodiorite. Questo giacimento è stato lavorato prima del primo conflitto mondiale. Le percentuali di rame variano dal 2,31 % al 6,12%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23, 50, nota 2; MTA 1972: 12; DE JESUS 1980: 234, n. 74, map 14/1

⁷⁹ Immagine rielaborata sull'originale di Olshausen, E.. "The provinces of the Imperium Romanum from Augustus to Septimius Severus (27 BC to AD 211)." *BNPO Supplements I - Volume 3 : Historical Atlas of the Ancient World*. Edited by: Wittke, A. M., Olshausen, Szydlak, E. R. (edd.) in collaborazione con Vera Sauer ed altri specialisti. Brill Online, 2015. <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-newpaully-supplements-i-3/the-provinces-of-the-imperium-romanum-from-augustus-to-septimius-severus-27-bc-to-ad-211-BNPA176> Prima pubblicazione online 2011, ultima consultazione 20 novembre 2015.

Codice identificativo: Arm 03	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Murgul
Località	2 km a SE di Murgul, sulla pendice NW del Tiryal Dağ
Datazione	Antica e medievale
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento di Murgul, ad opera della Etibank. La roccia ospite è vulcanica, pertinente al Cretaceo Superiore. I minerali sono pirite, calcopirite, bornite, sfalerite e galena sparsa. Malachite ed azzurrite sono rinvenute nelle zone lavorate in antico. La pirite e la sfalerite sono considerate più giovani di altri minerali. I lavori di estrazione comportavano, al momento della ricognizione del Ryan, l'estrazione di 21 ton/giorno. Il de Jesus riporta che una pala da minatore proveniente da questa miniera è stata datata tramite radiocarbonio al 316 ± 170 a. C.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 22, 49-50, note 2 e 9; MTA 1972: 13-4; KAPTAN 1977b; DE JESUS 1980: 234, n. 75, map 14/3
Codice identificativo: Arm 04	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Artvin (Çoruh)
Località	Artvin (Çoruh)
Datazione	Frequentazione in antico, non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di Irsa situato a 6 km a NW di Artvin, vicino all'autostrada di Hopa. Tre piccole vene di calcopirite sono visibili in zone lavorate in antico. Alcuni saggi effettuati sui materiali di scarto della miniera restituiscono percentuali di rame dal 5 al 17,5%. Questo giacimento è stato considerato come collegato in origine al giacimento di Kuvarshan distante circa 2 km verso Nord.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 50-1, nota 2; DE JESUS 1980: 234, n. 76, map 14/4
Codice identificativo: Arm 05	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Artvin (Çoruh)
Località	Kurvashan
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento di Kuvarshan si trova a 2 km a nord da quello di Irsa, e si pensa che sia stato lavorato prima della prima guerra mondiale. Le percentuali di rame da questo giacimento sono del 4-4,5%. Il Ryan ed il de Jesus concordano entrambi sul fatto che il giacimento fu coltivato in passato, ma nessuno dei due fornisce una datazione precisa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 51, nota 2; MTA 1972: 15; DE JESUS 1980: 235, n. 77, map 14/3.
Codice identificativo: Arm 06	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Hopa, Arhavi
Località	Peronit sull'Isina Creek, Abana (Albano per il Ryan) e Peronit
Datazione	Medievale
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Giacimento di Peronit. Il minerale qui giace in liparite fortemente silicificata ed andesite contenente inclusi di calcare e scisto. Sono presenti tracce di operazioni estrattive attribuite ai Genovesi. Discariche di minerale consistono di sfalerite venata ed impregnata con calcopirite, covellite, bornite, pirite e quarzo. Larghi blocchi di sfalerite sono molto in evidenza. Le vene hanno un capping di gossan. Sono esposte 50000 tonnellate di minerale. Il minerale era fuso localmente.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 49, nota 2; MTA 1972: 8; DE JESUS 1980: 267, n. 143, map 13/2
Codice identificativo: Arm 07	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Keban, Keban

Località	Keban
Datazione	Dal IV millennio a. C. all'epoca ottomana
Minerali e metalli	Piombo, zinco, argento, ferro, oro
Descrizione	La miniera di Keban è stata sfruttata dal 1728 al 1877. Il picco della produzione è il 1833, in cui si fusero 4-5 tonnellate di argento. La miniera è stata riaperta nel 1952 dalla Etibank. Il minerale si trova all'interno di calcare paleozoico cristallino, piegato prima della mineralizzazione. Le lenti di minerale sono dunque in forma di banchi di anticlinale. Il calcare è ricoperto di scisto, impervio allo scioglimento del minerale. Associate al minerale vi sono intrusioni di porfido. Il giacimento è ritenuto appartenente al tipo Leadville o Laurium, cioè una sostituzione massiva per mezzo di mineralizzazione ipotermale. Le riserve stimate nel 1950 ammontavano a 100000 tonnellate, con una percentuale di piombo del 10%. Le ceramiche datate con la termoluminescenza offrono una cronologia che si estende dal IV millennio a. C. all'epoca ottomana.
Bibliografia e note	GOWLAND 1901: 371; SMYTH 1850: 114-5; RYAN 1960: 24, nota 4; MTA 1972: 92-3; DE JESUS 1980: 274, n. 163, map 79/2; PITARAKIS 1998: 176, nota 148, 149
Codice identificativo: Arm 08	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Maden, Maden
Località	Ergani Maden
Datazione	Dal 9000 a. C. ad oggi
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	La miniera di rame di Ergani è attualmente di proprietà statale. Il giacimento è composto da scisti rossi interstratificati con calcare, diabase e tufo diabasico. Il corpo principale della mineralizzazione è composto da pirite con rame all'11,2% nella forma di calcopirite e nei livelli superiori covellite. Al di sotto del corpo principale i sedimenti contengono pirite e calcopirite con rame al 4,43%. La miniera produce anche 8,32 oz/ton Ag e 0,689 oz/ton Au. Il de Jesus riporta che la miniera è operativa sin dal periodo della dominazione assira, ma non fornisce datazioni precise. La miniera di Ergani ha iniziato ad essere sfruttata secondo la Pitarakis nel 9000 a. C., e le attività estrattive continuano tutt'oggi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60, nota 2; DE JESUS 1980: 259, n. 121, map 80/4; PITARAKIS 1998: 177, nota 154
Codice identificativo: Arm 09	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Maden, Maden
Località	Süleymanköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Frequentazione in antico, non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il deposito di rame di Karabek giace in scisti cretacei, serpentino e diabase. L'area occupata dal giacimento è grande 60 per 250 metri. Gli antichi tunnel sono crollati, ed un esemplare del minerale estratto restituisce rame al 2,23%. Un cappello di gossan contiene pirite e malachite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60, nota 2
Codice identificativo: Arm 10	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Palu, Karabeghan
Località	Gedak (Kedek)
Datazione	Antica frequentazione, non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	20 km a SE di Palu c'è un'antica miniera di rame, completamente crollata. La roccia madre è composta da sedimenti ricchi di quarzo con inclusioni di melafiro. Il Ryan identifica questa roccia madre con quella di Ergani. Il rame varia dal 5 al 18%. I cumuli di scorie ammontano a 10000 tonnellate. L'acqua

è cuprifera. Il de Jesus concorda con la descrizione del Ryan, e come quest'ultimo non fornisce una datazione precisa.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 61, nota 2; MTA 1972: 97; DE JESUS 1980: 260, n. 123

Codice identificativo: Arm 11

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Erzincan, İliç, İliç

Ceplar (Çöpler)

Frequentazione antica non datata

Rame

Giacimento di rame al contatto tra la quarzo-diorite ed il calcare, a 35 km a S dell'Eufrate. La zona è lunga 1,5 km e larga 0,7-1,2 m, mineralizzata con il quarzo, il garnet, la limonite, pirite malachite, azzurrite e crisocolla. Nel passato sono stati condotti considerevoli scavi, ed i cumuli di scorie coprono un'area di 5500 metri quadri. La percentuale di rame non supera il 5,4%. Le riserve di minerale stimate oscillano tra 25 e 35 tonnellate. Il de Jesus afferma che la miniera è stata coltivata nel terzo quarto del 1800 dagli Armeni.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 61, nota 2; MTA 1972: 88-9; DE JESUS 1980: 254-5, n. 107, map 62/2

Codice identificativo: Arm 12

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Erzincan, İliç, İliç

Çöpler

Frequentazione antica non datata

Ferro, ematite cuprifera

Si riporta la presenza di 5 giacimenti: a Karakaya, Kaşiye, Dağ Yolu, Kahramanmaraşlık e Top Tepe. Il minerale è ematite. Çöpler si trova sulla riva sinistra dell'Eufrate e a 4 km a SW di İliç. Presso Çöpler ci sono tracce di antiche lavorazioni e cumuli di scorie.

Bibliografia e note

RYAN 1960: 103, nota 24; per la posizione di Çöpler cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=12308&haritasi=%C3%A7%C3%B6pler>, ultima consultazione online 19 novembre 2016

Codice identificativo: Arm 13

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Erzincan, Refahiye, Gümüşakar

Gümüşakar (Maden Dere)

Medievale

Argento, piombo, zinco, rame

Si tratta di un sito minerario a 70 km ad W di Erzincan. È stato identificato con la città di *Cumish* (Gümüş?) descritta nel 1332 dai geografi arabi al-Umari e Ibn Battûta. Il toponimo *Cumish* è stato frequentemente confuso con *Argyroupolis-Gümüşhane*. La ricca miniera d'argento descritta nel 1294 da Marco Polo con il nome di *Argyron* deve essere collocata in questa regione e non presso la moderna Gümüşhane, come fatto da molti studiosi in passato. Marco Polo infatti afferma che *Argyron* si trova presso la fortezza di *Paiperth* (la moderna Bayburt), sulla strada tra Trebisonda e Tabriz: questa localizzazione si adatta molto meglio a Gümüşakar che a Gümüşhane.

Bibliografia e note

PITARAKIS 1998: 165 e note 107, 108 e 109 per la bibliografia precedente. Per una discussione più approfondita sul toponimo, vedi BRYER 1982: 139, con bibliografia ulteriore.

Codice identificativo: Arm 14

Provincia, distretto e comune

Località

Datazione

Minerali e metalli

Descrizione

Erzincan, Tercan, Karakulak

Ağamçağam

Frequentazione in antico, non datata

Rame

Il giacimento si trova a 2063 m, sul Kabak Tepe, al contatto tra dolomite e microdiorite. La mineralizzazione consiste di pirite, malachite e limonite.

	Antichi tunnel sono sparsi in una zona di 70 metri per 30. La percentuale massima rilevata di rame è del 4,07%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2; DE JESUS 1980: 255, n. 108, map 46/2
Codice identificativo: Arm 15	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Hasankale, Hasankale
Località	Kobal Koma e sul Maden Deresi (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	Antica frequentazione non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame in un complesso Eocenico/Mesozoico Superiore di gesso, scisto, radiolarite e serpentino. Si ritiene che la mineralizzazione sia stata originata da una magma di diorite. In tutta la montagna si può osservare del rame ossidato. Alcuni esemplari dai rifiuti della miniera mostrano calcopirite e bornite in una ganga di quarzo. Sono visibili circa 300 tonnellate di scorie. Non sono state condotte analisi, ma una sezione di un esemplare mostra tracce d'oro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58-59, note 2, 9 e 19
Codice identificativo: Arm 16	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Ispir, Pazaryolu (Norgah)
Località	Semerek (Semherek per il de Jesus)
Datazione	Medievale?
Minerali e metalli	Piombo, rame, zinco
Descrizione	Giacimento di rame, piombo e zinco nell'andesite. Presenti antichi tunnel in un'area di 2 km ² : attualmente crollati, si ritiene siano stati aperti dai Genovesi. Rilevata la presenza di granito 4 km a nord. Sono visibili molto gossan e qualche scoria.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23, 58, nota 2; MTA 1972: 58; DE JESUS 1980: 256, n. 110, map 30/4
Codice identificativo: Arm 17	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Pitgir
Località	Pitgir (si trova nei pressi di Ayyıldız)
Datazione	Frequentazione in antico non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Zona ricca di calcopirite, in un'area di 7 acri e mezzo. La superficie è disseminata di piccole gallerie e pozzi. Si possono osservare numerose discariche di scorie. Si tratta di un'area di andesite e tufo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2 ; per la posizione di Pitgir vedi http://www.haritatr.com/harita/Pitgir/33593 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 18	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Olur
Località	Bakırlı (Mekenk) (Mehenk per il de Jesus)
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante. Il de Jesus riporta la presenza di precedenti operazioni minerarie di piccola scala, ma non fornisce datazioni precise. La miniera non è più accessibile. Il giacimento si trova a 10 km a nord-est di Olur.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2; MTA 1972: 17; DE JESUS 1980: 257, n. 114, map 14/4
Codice identificativo: Arm 19	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Pitgir
Località	Pitgir
Datazione	Frequentazione in antico non datata
Minerali e metalli	Rame

Descrizione	Zona ricca di calcopirite, in un'area di 7 acri e mezzo. La superficie è disseminata di piccole gallerie e pozzi. Si possono osservare numerose discariche di scorie. Si tratta di un'area di andesite e tufo di andesite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2; per la posizione di Pitgir vedi Arm 17
Codice identificativo: Arm 20	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Bayburt, Maden
Località	Maden (Helva Maden per il de Jesus)
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Antica miniera ad 1 km dall'autostrada Trabzon-Erzurum. La roccia ospite è composta da scisti Cretacei coperti dall'andesite e basalto ricco di ossidiana. Ad Helva Maden si individuano scorie di raffinazione e gallerie, tutte frutto di coltivazione antica. Le scorie ammontano a 100000 tonnellate. I minerali presenti sono pirite, calcopirite, minerali di rame ossidati. La percentuale di rame si aggira al 4,5%. Secondo il de Jesus e scorie antiche sono economicamente interessanti per uno sfruttamento moderno. L'acqua proveniente dai tunnel crollati ha un alto contenuto di rame, producendo circa 15 kg di sedimento di rame al giorno.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; MTA 1972: 74-5; DE JESUS 1980: 229, n. 60, map 47/1
Codice identificativo: Arm 21	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Kelkit, Köse
Località	Irha
Datazione	Frequentazione antica non datata
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento ospitato in orneblenda-andesite che taglia il granito. L'antica zona di lavorazione copre un'area di un ettaro e consiste di 4 pozzi e 4 tunnel, tutti crollati. I minerali sono rame nativo e malachite in una ganga carbonata. Assieme al rame, presente al 2,06-2,6% c'è anche l'oro, in misura delle 0,018 oz/ton. (2, pag. 56)
Bibliografia e note	RYAN 1960: 56, nota 2; MTA 1972: 74; DE JESUS 1980: 229, n. 59, map 46/2
Codice identificativo: Arm 22	
Provincia, distretto e comune	Siirt, Şirvan, Şirvan
Località	Madenköy (Maden köy per il de Jesus)
Datazione	590 ± 45 d. C., e forse fino al X sec. d. C.
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame in breccia conglomerata composta di frammenti di andesite e calcare. La malachite appare sia nel calcare che nell'andesite. Il contenuto di rame dei cumuli di scorie è del 3%. Sono state identificate nel sito anche scorie di raffinazione del ferro, di datazione ignota assieme a tunnel ed altre strutture ormai crollate segnalati dal de Jesus. Nel 1979-80 un team dell'MTA ha condotto delle ricognizioni nel sito, scoprendo una galleria sotterranea, scavata a 66 m di profondità. L'analisi al carbonio 14 condotte sui sostegni lignei hanno rivelato una datazione al 590 ± 45 d. C. Il sito era già noto col nome di Maden al tempo della visita del geografo arabo al-Mikaddesi nel X secolo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 61, nota 2; MTA 1972: 98; DE JESUS 1980: 260, n. 124, map 83/3; PITARAKIS 1998: 176, note 155, 156 e 157 per le datazioni e la citazione di al-Mikaddesi.
Codice identificativo: Arm 23	
Provincia, distretto e comune	Siirt, Şirvan, Şirvan
Località	Miskin (attualmente nota come Soğanlı Köy)
Datazione	Frequentazione in antico, non datata
Minerali e metalli	Rame, zinco

Descrizione	Il giacimento di Harap Maden o Nebil Membar giace in breccia vulcanica con intercalazioni di calcare parzialmente stratificato. L'area di mineralizzazione è di 50x300 metri. Una vena spessa 80 cm è composta da pirite, calcopirite, sfalerite ed ossidi di rame, in cui la percentuale di rame è al 35%, 11,7% Zinco e 38,5 oz/ton di Ag. Alcune operazioni sono state condotte sulla sponda sinistra del fossato che corre nell'area. Uno dei quattro antichi tunnel è aperto e corre per 7 metri. Antiche scorie sono visibili nell'area e ad un'elevazione maggiore.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 24, 61-2, note 1 e 2 ; per la posizione di cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=28992&haritasi=so%C4%9Fanl%C4%B1 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 24	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Hozat, Kakbil
Località	Vanik (Varinik?): la forma corretta del toponimo è Vartinik
Datazione	Frequentazione in antico, non datata
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il Ryan riporta che nel passato il ferro è stato lavorato sulle pendici della parte superiore del villaggio.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 24; per la posizione di Vartinik vedi http://www.haritatr.com/harita/Vartinik/55480 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 25	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Ovacık, Kakbil
Località	Mamies (Mamlis per il de Jesus)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, malachite, azzurrite e bornite disseminati nelle fessure e nei filoni
Descrizione	A 2100 metri di altitudine c'è una miniera di rame molto antica, dove la roccia ospite è formata da granito decomposto con augite e biotite. Malachite e azzurrite abbondanti nelle fessure del granito. La percentuale di rame va dal 4,56% all'8,92. Non si può determinare l'estensione del giacimento a causa della copertura vegetale.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 15; MTA 1972:89-90; DE JESUS 1980: 255, n. 109, map 63/3

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo: Arm 26	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Artvin (Çoruh)
Località	Besağil
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento di Besağil si trova oltre la cresta montuosa, a NW di quello di Kuvarshan. Appare esausto, vi si trovano solo tracce di malachite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 51, nota 2 ; per la posizione di Besağil vedi http://www.haritatr.com/besagil-koyu-haritasi-m16a4 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 27	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Artvin (Çoruh)
Località	Vezirköy
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento di Vezirköy si trova a 4,5 km a NE di Artvin. Non è considerato più economicamente sfruttabile.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 51, nota 2; per la posizione di Vezirköy cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Vezirk%C3%B6y&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 28	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Borçka
Località	Beğlevan (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Argento, oro, piombo, rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova a 2 km da Beğlevan.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23, nota 2
Codice identificativo: Arm 29	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Borçka
Località	Sucuna (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	Giacimento localizzato a Sucuna nella zona di contatto silicificata tra andesite e dacite. Il giacimento è stato lavorato 60-70 anni prima della ricognizione del Ryan.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 50, nota 2
Codice identificativo: Arm 30	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Murgul
Località	Petek (ad W di)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento all'interno di dacite ed andesite altamente disintegrate e kaolinizzate, sovrapposte a marna Cretacea. Il giacimento è stato lavorato negli anni 1912-1913.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 50, nota 2; per la posizione di Petek cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4183&haritasi=petek , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 31	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Murgul
Località	Poroset (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante
Bibliografia e note	RYAN 1960: 50, nota 2
Codice identificativo: Arm 32	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Borçka, Sirya
Località	Yukarı Maden e Belizor (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova a 7 km ad est della confluenza tra Hot Creek ed il fiume Çoruh. Si tratta del giacimento di Hot Maden. Consiste di un centinaio di vene, la più importante delle quali giace su entrambi i lati della valle Koğdunar. Le vene sono lunghe al massimo 200 m circa, e lo spessore varia dai 10 ai 40 cm. La mineralizzazione consiste in pirite, calcopirite e sfalerite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 22, 51 note 1, 2 e 29
Codice identificativo: Arm 33	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Hopa, Arhavi

Località	Kutonit e Zebealtı (non si rintracciano nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Giacimento di Kutonit. La roccia ospite è composta da andesite e dacite con iniezioni di calcopirite, quarzo portante sfalerite. Il giacimento è stato lavorato nel 1912 e probabilmente prima. Vecchi registri riportano un contenuto di Zinco pari al 60% e Rame al 23%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 49, nota 2
Codice identificativo: Arm 34	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Hopa, Arhavi
Località	Peronit (attualmente nota come Çamlı), Sivri Kaya
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Occorrenza di pirite con del rame in rocce effusive che sono state silicificate. Le cavità sono riempite di pirite e calcopirite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 49, nota 2; per la posizione di Peronit cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4219&haritasi=%C3%A7aml%C4%B1 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 35	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Hopa, Arhavi
Località	Pilarget (attualmente nota come Ulukent)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Si segnala per questa località un deposito non analizzato, giudicato insignificante
Bibliografia e note	RYAN 1960: 49, nota 2; per la posizione di Pilarget cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Pilarget&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 36	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Hopa, Hopa
Località	Kutonit (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, zinco
Descrizione	Si segnala per questa località la presenza di un deposito non analizzato
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23
Codice identificativo: Arm 37	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Şavşat, Meydancık
Località	Bozgiret e Maden Yaylası
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	Giacimento nel punto di contatto tra diorite e granodiorite con il calcare. Flussi di basalto tagliano i giacimento. Questo giacimento è stato lavorato prima della prima guerra mondiale. Lo spessore delle vene varia da 20 a 60 cm. Una vena molto larga ha uno spessore di 93 cm, ed è delimitata da due fasce di galena.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 22-3, 51-2, nota 2; per la posizione di Maden cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=4304&haritasi=maden , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 38	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Şavşat, Meydancık
Località	Madenköy e Yusufilar (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-

Minerali e metalli	Piombo, zinco, rame
Descrizione	Il giacimento di Yusufklar si trova a poche centinaia di piedi a NW del villaggio. Il contenuto di rame è minimo. I russi scavarono una rampa nel 1916. Il minerale nella vena nella parte superiore della rampa è composto da galena, sfalerite, pirite, calcopirite e quarzo. Le percentuali sono: Pb 63,29%; Zn 0,48%; Cu 10,62 oz; Ag ed Au in tracce. A circa 3 km a SE di Yusufklar è stato rilevato il giacimento di Kurban: tre tunnel lunghi 10 m, divisi verticalmente da intervalli di 25 m. Nel tunnel più profondo è stata esposta una vena di galena, sfalerite, pirite e calcopirite. Nei tunnel superiori la stessa vena è spessa 30 cm. Inoltre, 7,5 km a SE di Yusufklar, sulla strada per Madenköy, è stata rilevata una piccola vena di galena e sfalerite a Şaho Ocağı. La vena può essere seguita per 50 m e raggiunge uno spessore di 50 cm. La mineralizzazione è in prevalenza sfalerite, con piccole quantità di galena e calcopirite. Le composizioni della vena sono: Pb 2,93%; Zn 39,38%, Cu 2,14%; Ag 2,18 oz/ton; Au in tracce. La roccia ospite è andesite con pirite e calcopirite disseminate, e la vena è al centro dell'ossidazione. L'area circostante mostra mineralizzazione attraverso la presenza di pirite, calcopirite e galena, con diversi giacimenti di gossan in evidenza.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 52
Codice identificativo: Arm 39	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Yusufeli, Ersis
Località	Peterek
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Nel 1950 in questa località furono estratte 260 tonnellate di minerale di piombo.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23 ; per la posizione di Peterek cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.haritatr.com/harita/Peterek/91147 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 40	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Yusufeli, Ersis
Località	Tünkes (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame nativo
Descrizione	Giacimento di rame nativo e calcopirite. Il rame nativo si presenta sotto forma di foglie nella roccia madre.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23, 52, nota 2
Codice identificativo: Arm 41	
Provincia, distretto e comune	Artvin (Çoruh), Yusufeli, Yusufeli
Località	Niğzivan (Nikzavan) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Resti di un giacimento di contatto di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 101, nota 24
Codice identificativo: Arm 42	
Provincia, distretto e comune	Bingöl, Genç, Şirnan
Località	Avnik (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite-apatite
Descrizione	Vicino al villaggio di Avnik sono stati individuati quattro giacimenti di ferro. Nelle rovine dell'antica Avnik occorre dell'apatite. Gli altri depositi sono ad Hamek e Haveylân.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, note 9 e 24

Codice identificativo: Arm 43	
Provincia, distretto e comune	Bingöl, Kiği, Kiği
Località	Kiği
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino al capoluogo di distretto si segnala la presenza di un giacimento di ferro con un contenuto di metallo pari al 50%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108; per la posizione di Kiği cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35942&haritasi=ki%C4%9F%C4%B1 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 44	
Provincia, distretto e comune	Bingöl, Genç, Şirnan
Località	Dizvaz (attualmente nota come Tekbaş)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2 ; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=6213&haritasi=tekba%C5%9F , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 45	
Provincia, distretto e comune	Bitlis, Ahlat, Adilcevaz
Località	Adilcevaz (la forma corretta del toponimo è Adilcevaz)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante
Bibliografia e note	RYAN 1960: 61; per la posizione di Adilcevaz vedi http://www.haritatr.com/adilcevaz-haritasi-ia3 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 46	
Provincia, distretto e comune	Bitlis, Ahlat, Ahlat
Località	Sor (attualmente nota come Uludere)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante
Bibliografia e note	RYAN 1960: 61; per la posizione di Uludere vedi http://www.nisanyanmap.com/?yer=6380&haritasi=uludere , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 47	
Provincia, distretto e comune	Bitlis, Kotum, Kotum
Località	Engesur (la forma corretta del toponimo è Engesor)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Il deposito individuato in questa località viene descritto come un'occorrenza di lenti di magnetite
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Engesor vedi http://www.haritatr.com/harita/Engesor/81838 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 48	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Elazığ, Elazığ

Località	Harput
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60; per la posizione di Harput cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=35841&haritasi=harput , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 49	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Elazığ, İçme
Località	Genefik (attualmente nota come Kurucu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il deposito viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro povero.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24; per la posizione di Korucu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=11506&haritasi=korucu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 50	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Elazığ, İçme
Località	Sarıkamış
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il deposito viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24 ; per la posizione di Sarıkamış cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=11511&haritasi=sar%C4%B1kam%C4%B1%C5%9F , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 51	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Maden, Hazar
Località	Kazar (attualmente è Akboğa)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24 ; per la posizione di Akboğa cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=11957&haritasi=akbo%C4%9Fa , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 52	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Maden, Maden
Località	Topuşağı (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 60, nota 2
Codice identificativo: Arm 53	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Palu, Karaçor
Località	Dereköy (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Miniera di Dere. La miniera si trova a 35 km WSW di Palu. La mineralizzazione è spessa, la roccia ospite è costituita da calcare bianco spezzato da faglie longitudinali. Il minerale consiste in calamina metasomatica, con piccole

	quantità di smithsonite e cerussite. Le analisi effettuate mostrano la seguente composizione Pb 7-12%; Zn 28-40%.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 24, nota 4
Codice identificativo: Arm 54	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Palu, Palu
Località	Hoşin (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, ossido di ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di ossido di ferro
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24
Codice identificativo: Arm 55	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Palu, Palu
Località	Tarhana
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24 ; per la posizione di Tarhana cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12019&haritasi=tarhana , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 56	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Sivrice, İringil
Località	Şeyhal (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 61, nota 2
Codice identificativo: Arm 57	
Provincia, distretto e comune	Elazığ, Sivrice, Sivrice
Località	Yukarı Çanakçı (la forma corretta del toponimo è YukarıÇanakçı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, magnetite
Descrizione	Occorrenza di magnetite entro calcare marmorizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 111, nota 24 ; per la posizione di YukarıÇanakçı cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12188&z=13&mt=Karma , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 58	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, İliç, İliç
Località	Demir Mağara, pochi km a sud di Bağıtaş (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	All'interno di un tunnel aperto vicino al torrente che scorre nei pressi dell'autostrada İliç-Kemaliye è stato individuato un grosso deposito di magnetite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103
Codice identificativo: Arm 59	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, İliç, İliç
Località	Yakuplu
Datazione	-

Minerali e metalli	Ferro, rame
Descrizione	Il contenuto di rame nel giacimento di ferro è considerato antieconomico.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2; per la posizione di Yakuplu cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12323&haritasi=yakuplu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 60	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, İliç, Kuzkışla
Località	Restuller (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2
Codice identificativo: Arm 61	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, Kemah, Ithik
Località	Ithik (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2
Codice identificativo: Arm 62	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, Kemah, Kamarik
Località	Kardikom (Kardikuzkomu?) (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2
Codice identificativo: Arm 63	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, Kemah, Kamarik
Località	Karpi (la forma corretta del toponimo era Karni, attualmente è nota come Gökkaya)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 57, nota 2; per la posizione di Gökkaya cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12331&haritasi=g%C3%B6kkaya , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 64	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, Kemah, Oğuz
Località	Üskübürt (attualmente nota come Yücebelen)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Occorrenza di limonite di tipo breccia.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103, nota 24 ; per la posizione di Yücebelen cfr. l' <i>Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12394&haritasi=y%C3%BCcebelen , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 65	

Provincia, distretto e comune	Erzincan, Refahiye, Alakilise
Località	Yüksek Gemecik (attualmente nota come Gemecik)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo, zinco
Descrizione	Il Ryan registra per questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23, nota 2 ; per la posizione di Gemecik cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=12599&haritasi=gemecik , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 66	
Provincia, distretto e comune	Erzincan, Tercan, Karakulak
Località	Aşkintepe (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame non descritto, forse si tratta dello stesso del Kabak Tepe.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58
Codice identificativo: Arm 67	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Aşkale, Aşkale
Località	Kükürlü (attualmente nota come Kükürtlü Köyü)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2; per la posizione di Kükürtlü Köyü vedi http://www.haritatr.com/kukurtlu-koyu-haritasi-m424a , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 68	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Erzurum, Erzurum
Località	Erzurum
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	A sud della città il Ryan segnala la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103
Codice identificativo: Arm 69	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Hasakale, Hasankale
Località	Ortuzu (attualmente nota come Çiçekli)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2; per la posizione di Çiçekli cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13586&haritasi=%C3%A7i%C3%A7ekli , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 70	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Ispir, Pazaryolu (Norgah)
Località	Pazaryolu (attualmente nota come Norgah)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58; per la posizione di Norgah cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13187&haritasi=pazaryolu , ultima consultazione online 19 novembre 2016

Codice identificativo: Arm 71	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Kosor
Località	Erkek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il giacimento si trova a 1,5 km a NW di Erkek, e consiste di malachite, azzurrite e crisocolla nelle fessure di tufo interstratificato con l'andesite. Le analisi restituiscono rame al 6,4%. Poco prima del primo conflitto mondiale fu aperta una miniera a cielo aperto insieme ad un tunnel, ora crollato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2
Codice identificativo: Arm 72	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Narman
Località	Soğurmek (attualmente nota come Dağyolu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2 ; per la posizione di Dağyolu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13417&haritasi=da%C4%9Fyolu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 73	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Oltu
Località	Lisbek (attualmente nota come Dutlu)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2 ; per la posizione di Dutlu cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13467&haritasi=dutlu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 74	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Oltu, Oltu
Località	Terpenk (attualmente nota come Aşağıçamlı)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato e giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 58, nota 2 ; per la posizione di cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13445&haritasi=a%C5%9Fa%C4%9F%C4%B1%C3%A7aml%C4%B1 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 75	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Pasinler, Horasan
Località	Hızır İlyas (la forma corretta del toponimo è Hızırilyas)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan registra la presenza di due giacimenti vicino alla stazione di Hızır İlyas.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23; per la posizione di Hızırilyas cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=13038&haritasi=h%C4%B1z%C4%B1rilyas , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 76	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Tortum, Narman
Località	Kigani

Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23 ; per la posizione di Kigani vedi http://www.haritatr.com/harita/Kigani/14963 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 77	
Provincia, distretto e comune	Erzurum, Tortum, Tortum
Località	Tortum
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 103 ; per la posizione di Tortum cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36023&haritasi=tortum , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 78	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Kelkit, Köse
Località	Hur (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2
Codice identificativo: Arm 79	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Kelkit, Köse
Località	Hur (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala in questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2
Codice identificativo: Arm 80	
Provincia, distretto e comune	Gümüşhane, Kelkit, Kelkit
Località	Zankar (attualmente nota come Kazanpınar)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame, piombo argentifero, zinco
Descrizione	Il giacimento contiene piombo argentifero, zinco e rame, ma non è stato sottoposto ad analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 21, nota 2 e 55, nota 1; per la posizione di Kazanpınar cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=15572&haritasi=kazanp%C4%B1nar , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 81	
Provincia, distretto e comune	Kars, Kağızman, Hopiran
Località	Hamusla (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Piombo
Descrizione	Il Ryan segnala la presenza di un giacimento di piombo senza altra specificazione.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23
Codice identificativo: Arm 82	
Provincia, distretto e comune	Kars, Kağızman, Kağızman
Località	Har

Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non analizzato, giudicato insignificante.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2 ; per la posizione di Har vedi http://www.haritatr.com/harita/Har/44447 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 83	
Provincia, distretto e comune	Kars, Kağızman, Kağızman
Località	Kuloğlu, Şamilar
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località due giacimenti non analizzati, giudicati insignificanti.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2; per la posizione di Kuloğlu cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=18476&haritasi=kulo%C4%9Flu , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 84	
Provincia, distretto e comune	Kars, Kağızman, Kötek
Località	Kötek
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di un giacimento non investigato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2; per la posizione di Kötek cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=18437&haritasi=k%C3%B6tek , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 85	
Provincia, distretto e comune	Kars, Sarıkamış, Karakürt
Località	Darphane (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Oro
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località la presenza di un giacimento non analizzato.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23
Codice identificativo: Arm 86	
Provincia, distretto e comune	Siirt, Şirvan, Şirvan
Località	Miskin e ad Ağazir (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Ad un'altitudine di 1420 metri il giacimento di rame si trova nella breccia vulcanica che contiene frammenti di calcare. Le vene raggiungono il metro e mezzo di spessore.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 24, 62, nota 2; per la posizione di Miskin cfr. <i>l'Index Anaticus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=28992&haritasi=so%C4%9Fanl%C4%B1 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 87	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Çemişgezek, Başvartenik
Località	Başekrek (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il giacimento viene descritto come una semplice occorrenza di limonite.

Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24
Codice identificativo: Arm 88	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Çemişgezek, Başvartenik
Località	Rabat
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Vicino a Rabat e circa 14 km lungo il corso del Barasor Creek si trova un piccolo giacimento di ematite rossa e limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 107, nota 24; per la posizione di Rabat vedi http://www.haritatr.com/harita/Rabat/96124 , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 89	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Çemişgezek, Çemişgezek
Località	Çemişgezek
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	15 km a N di Çemişgezek, sul Togar Dere è stata segnalato, ma non descritt da Ryan il pozzo di estrazione del ferro di Demirmağara.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 9; per la posizione di Çemişgezek cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36245&haritasi=%C3%A7emi%C5%9Fgezek , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 90	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Hozat, Hozat
Località	Hozat
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Giacimento di rame di valore ed estensione sconosciuti vicino al capoluogo di distretto.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59; per la posizione di Hozat cfr. <i>l'Index Anatomicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=36246&haritasi=hozat , ultima consultazione online 19 novembre 2016
Codice identificativo: Arm 91	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Hozat, Hozat
Località	Hozat
Datazione	-
Minerali e metalli	Stagno
Descrizione	Nelle vicinanze di Hozat il Ryan segnala alcune aree di granito che contengono tracce di stagno.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 63, nota 1; per la posizione di Hozat vedi Arm 90
Codice identificativo: Arm 92	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Hozat, Kakbil
Località	Kirmil (non si rintraccia nella cartografia consultata)
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro
Descrizione	Il Ryan riporta in questa località la presenza di un giacimento su cui non sono state effettuate analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 108, nota 9
Codice identificativo: Arm 93	
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Nazimiye, Nazimiye
Località	Hakis (attualmente nota come Büyükyurt)

Datazione	-
Minerali e metalli	Oro, zinco
Descrizione	Nel rapporto del Ryan l'oro è stato rilevato nel distretto, ma non l'autore non fornisce una localizzazione precisa.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 23; per la posizione di Büyükyurt cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?yer=32370&haritasi=b%C3%BCy%C3%BCkyurt , ultima consultazione online 19 novembre 2016

Codice identificativo:	Arm 94
Provincia, distretto e comune	Tunceli, Ovacık, Kakbil
Località	Pozvenk (attualmente nota come Yenisöğüt)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan riporta in questa località la presenza di un giacimento giudicato insignificante, su cui non sono state effettuate analisi.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 59, nota 2 ; per la posizione di Yenisöğüt cfr. <i>l'Index Anatolicus</i> all'url http://www.nisanyanmap.com/?y=Pozvenk&t=&lv=1&u=1&ua=0 , ultima consultazione online 19 novembre 2016

Miniere di Mesopotamia

Miniere frequentate e/o coltivate in antico

Codice identificativo:	Mes 01
Provincia, distretto e comune	Diyarbakır, Piran, Piran
Località	Elazığ-Diyarbakır e a Pirajman
Datazione	Antica frequentazione, non datata
Minerali e metalli	Piombo argentifero, zinco
Descrizione	Il giacimento si trova vicino al confine tra le province di Diyarbakır e Elazığ. I metalli individuati sono piombo argentifero, zinco e piccole quantità di rame. La mineralizzazione è rappresentata dalla galena, con calamina e cerussite disseminate. La roccia ospite è calcare nummulitico spezzato da faglie del Miocene inferiore. Nell'area si riscontra la presenza di serpentino. Le vene hanno uno spessore medio di 20 cm. Numerose miniere nell'area, tutte oggetto di scavi nel passato. Nella miniera di Çağıröğlü le percentuali sono: Pb 2,57-27,63%; Zn 1,14-32,18 %; Cu ?; Ag 0,15-3,98 oz/ton.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 24, nota 4, 61; MTA 1972: 97-8; DE JESUS 1980: 276, n. 168

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica

Codice identificativo:	Mes 02
Provincia, distretto e comune	Diyarbakır, Eğil, Dicle
Località	Yukarı Şingirik
Datazione	-
Minerali e metalli	Ferro, limonite
Descrizione	Il giacimento viene descritto come un'occorrenza di limonite.
Bibliografia e note	RYAN 1960: 112, nota 24; per la posizione di Yukarı Şingirik vedi http://www.haritatr.com/harita/Yukari-Singirik/7114 , ultima consultazione online 17 novembre 2016

Codice identificativo:	Mes 03
Provincia, distretto e comune	Diyarbakır, Lice, Hane
Località	Hane (la forma corretta del toponimo è Hani)
Datazione	-
Minerali e metalli	Rame
Descrizione	Il Ryan segnala per questa località un giacimento non investigato.

Bibliografia e note

Ryan 1960: 61; per la posizione di Hani cfr. *l'Index Anatolicus* all'url <http://www.nisanyanmap.com/?yer=35997&haritasi=hani>, ultima consultazione online 17 novembre 2016

*Ab his argenti metalla dicantur (...)
Reperitur in omnibus paene provinciis,
sed in Hispania pulcherrimum (...).
Mirum, adhuc per Hispanias ab Hannibale
incoatos durare puteos.
Plinio, Naturalis Historia, XXXIII, 31*

4. IL MODELLO DI RIFERIMENTO: NATURA E GESTIONE DEI DISTRETTI MINERARI IN OCCIDENTE

Considerata la discrepanza di opinioni tra gli specialisti riguardo al tema della proprietà delle miniere, è opportuno riepilogare in questa sede i dati noti riguardo a questo argomento, come introduzione alla riflessione concernente i distretti minerari gestiti dai procuratori, il cardine della gestione della *res metallica* per il periodo altoimperiale.

È estremamente difficile per la critica moderna ricostruire la successione dei soggetti detentori della titolarità e la loro interazione. Gli eventuali contrasti tra i diversi proprietari fornirebbero informazioni preziosissime alla comprensione dello sviluppo storico dello sfruttamento dei giacimenti, ma purtroppo la frammentarietà e la dispersione dei dati a nostra disposizione non consentono di valutare con precisione l'intero fenomeno. Perfino identificare gli attori principali della gestione delle attività minerarie non è così semplice come può apparire a prima vista. Ad esempio, nel caso di una miniera di proprietà di Attalo III, dopo la sua morte e per effetto del suo testamento, essa passa sicuramente a far parte del patrimonio del *populus Romanus*, diventando così una proprietà pubblica. Questa condizione giuridica non è in discussione in epoca repubblicana, e può essere ragionevolmente estesa a tutte le miniere della provincia d'Asia¹. Tuttavia, dopo la battaglia di Azio la situazione cambia drasticamente, perché già per l'epoca augustea è attestata la difficoltà, per gli antichi stessi, insita nell'individuare ciò che apparteneva alla *res publica* e ciò che costituiva il *patrimonium* privato dell'imperatore². In altre parole, è del tutto possibile che una miniera pubblica in epoca repubblicana possa essere stata assorbita, per un certo periodo della sua vita, nel patrimonio imperiale per essere poi donata,

¹ Ne costituirebbero un esempio le miniere del monte Sandaracurgium citato da Strabone: vedi STRABO XII.3.40.

² Cfr. il recente studio pubblicato da Lo Cascio (LO CASCIO 2015) in ERDKAMP ET ALII 2015 sulla formazione e lo sviluppo della proprietà imperiale. Riguardo alle miniere, l'autore (LO CASCIO 2015: 67) si allinea con la *communis opinio* per cui il principe fu proprietario della maggior parte dei giacimenti minerari dell'impero. Cfr. a questo proposito anche WILSON 2002.

acquistata o comunque trasferita ad un proprietario privato. In ognuno di questi momenti, lo sfruttamento della miniera può aver generato conflitti di natura legale, in quanto le attività estrattive possono senza dubbio incidere sulla produttività agricola dei terreni confinanti.

Nell'opinione degli studiosi si riscontra una certa disomogeneità riguardo al tema della proprietà delle miniere. Marquardt³ afferma che nel principato le miniere più importanti furono acquisite dagli imperatori, in parte in nome del fisco, in parte per il suo patrimonio privato. Contrariamente alla visione del Marquardt si sono espressi Rostovtzeff e Täckholm⁴, in quanto hanno reputato come coesistenti tre tipi di miniere, a seconda che i proprietari fossero dei privati, l'imperatore o lo stato. Hirschfeld⁵ ha raffinato la posizione del Marquardt, individuando nel modo di acquisizione dei giacimenti l'origine della differenza tra miniere pubbliche e miniere patrimoniali (cioè parte del *patrimonium* privato del principe): le prime sarebbero costituite dal bottino di guerra, le seconde originerebbero da confische e lasciti. La teoria per cui tutte le miniere vennero comprese nel *patrimonium* comunque non perse sostenitori, sia all'inizio del secolo scorso⁶ che in anni più vicini al presente⁷. Ancora nel 2000 Harris⁸ ha osservato che la maggior parte delle fonti di approvvigionamento di metallo era di proprietà imperiale. Più cauta invece la posizione del Domergue, per il quale nonostante sia attualmente impossibile distinguere tra miniere pubbliche e miniere patrimoniali, non si può nemmeno negare l'esistenza delle due categorie⁹. Il Rathbone¹⁰ si è espresso invece in maniera leggermente diversa, affermando che sotto Augusto e Tiberio tutte le miniere non appartenenti allo stato furono inglobate nel *patrimonium* del principe e messe sotto il controllo dell'esercito, un destino che avrebbero subito poi tutti i giacimenti scoperti in seguito. Da ultimo, Lo Cascio¹¹ ha ribadito una concezione molto vicina a quella del Rathbone.

La supposizione per la quale durante il periodo giulio-claudio l'imperatore divenne il proprietario di tutte le miniere si basa su un passo di Svetonio¹², in cui si afferma che l'imperatore privò molte città dei loro antichi privilegi, come quello dello *ius metallorum*. Non sembra tuttavia che Tiberio creò in questa occasione un monopolio

³ MARQUARDT 1884: 259-60.

⁴ ROSTOVITZEFF 1904: 445; TÄCKHOLM: 1937: 97-8

⁵ HIRSCHFELD 1905: 146-7 e nota 1 p. 147.

⁶ ORTH 1924: 152-3.

⁷ ALFÖLDY 1970: 167; ALFÖLDY 1974: 100. Sulla proprietà delle miniere del Norico vedi anche ØRSTED 1985: 217-8.

⁸ HARRIS 2000: 722; GREENE 2000: 749.

⁹ DOMERGUE 1990: 239-40. Cfr. su questo punto anche ANDREAU 1990: 86.

¹⁰ Vedi RATHBONE 2008: 315-6.

¹¹ LO CASCIO 2015: 67 e WILSON 2002.

¹² SUET., Tib. 49.1: *Procedente mox tempore etiam ad rapinas conuertit animum.* (...) 49.2: (...) *plurimis etiam civitatibus et privatis veteres immunitates et ius metallorum ac vectigalium adempta.*

sulle operazioni estrattive¹³. Si ritiene inoltre che Tacito abbia mosso a Tiberio l'accusa di essersi appropriato indebitamente delle *aerariae* ed *aurariae* di Sesto Mario invece di consegnarle allo stato¹⁴. I due passi appena citati non si supportano a vicenda: Tacito non menziona in nessun luogo la revoca degli *iura metallorum* e *vectigalium* operata da Tiberio nei confronti dei privati e delle comunità urbane, mentre il riferimento alle miniere di Sesto Mario appare più come un'eccezione che il risultato di un'operazione sistematica¹⁵. Non tutti gli studiosi del resto sono d'accordo con questa interpretazione. C'è chi ad esempio è convinto che i *bona* di Sesto Mario siano stati in realtà assegnati allo stato e non al principe, in quanto in questa circostanza Tacito userebbe il verbo *publicare* in senso tecnico (quindi opposto a *confiscare*): pertanto la "trasgressione" di Tiberio sarebbe consistita nell'aver incaricato suoi agenti della supervisione di miniere passate all'*aerarium Saturni*¹⁶. Del resto Tiberio è noto per aver rispettato la divisione tra *fiscus/patrimonium Caesaris* ed *aerarium Saturni*, ed una sua totale appropriazione delle miniere di Mario contro la legge appare poco probabile¹⁷.

La testimonianza di Svetonio è peraltro contraddetta da altre fonti. Ad esempio, il record epigrafico di alcune città, come Stratonicea ed Aezani per limitarci alla provincia d'Asia, attesta una continuata riscossione del *vectigal* anche successivamente al I d. C.¹⁸. Da un frammento di Gaio inoltre¹⁹ apprendiamo che ancora nel II d. C. i *publicani* appaltavano dai municipi o dallo stato la riscossione dei *vectigalia*. Possiamo dunque sostenere che l'affermazione di Svetonio almeno per la parte della riscossione dei tributi sia un'esagerazione: considerata la mancata concordanza con la testimonianza di Tacito, possiamo estendere questa lettura anche al riferimento svetoniano sullo *ius metallorum*. Ad ulteriore sostegno di ciò possiamo ricordare i dati emersi dall'analisi dei frammenti giurisprudenziali esaminati più indietro: senza presupporre l'esistenza di una proprietà privata delle miniere non avrebbero senso le leggi riguardanti, ad esempio, i giacimenti pupillari²⁰ o il *metallicus canon*²¹ oppure infine la costituzione del codice teodosiano in cui si stabilisce che la

¹³ Sono di questa opinione HIRSCHFELD 1905: 146-7, SCHÖNBAUER 1929: 135-6, DAVIES 1935: 3, TÄCKHOLM 1937: 97-8, DOMERGUE 1990: 236-7, FRANCE 2001: 278-83.

¹⁴ TAC., ANN. 6.19: *Post quos Sextus Marius Hispaniarum ditissimus defertur incestasse filiam et saxo Tarpeio deicitur. Ac ne dubium haberetur magnitudinem pecuniae malo vertisse, aerarias aurariasque eius quamquam publicarentur, sibimet Tiberius seposuit.* Cfr. a questo proposito HIRSCHFELD 1905: 147 e nota 1, TÄCKHOLM 1937: 97, MILLAR 1992: 176, LEVICK 1999: 101.

¹⁵ Sull'acquisizione da parte dello stato dei *bona caduca* e dei *bona damnatorum* vedi BRUNT 1990a: 141-6.

¹⁶ LANG 1911: 77; BRUNT 1990a: 145; ALPERS 1995: 90 e nota 282.

¹⁷ ALPERS 1995: 59-95.

¹⁸ *Syll.*³, 837, 9-10 (Stratonicea); *OGIS*, 502 (Aezani). Per altri esempi da Veio, Munigua, Irni e Malaga, vedi HIRT 2010: nota 167 a p. 85. Cfr. LINTOTT 1993: 84 con nota 89.

¹⁹ *Dig.* 39.4.13.1: *Praeterea et si quis vectigal conductum a re publica cuiusdam municipii habet, hoc edictum locum habet.*

²⁰ La già citata orazione di Settimio Severo commentata da Ulpiano e poi confluita in *Dig.* 27.9.3.6 e *Dig.* 27.9.5.pr.

²¹ Cfr. *CTh.* 10.19.4 e *CTh.* 10.19.12.

condizione di *metallarius* passa all'acquirente dei *loca metallica*²². Anche se mai negata, la proprietà privata delle miniere subì delle limitazioni: lo testimoniano i compilatori del Digesto, in quanto hanno aggiunto alla dissertazione di Ulpiano sull'orazione di Settimio Severo una citazione dai commentari di Paolo (*Dig. 27.9.4: quod tamen privatis licet possidere*)²³, dal quale si evince che i privati non avevano la facoltà di possedere tutti i tipi di giacimenti. Le limitazioni alla proprietà privata non riguardavano solo i metalli preziosi, ma anche il ferro: Marciano, un giurista dell'epoca severiana, riporta infatti un rescritto di Caracalla nel quale l'imperatore stabilisce che nel caso in cui un servo od un colono siano colti nell'atto di *ferrum facere*, il *dominus praedii* deve essere considerato esentato da ogni punizione se ignaro dell'attività svolta nel terreno di sua proprietà²⁴. Sono noti altri elementi a favore di una limitazione della proprietà e della produzione del ferro per i privati: nella *lex metalli Vipascensis* incontriamo un riferimento all'obbligo imposto ai calzolari di vendere i chiodi secondo i dettami della *lex ferrariarum*²⁵ e da un rescritto di Adriano ai cittadini di Afrodizia siamo informati dell'esistenza in Asia di una tassa specifica sui chiodi e sull'uso del ferro, da cui la città viene esentata²⁶. Nonostante l'esistenza di queste prove circostanziali, che rendono plausibile l'esclusione del ferro dalla proprietà privata, non abbiamo dati che documentino una legge specifica in tal senso²⁷. Riguardo alla proprietà privata delle miniere abbiamo alcune testimonianze letterarie: parlando delle diverse qualità di rame, Plinio ricorda in Gallia l'*aes Sallustianum* e l'*aes Livianum*²⁸, due *metalla* in Gallia il cui nome ricalca quello dei proprietari originari, C. Sallustio Crispo e Livia. In Betica lo stesso autore menziona il *metallum Samariense* ed il *metallum Antonianum*²⁹. Il *metallum Antonianum* deve il suo nome ad un *Antonius*, ed è probabile che sia stato una proprietà privata prima di essere assorbito dall'amministrazione imperiale³⁰. Alcuni papiri forniscono interessanti paralleli. Sappiamo infatti che alcuni latifondi egiziani che divennero parte del *patrimonium* di Claudio prima e di Nerone poi, furono contraddistinti con dei nomi che ricalcavano quello del privato proprietario originale: si tratta delle

²² Cioè la costituzione *CTh.* 10.19.15, l'ultima del titolo *de metallis* del codice teodosiano, sulla quale vedi *supra*.

²³ *Dig.* 27.9.3.6-27.9.5.pr. (Ulpiano): *Si lapidicinas vel quae alia metalla pupillus habuit stypteriae vel cuius alterius materiae, vel si cretifodinas argentifodinas vel quid aliud huic simile, [Paolo: quod tamen privatis licet possidere] magis puto ex sententia orationis impediri alienationem.*

²⁴ Il testo è confluito in *Dig.* 39.4.16.11: *Magnus Antonius rescripsit, si colonus vel servi domini praedii ferrum illicite in praedio fecerint ignorante domino, nulla poenam dominum teneri* L'espressione *ferrum facere* può implicare l'estrazione o la raffinazione del minerale ferroso. Vedi a questo proposito HERZ 2005: 28.

²⁵ *LMV* II. 34.

²⁶ REYNOLDS 1982: 115-18, n. 15, ll. 8-9. Cfr. OLIVER 1989: 166, n. 69.

²⁷ Il contenuto della *lex ferrariarum* citata nella *LMV* o del νόμος γεωρυχικός ricordato nella *lex portorii Asiae* rimane purtroppo sconosciuto: cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: §34, l. 78.

²⁸ *NH* 34.3-4.

²⁹ *NH* 34.165.

³⁰ DOMERGUE 1990: 235 con nota 39, 270, 274 con nota 52, 276. HIRT 2010: nota 186 a p. 88 ipotizza che si tratti di Marco Antonio.

οὐσία di Livia e di Mecenate³¹, forse conferite da Augusto ad alcuni membri della famiglia imperiale e del suo *concilium* ristretto³². Da *Lugdunum* proviene invece un'iscrizione del 226 d. C. in cui si nominano le *ferrariae* appartenenti alla *c(larissima) f(oemina) Memmia Sosandris*³³. Il monumento fu eretto dagli appaltatori della riscossione del *vectigal* sulla *massa ferrariarum* (probabilmente un latifondo in cui erano presenti miniere di ferro) della già citata Memmia³⁴. Il termine *vectigal* può indicare sia una tassa riscossa dallo stato che una rendita relativa all'affitto di una proprietà privata, quindi è possibile che le miniere di Memmia possano essere state assorbite dallo stato oppure la raccolta delle rendite ad esse collegate poteva essere stata supervisionata da una piccola *societas* privata³⁵. Come facilmente ci si può aspettare, le informazioni riguardanti le proprietà private dei personaggi non appartenenti alle *elites* cittadine sono pressoché nulle: Strabone³⁶ ad esempio attesta che nel territorio di Carthago Nova alcune miniere (non quelle d'oro) erano in mano a dei privati all'inizio del principato, ma non fornisce indicazioni sullo status sociale di tali individui.

Per quanto riguarda le miniere possedute dalle città, il passo di Svetonio ricordato più indietro³⁷ attesta che alcune comunità urbane erano titolari, quantomeno in epoca augustea, di alcuni *metalla*. Si suppone³⁸ che successivamente al regno di Tiberio le città private dello *ius metallorum* lo riconquistarono in qualche forma, sulla scorta di

³¹ PARASSOGLU 1978: 16-7; CAPPONI 2005:104-6. Il Parassoglou (*IDEM* 1978: 4, 8) si dice convinto che le terre conferite dai sovrani tolemaici ai membri della famiglia reale, ai funzionari reali ed ai soldati vennero confiscate dopo la conquista romana dallo stato e poi messe in vendita tramite asta pubblica. Parecchi studiosi hanno evidenziato come allo stato attuale delle ricerche non è possibile smentire o confermare l'ipotesi del Parassoglou: cfr. CRAWFORD 1980: 252-3; HENGSTL 1981: 37; RATHBONE 1993: 102-3.

³² HIRT 2010: 88.

³³ *CIL* XIII, 1811 = *ILS* 8641 (*Lugdunum*); cfr. HIRSCHFELD 1905: 158, nota 4; SABLAYROLLES 1989: 159 nota 24. Si suppone che Memmia Sosandris sia la sorella di Memmia, moglie (?) di Severo Alessandro. Su Memmia Sosandris vedi *PIR*² M, 489. SYME 1971: 6 e 8 afferma che la presunta moglie di Severo Alessandro sia un'invenzione dell'autore della *HA Alex.* 20.3.

³⁴ HIRSCHFELD 1905: 78 e nota 2 afferma che con *massa ferrariarum* si deve intendere il minerale estratto: cfr. *TLL* VIII 429/39-40, 1a. Al contrario BRUNT 1990c: 398 con nota 143 ritiene che l'espressione indichi un territorio o un possedimento con incluse delle miniere di ferro: cfr. ancora *TLL* VIII, 430-1, 2b.

³⁵ Per l'appartenenza di queste miniere allo stato vedi SABLAYROLLES 1989: 160 con note 28 e 29. Sul *vectigal* vedi MOMMSEN 1887: 427-34; PÉKARY 1979; BURTON 1999; MATEO 1999: 90-3.

³⁶ STRABO 3.2.10.

³⁷ SUETONIUS, *Tib.* 49.2.

³⁸ HIRT 2010: 89.

quanto avvenne per lo *ius vectigalium*³⁹. Tuttavia l'ipotesi che i consigli municipali potessero ottenere rendite dalle miniere è ancora oggetto di dibattito⁴⁰.

Accanto ai privati cittadini e, forse, alle comunità urbane, la *Res Publica* stessa appare come proprietaria di cave e miniere. Nel periodo repubblicano, a seguito delle conquiste militari, lo stato acquisì infatti molti distretti minerari, la cui coltivazione veniva appaltata di norma ad imprenditori privati⁴¹. Le informazioni ricavabili dalle fonti letterarie circa le miniere di proprietà pubblica sono scarse. Da Livio⁴² apprendiamo che in seguito alla caduta di Carthago Nova del 205 a. C. le miniere all'interno del suo territorio vengono requisite dallo Stato. Una decina di anni dopo M. Porcio Catone supervisiona la raccolta di *vectigalia* relativi alle miniere d'oro e d'argento, comprese le operazioni estrattive sempre nei pressi di Carthago Nova⁴³. Riguardo a questa città Strabone⁴⁴ non solo conferma la notizia per cui le miniere d'argento ad essa vicine erano di proprietà statale, ma fornisce importanti notizie cronologiche: il geografo di Amasya riferisce che al tempo di Polibio (II a. C.) le miniere d'argento erano pubbliche, mentre ai suoi giorni (in epoca augustea) quasi tutte le miniere d'argento erano cadute in mano privata, mentre lo stato deteneva il monopolio di quelle d'oro. Strabone registra l'esistenza di altre miniere statali sul monte Sandaracurgium, vicino a Pompeiopolis sul Ponto, appaltate ai *publicani*⁴⁵. Accanto alle testimonianze di epoca repubblicana abbiamo notizia di miniere pubbliche anche per il principato. Ad esempio Plinio⁴⁶, accanto al *metallum Samariense* e *Antonianum* (v. *supra*), riporta che anche le miniere di *minium* di Sisapo fornivano un *vectigal* al *populus Romanus*. Lo stato continuò ad essere proprietario di miniere gestite secondo il sistema degli appalti concessi ai *publicani* anche nel II

³⁹ DOMERGUE 1990: 235-6 ipotizza grazie ai bolli di Carthago Nova e di Augusta Firma presenti su alcuni lingotti di piombo che questi ultimi possono essere stati prodotti nel territorio delle due città. In una lettera di Tiberio inviata ai membri del consiglio del *municipium Muniguense* l'imperatore riferisce l'esistenza di una disputa circa i pagamenti dovuti agli esattori dei *vectigalia* municipali (AE 1962: 288 = AE 1972: 257 = CIL II 1052). Poiché sono note molte miniere nel territorio di Munigua in Betica (cfr. GRIEPENTROG 1995), è possibile che i *vectigalia* della città ne comprendessero parte delle rendite.

⁴⁰ Il Marmo di Thorigny menziona T. Sennius Sollemnis, un funzionario che ricoprì l'incarico di *iudex arcae ferrar(iarum)* prima del 238. Per analogia con l'*arca Galliarum*, si ritiene che l'*arca ferrariarum* sia stata indipendente dall'amministrazione imperiale e sotto la supervisione del Concilio delle Tre Gallie. È stato affermato che parte delle rendite ottenute dalle miniere di ferro appartenessero al Concilio. Cfr. a questo proposito HIRSCHFELD 1905: 158; PFLAUM 1948: 18; SABLAYROLLES 1989: 160 con nota 31; RÈMY 1995: 77-8. Per una visione differente vedi DEININGER 1965: 104, nota 4. Due *adlectores (?) ferrariarum* sono documentati in un'iscrizione proveniente da *Anicium* (la moderna Le Puy), più precisamente da un'area in cui sono note miniere di ferro. Forse i due funzionari erano subordinati dello *iudex arcae ferrariarum*. Per il testo, vedi CIL XIII, 1576 e 1577.

⁴¹ Cfr. ad esempio POLIBIO 6.17.

⁴² LIVIO 26.47.

⁴³ LIVIO 34.21.7. cfr. DOMERGUE 1990: 242, nota 12; LINTOTT 1993: 73; MATEO 1999: 127.

⁴⁴ STRABO 3.2.10 = POLIBIO 34.9.8-11.

⁴⁵ STRABO 12.3.40.

⁴⁶ PLIN., NH 34.118.

secolo d. C.⁴⁷, come ci viene confermato da due frammenti dell'opera di Gaio sull'*edictum provinciale*. Nel primo⁴⁸ il giurista afferma che alcuni gruppi di persone sono esentati dal divieto di creare quelle che noi chiameremmo corporazioni: si tratta di coloro che riscuotono *vectigalia* per lo stato e degli imprenditori minerari per l'oro, l'argento ed il sale. Nel secondo⁴⁹ Gaio afferma che coloro che possiedono saline, cave d'argilla e *metalla* di qualsiasi genere sono da considerarsi come *publicani*⁵⁰. A conferma ulteriore del fatto che lo stato era proprietario di *metalla* possiamo citare anche un frammento di Ulpiano⁵¹, in cui l'autore definisce come *publica* tutte le tasse da cui il *fiscus* deriva le sue entrate, e tra queste comprende anche quelle provenienti dai *metalla*. Il passo ulpiano testimonierebbe dunque la sopravvivenza delle miniere pubbliche nel III d. C.

Secondo un'ipotesi recente⁵² le due tavole vipascensi costituirebbero una testimonianza importante a favore della proprietà pubblica di alcune delle miniere di Aljustriel. Sulla questione non c'è accordo tra gli specialisti in materia, complice il fatto che nei testi delle due iscrizioni non viene esplicitato se il *fiscus* a cui si fa riferimento sia il *fiscus Caesaris* (il patrimonio privato del principe) o il *fiscus provinciale*, un satellite dell'*aerarium Saturni* di Roma⁵³. Se il destinatario della *LMD* è chiaramente Ulpianus Aelianus, il *procurator metallorum* di Vipasca, non è altrettanto chiaro il mittente⁵⁴; possiamo però certamente escludere l'imperatore⁵⁵ in quanto nella *LMD* il nome di Adriano non compare mai al nominativo o alla prima persona singolare, anzi il nome del principe compare nel testo una volta sola al genitivo. Inoltre si omette il pronome *noster* spesso usato dai procuratori o dai *coloni* coinvolti nel lavoro e nella gestione dei domini privati del sovrano⁵⁶. Questi dati tuttavia non sono sufficienti ad

⁴⁷ Cfr. a questo proposito HIRT 2010: 93.

⁴⁸ *Dig.* 3.4.1.pr.

⁴⁹ *Dig.* 39.4.13.pr.: *Gaius XIII ad ed. provinc. Sed et hi, qui salinas et cretifodinas et metalla habent, publicanorum loco sunt.*

⁵⁰ Per una critica ai due frammenti vedi SCHÖNBAUER 1929: 138-9.

⁵¹ *Dig.* 50.16.17.1.: *Ulpianus 10 ad ed. "publica" vectigalia intellegere debemus, ex quibus vectigal fiscus capit: quale est vectigal portus vel venalium rerum, item salinarum et metallorum et picariarum.*

⁵² Formulata da Hirt in *ID.* 2010: 92-3.

⁵³ *LMD* II. 3, 6, 11, 21, 24,26, 34; *LMV* II. 13, 29. Alcuni studiosi ritengono che le miniere di Vipasca siano state una proprietà pubblica: cfr. BRUNT 1990c: 398; MATEO 1999: 124-5. Altri invece le interpretano come una proprietà imperiale: FLACH 1979: 440-6; DOMERGUE 1983: 171-2; FLACH 1990: 117-8. Sulla datazione cfr. FLACH 1979: 400, 413. Sul termine *fiscus* vedi JONES 1960; BRUNT 1990a: 134; ALPERS 1995: 1-20 con bibliografia a p. 308-11. Per un punto di vista differente cfr. MILLAR 1963.

⁵⁴ FLACH 1979: 413-4 suppone che sia il procuratore finanziario della Lusitania.

⁵⁵ Così HIRT 2010: 92.

⁵⁶ Al momento della stesura della *LMD* Adriano è ancora vivo (manca il titolo *divus*): cfr. *LMD* II. 5-6: *quorum pretia secundum liberalitatem sacratissimi Imp(eratoris) Hadriani Aug(usti) obser|vabantur (...)*. Sulla data della *LMD* cfr. FLACH 1979: 440. Nelle iscrizioni dei domini imperiali in Nord Africa compare l'uso di *noster* per sottolineare una stretta relazione tra l'imperatore ed il procuratore, mentre nelle tavole di Vipasca non troviamo formule come *Caesar noster*: cfr. *CIL* VIII, 25943+26416 = *FIRA*², n. 101+102 (Ain el-Djemala), col II, ll. 3-4: *Sermo procuratorum [im]p(eratoris) <C>aes(aris) Hadriani Aug(usti): Quia Caesar n(oster) ...*; (Ain Wassel), col. I, ll. 8-9: *Sermo procuratorum: Qui<a> Caesar n(oster) ...*

escludere che le miniere di Vipasca fossero una proprietà imperiale. Ciononostante alcuni elementi fanno propendere per una proprietà pubblica: nella *LMD* si legge che per i soggetti liberi e colpevoli della distruzione di infrastrutture minerarie era prevista l'espulsione dal distretto e la confisca dei loro beni da parte del *fiscus*⁵⁷. Questa procedura sembra andare oltre alle normali norme del diritto privato, in cui la pena usuale per la distruzione di proprietà consiste nel pagamento al proprietario di una cifra corrispondente al danno subito⁵⁸. Inoltre, Alpers e Brunt hanno chiaramente dimostrato che i *bona damnatorum* erano di norma acquisiti dall'*aerarium Saturni* e non dal *fiscus Caesaris*⁵⁹. Si ritiene⁶⁰ dunque abbastanza plausibile che le miniere di Vipasca fossero una proprietà dello stato e non dell'imperatore, ed infatti anche la vendita della *proprietas partis dimidia ad fiscum pertinentis* agli *occupatores* dei pozzi attestata nei testi vipascensi sembra una continuazione della pratica (già diffusa in epoca repubblicana) di dare in locazione porzioni di proprietà pubblica ad *occupatores* privati⁶¹. Se questa lettura dei dati si dimostrasse quella corretta, avremmo per Vipasca la conferma che il sistema introdotto da Tiberio (v. *supra*) in cui dei funzionari imperiali gestiscono delle proprietà pubbliche era ancora in vita nel II d. C.

4.1. Definizione e natura dei distretti minerari

Per distretto minerario si intende una porzione di territorio con confini precisi, distinta dai territori posti sotto il controllo delle autorità cittadine o provinciali. L'esistenza di tali distretti è stata postulata in gran parte sfruttando i dati desumibili dalle tavole di Vipasca⁶². Altri distretti minerari, caratterizzati da regimi amministrativi peculiari sono stati dubitativamente identificati, ma il loro riconoscimento non è unanime in seno alla comunità accademica.

Per rispondere affermativamente o negativamente alla domanda circa l'esistenza in Anatolia di entità giuridico-territoriali simili è imprescindibile descrivere, seppur

⁵⁷ *LMD* I. 34: *liberi bona pr(ocurator) in fiscum cogito (...)*; *LMD* I. 28: *liberum procurator comfiscato (...)*.

⁵⁸ In diritto romano privato classico colui che danneggia una proprietà privata è responsabile solo per il danno arrecato al proprietario: cfr. MOMMSEN 1899: 832-3; NICHOLAS 1962: 218-9; KASER 1971: 619-22; KASER e KNÜTTEL 2005: 255-6.

⁵⁹ BRUNT 1990a: 145-6; ALPERS 1995: *passim*.

⁶⁰ È questa la posizione di HIRT 2010: 93.

⁶¹ *LMD* II. 1-4. Per il testo e la traduzione vedi FLACH 1979: 403, 405. Per una discussione più approfondita sul significato di queste prime quattro righe della legge vedi HIRT 2010: 262-4. Per uno studio generale sulla *LMD* vedi LEPORE 2002 e LAZZARINI 2001.

⁶² Si noti che la testimonianza dei testi di Vipasca è parziale sia in ambito geografico che temporale, in quanto concerne la situazione del solo territorio di Vipasca nella seconda metà del II d. C. La bibliografia sulle tavole vipascensi è amplissima. Per un approfondito esame dei testi ed una traduzione in italiano si veda la monografia *Lex metallis dicta. Studi sulla seconda tavola di Vipasca* del Lazzarini (LAZZARINI 2001). Un'ulteriore disamina dei testi di Vipasca è stata svolta da Paolo Lepore in LEPORE 2002. Sulle più recenti scoperte relative al sito di Vipasca, si veda il numero più recente del periodico *Vipasca*, edito a partire dal 1992.

brevemente, quanto noto per le province occidentali, che costituiscono il modello di riferimento su cui si potranno evidenziare in seguito le discrepanze o le similitudini individuate nella penisola anatolica.

Le tavole vipascensi sono convenzionalmente divise in *lex metallis dicta (LMD)* e *lex metalli Vipascensis* (anche se parte della critica moderna è incline a considerarle come parte di un unico testo di legge⁶³). Dalla loro lettura si comprende perfettamente che il territorio del *metallum* di Vipasca costituiva un'unità amministrativa con confini precisi: nella *LMD*⁶⁴ infatti si specifica che gli schiavi colti nell'atto di rubare del minerale erano condannati ad essere flagellati e venduti con l'esplicito divieto di ritornare nei *territoria metallorum*. Nel caso dei liberti colpevoli di furto di minerale, il procuratore poteva confiscare i loro beni ed esiliarli al di fuori dei *fines metallorum*⁶⁵. Dalla *lex metalli Vipascensis* apprendiamo inoltre che alcune categorie professionali (come i raccoglitori di scorie) potevano ottenere un appalto monopolistico per i servizi che offrivano entro i confini del *vicus metalli Vipascensis*⁶⁶.

Nella *lex metalli Vipascensis* e nella *dicta* si fa distinzione tra diverse entità territoriali, *vicus*, *metallum* e *territoria metallorum*⁶⁷. È inoltre interessante notare che nella *LMV* si menzionano i regolamenti da porre in atto all'interno dei *fines metalli*⁶⁸, cioè all'interno di un'entità singola, mentre nella *LMD* si normano attività e divieti validi entro i *fines metallorum* o comunque nei *territoria metallorum*⁶⁹, che dunque sono una pluralità di soggetti. L'impressione che se ne ricava è che un *metallum* fosse un'entità amministrativa delimitata fisicamente da confini che racchiudevano porzioni di territorio di varia estensione⁷⁰.

Nella *LMV* il procuratore imperiale incaricato di supervisionare le operazioni estrattive è menzionato con il titolo di *procurator metallorum*: la sua giurisdizione doveva dunque comprendere più di un *metallum*⁷¹. Questa ipotesi trova una conferma nell'iscrizione posta dai *coloni* di Vipasca al procuratore Beryllus, onorato come *restitutor metallo[r]um*⁷². Da Pergamo proviene un'iscrizione in cui si onora il procuratore Saturninus⁷³, che viene descritto come (...) *ἐπί[τρο]πον μετάλλων*

⁶³ LEPORE 2002: 128.

⁶⁴ *LMD* I. 27-8.

⁶⁵ *LMD* I. 29.

⁶⁶ *LMV* I. 37-8 e 47-57.

⁶⁷ Vedi ad es. *LMV* II. 37-8: *in vico metalli Vipascensis inve territoris eius* (nel *vicus* della miniera di Vipasca o nei suoi terreni) e *LMD* I. 27 *in ullis metallis territorisve metallorum* (in qualsiasi *metallum* o nei terreni dei *metalla*). Si noti l'uso della particella *ve*, usata per distinguere il sito estrattivo dai suoi terreni. Cfr. anche DUŠANIĆ 2004b: 249.

⁶⁸ *LMV* I. 2.

⁶⁹ *LMD* II. 27-28, 34, 41-2. Cfr. HIRT 2010: 49.

⁷⁰ HIRT 2010: 49.

⁷¹ *LMV* I. 2: (...) *intra fines metalli Vipascensis (...) proc(urator) metallorum (...)*.

⁷² *IRPac* 121.

⁷³ Cfr. Christol e Demougin 1990: 170; IvP III, 44.1. Commento e bibliografia in *SEG* 40, 1133

Ούλλα[σ]κηνοίων (...). Il plurale riscontrato nella titolatura di Saturninus, secondo una delle più recenti letture⁷⁴ non osterebbe all'ipotesi riguardo all'esistenza di un distretto semiautonoma a Vipasca, ma dimostrerebbe anzi che anticamente Vipasca svolse la funzione di centro amministrativo per il *metallum* omonimo e per altri nella stessa regione.

Confrontando i dati desumibili dalle tavole vipascensi con le fonti giuridiche di epoca romana, si nota che la distinzione tra *metallum* e *territoria/finis metallorum* non si riscontra altrove. *Territorium* in genere è il termine con cui nei testi giuridici si definiscono le terre di proprietà di una comunità⁷⁵, siano esse *coloniae*, *municipia*, o *civitates* ecc.⁷⁶. Dunque l'espressione *territoria metallorum* rinvenuta nelle *leges* di Vipasca costituisce un'eccezione rispetto a quanto noto nella letteratura giuridica. In questa categoria di fonti perfino il termine stesso *metallum* rivela una certa ambiguità, in quanto può indicare sia una miniera che una cava, come attestato da Ulpiano⁷⁷ e dalle costituzioni imperiali dei codici teodosiano e giustiniano. Semplicemente, un *metallum* è un luogo da cui si estraggono delle risorse⁷⁸.

Mentre la terminologia giuridica non è di molto aiuto per sciogliere gli interrogativi lasciati aperti dalle tavole vipascensi, un altro elemento, ancora una volta di natura giuridica, corrobora l'interpretazione dei *metalla* come unità territoriali distinte dal territorio provinciale e amministrato da funzionari specifici: nel nono libro sui doveri dei proconsoli, Ulpiano afferma che, per quanto numerosi, i *metalla* non sono presenti in tutte le province, e che i *damnati ad metalla* devono pertanto essere trasferiti dalle province che ne sono prive a quelle in cui sono effettivamente presenti⁷⁹. Poiché operazioni estrattive di ogni genere sono documentate in ogni regione del mondo romano, questa espressione ulpiana risulta alquanto incomprensibile: se invece per *metallum* si intende una specifica entità territoriale con un suo precipuo status giuridico i dubbi interpretativi circa il passo ulpiano appaiono sciolti⁸⁰.

⁷⁴ HIRT 2010: 50.

⁷⁵ Pomponio, *Dig.*, 50.16.239.8: *Territorium est universitatis agrorum intra fines cuiusque civitatis*. Vedi anche *Dig.* 2.1.20, 10.1.7, 30.41.5, 47.12.3.4, 48.22.7.19, 50.12.8, 50.15.4.2.

⁷⁶ Frontino ed Agennio Urbico intendono *territorium* come un'unità giurisdizionale, forse con limitata autonomia: cfr. a questo proposito la voce *territorium* del glossario di CAMPBELL 2000.

⁷⁷ *Dig.* 27.9.3.6: "(...) *Si lapidinas vel quae alia metalla pupillus habuit stypteriae vel cuius alterius materiae, vel si cretifodinas argentifodinas vel quid aliud huic simile, (...)*"

⁷⁸ TLL VIII, 870-5

⁷⁹ *Dig.* 48.19.8.4: "*Ulpianus 9 de off. procons. Est poena, quae adimat libertatem: huiusmodi ut puta, si quis in metallum vel in opus metalli damnetur. metalla autem multa numero sunt et quaedam quidem provinciae habent, quaedam non habent: sed quae non habent, in eas provincias mittunt, quae metalla habent.*"

⁸⁰ È questa la tesi sostenuta in HIRT 2010: 51.

L'esistenza di distretti minerari chiaramente definiti sul territorio e posti sotto il controllo di funzionari imperiali appare sufficientemente documentata dall'incrocio delle testimonianze epigrafiche e giuridiche. Tuttavia, ad eccezione di Vipasca, è ancora difficilissimo identificare con sicurezza altri *metalla* ed i relativi *territoria metallorum*⁸¹, complice una notevole carenza nella documentazione epigrafica ed archeologica. Anche quando è possibile individuare il luogo preciso in cui fu aperta una miniera o una cava, in assenza di documentazione coeva è impossibile alla moderna ricerca individuare con precisione l'estensione di un distretto, la sua natura giuridica, l'identità dei proprietari e l'organizzazione della forza lavoro. Solo in pochissimi casi, come quelli delle cave di marmo nel deserto egiziano, è stato possibile individuare l'identità di diversi soggetti responsabili dello sfruttamento delle cave⁸².

4.2. I procuratori: caratteristiche, doveri e funzioni

Come accennato poco più indietro, la critica moderna incontra particolari difficoltà nell'individuazione dei distretti minerari e nella comprensione della loro organizzazione. Tuttavia quando è possibile rintracciare la presenza di un *procurator Augusti* possiamo ritenerci sicuri che a tale personaggio era stato affidato l'incarico di curare gli interessi dell'imperatore in un determinato settore del territorio provinciale. Purtroppo non sempre nelle iscrizioni viene indicato l'ambito geografico della procuratela né tantomeno la condizione stessa di *procurator*. Se da un lato senza sufficiente documentazione epigrafica e/o papiracea non possiamo attribuire la proprietà di una miniera archeologicamente attestata a nessuno dei soggetti possibili (i. e. l'imperatore, un privato cittadino o una comunità), dall'altro la frammentaria attestazione della presenza di un procuratore in una regione mineraria consente di ritenere probabile (ma non certa) l'appartenenza delle miniere alla sua sfera di competenze, soprattutto nel caso di titolature lacunose o semplicemente omertose. Le conseguenze ultime di questo ragionamento sono tre:

- 1) se abbiamo attestazione dell'attività di un procuratore nelle vicinanze di miniera di cui si sospetta o si conosce la coltivazione in antico possiamo ritenere probabile il coinvolgimento del funzionario imperiale nello sfruttamento di tale risorsa mineraria (in mancanza ovviamente di una sua specifica menzione di funzioni diverse).

⁸¹ Cfr. a questo proposito HIRT 2010: 51, che ricorda come perfino la precisa estensione del territorio del *metallum* di Vipasca ci è tutt'ora ignota.

⁸² Per le cave di Simitthus vedi HIRT 2010: 25-7. Per una discussione più ampia sulle cave imperiali e sul ruolo giocato dall'imperatore nel loro sfruttamento, vedi il capitolo *Centurions, Quarries, and the Emperor* sempre ad opera di A. M. Hirt in ERDKAMP ET ALII 2015, con bibliografia precedente.

- 2) La presenza di un procuratore legittima la supposizione che le operazioni estrattive fossero di proprietà imperiale (anche in questo caso a meno di diversa ed esplicita indicazione).
- 3) È molto più facile, nonostante la scarsità di dati e le difficoltà strutturali della ricerca archeologica ed epigrafica, identificare l'appartenenza di una miniera ad un distretto minerario di proprietà imperiale piuttosto che la sua pertinenza al territorio di una comunità o al patrimonio di un privato. Infatti, per ipotizzare la verosimiglianza di uno di questi due ultimi casi è necessario trovare prove che attestino la presenza di magistrati cittadini o di locatari che abbiano in concessione dalla città lo sfruttamento dei giacimenti, oppure di personale al servizio di uno specifico proprietario. Viceversa, nel caso di una pertinenza della miniera al patrimonio del sovrano, è sufficiente avere un documento coevo che provi la presenza di un procuratore imperiale nella zona in questione.

Fatte queste premesse, si comprende bene il ruolo chiave giocato dai procuratori nella gestione dei territori loro affidati, al fine ovviamente di rendere il più produttive possibile le operazioni di estrazione. Giunti a questo punto è doveroso dunque ricapitolare quali siano le radici e l'evoluzione di questi funzionari, allo scopo di comprendere meglio la loro importanza.

La figura del *procurator* si rintraccia nelle fonti giuridiche e letterarie già in epoca repubblicana, ed inizialmente descrive personaggi liberi o liberti, che agivano come rappresentanti legali di un principale (come il proprietario di una tenuta, di un'attività commerciale ecc.). La loro attività era di natura prettamente economica, e comprende transazioni di vario genere e la gestione di terreni o esercizi commerciali⁸³, secondo i dettami dello *ius privatum*⁸⁴.

La base del potere dei procuratori poteva essere uno *iussum* (nel caso di un *procurator omnium rerum*, un rappresentante generale) o un *mandatum*, nel caso di un *procurator cui mandatum est*, cioè un rappresentante con uno specifico incarico, limitato a solo alcune attività⁸⁵. I procuratori dunque rappresentavano i mandati in tribunale, gestivano l'acquisto di proprietà e di diritti a nome del principale, come anche prestiti, concessioni, affitti e la conclusione di obbligazioni⁸⁶. I procuratori dovevano anche tenere traccia di tutte le spese e le entrate, redigendo un resoconto dettagliato (*ratione reddere*). Come compenso per i loro servizi i procuratori ricevevano un *salarium* o *honorarium*⁸⁷.

Nei primi anni dell'impero l'impianto legale in cui agivano i procuratori dell'imperatore non era differente da quello relativo ai procuratori dei privati

⁸³ ECK 2001d: 366.

⁸⁴ MICELI 2002; KILINCK 2007; NICOLET 1966: 423 e ss.

⁸⁵ Riguardo alle caratteristiche dei *mandata* dei procuratori imperiali, vedi FAORO 2011: 196-205.

⁸⁶ SCÄFER 1998: 28-36 con bibliografia e fonti.

⁸⁷ SCÄFER 1998: 37-87, specialmente 78-87.

cittadini: le differenze stavano ovviamente nella magnitudine degli incarichi e nel carattere stesso dei compiti ad essi delegati. A questo proposito è utile ricordare la vicenda di *C. Matius*, che dopo aver ricevuto la *procuratio ludorum* da Ottaviano⁸⁸ la descrive come un incarico di natura privata in una lettera indirizzata a Cicerone, usando queste parole: *At id ad privatum officium, non ad statum rei publicae pertinet*⁸⁹. In questo passo emerge *in nuce* la natura ambigua delle prime procuratele, istituti tratti dal diritto privato usati dall'imperatore per gestire la cosa pubblica. Liberti o liberi *equites* che fossero, i procuratori imperiali nell'ambito dell'esercizio delle loro funzioni amministravano dunque proprietà e transazioni finanziarie di carattere pubblico. Per questo motivo ricevevano sempre dei *mandata*, una serie di direttive da seguire nel momento in cui avessero raggiunto la provincia a cui erano stati assegnati⁹⁰. Dal regno di Augusto in poi alcuni procuratori ricevettero anche poteri giurisdizionali, diritti confermati poi da Claudio nel 53⁹¹. Tali competenze giurisdizionali sembrano aver riguardato per lo più materie fiscali, ma a seconda del mandato ricevuto dal principe o dal governatore di una provincia il procuratore poteva essere chiamato a giudicare anche su altri argomenti. Il procuratore comunque aveva il ruolo di giudice nei casi in cui il *fiscus* era attore o imputato, o nei casi tra terze parti scaturiti da contrasti di natura fiscale⁹². Sulla base della documentazione giuridica i procuratori potevano anche confiscare proprietà, venderle, richiedere pagamenti vari a nome del fisco o riscuotere multe comminate da altre autorità⁹³. La natura pubblicistica del loro incarico è confermata dal fatto che giuridicamente i procuratori erano considerati *rei publicae causae absentes*⁹⁴. Un'altra conferma alla natura pubblica delle funzioni procuratorie sta nel cambiamento della titolatura: i procuratori da Augusto a Caligola si definiscono infatti come rappresentanti di uno specifico sovrano, esplicitando sempre nelle iscrizioni la formula onomastica completa del principe a cui erano legati. Da Claudio in poi si diffonde una titolatura più semplice nella forma di *proc(urator) Aug(usti)*⁹⁵, che si riferisce non alla persona fisica del principe ma alla figura istituzionale dell'imperatore⁹⁶, un segno dell'avvenuta maturazione istituzionale del regime imperiale. D'altronde i provvedimenti presi al tempo di Claudio riguardo ai

⁸⁸ Cic., *Ad Att.*, XV.2.3.

⁸⁹ Cic., *Ad Fam.*, XI.28.

⁹⁰ Dio 53.15.3-4, 57.23; Tac. *Ann.* 4.15; SEG XVII, 755 = IGLS V, 1998; PFLAUM 1982: 21-2, n. 49 BIS; Eich 2005: 106-18. Per i *mandata* in generale cfr. BURTON 1976; MILLAR 1992: 642-3; ECK 1997a: 117.

⁹¹ BRUNT 1990b: 165-7, con bibliografia e fonti.

⁹² BRUNT 1990b: 171.

⁹³ BRUNT 1990b: 173.

⁹⁴ Dig. 4.6.35.2: cfr. EICH 2005: 288.

⁹⁵ I primi procuratori presidiali attestati sotto Claudio: C. Baebius Atticus si definisce *procurator Tiberii Claudii Caesaris Augusti Germanici in Norico* mentre M. Fadius Celer definisce se stesso semplicemente come *procurator Augusti*.

⁹⁶ Cfr. PFLAUM 1950: 10 e ss.

procuratori ebbero il valore di una svolta epocale: da Claudio in poi⁹⁷ ai procuratori viene affidato il governo di alcune province, soprattutto quelle di nuova istituzione⁹⁸. La scelta di affidare il governo delle *provinciae Caesaris* ai procuratori non stupisce, soprattutto se si pensa a come gli antichi consideravano cosa fosse di pubblica proprietà. Semplicemente, ciò che apparteneva al popolo era pubblico, ciò che apparteneva al principe era privato. Per questa ragione il patrimonio del principe era gestito allo stesso modo delle altre proprietà private, all'inizio attraverso *procuratores* ed *actores* facenti parte della *familia Caesaris* oppure appaltando servizi e terre a *coloni* e *conductores*⁹⁹. Vale a questo punto ricordare un noto passo delle *Institutiones* di Gaio (2.21), in cui il giurista distingue i *provincialia praedia* in due categorie: gli *stipendiaria* sono quei terreni che appartengono al popolo romano, i *tributaria* sono invece quelli appartenenti all'imperatore. Senza entrare nel merito del lungo dibattito sul passo gaiano, l'interpretazione più semplice è forse quella ricordata dal Faoro¹⁰⁰, e cioè che nelle province imperiali tutto il suolo non appartenente a comunità cittadine o a privati era di proprietà dell'imperatore. Se dunque anche dal punto di vista giuridico il suolo provinciale era accomunabile ad una proprietà privata dell'imperatore appare abbastanza naturale che per gestirlo il sovrano sia ricorso all'impiego di funzionari il cui potere è connotato da caratteri tratti dal diritto privato. L'evoluzione della *procuratio* che si ha con Claudio ebbe dunque una portata enorme. Affidando ai nuovi funzionari equestri il governo di un territorio si affiancava al tradizionale aspetto finanziario-patrimoniale di origine repubblicana l'amministrazione della giustizia ed il comando militare: in tal modo il titolo di *procurator*, pur mantenendone il nome, perde le sue connotazioni d'istituto privato e diventa una parte stabile delle istituzioni dell'impero, e nei fatti un parallelo delle magistrature riservate alla classe senatoria.

Il *procurator* presidiale compiva tutte le operazioni connesse al governo provinciale, come i colleghi senatori, ma la sua sfera di competenze era maggiore di quella di un senatore di pari grado, in quanto aveva una delega anche per l'ambito patrimoniale e finanziario¹⁰¹. In ambito civile, il governatore-procuratore risiedeva in un capoluogo ed aveva al proprio servizio una cancelleria che lo coadiuvava¹⁰²; amministrava la giustizia tramite l'istituto conventuale; si interessava alla realizzazione o al ripristino di infrastrutture ad uso pubblico¹⁰³. In quanto massima autorità della provincia, il procuratore era posto al comando di truppe ausiliarie, *cohortes*, *alae* e *numeri*. In

⁹⁷ Ad eccezione delle province d'Egitto e di Sardegna, entrambe governate da un prefetto equestre a partire da Augusto.

⁹⁸ Cfr. FAORO 2011: 155-6 con nota 9 e ulteriore bibliografia.

⁹⁹ Cfr. LO CASCIO in ERDKAMP ET ALII 2015: 64.

¹⁰⁰ FAORO 2011: 159.

¹⁰¹ HAENSCH 2006.

¹⁰² Vedi in merito FAORO 2011: 205-209.

¹⁰³ A titolo di esempio, si vedano le *viae* della *Sardinia*, per le quali cfr. MELONI 1953; BONINU e STYLOW 1982-83; ZUCCA 2002.

nome dell'imperatore¹⁰⁴ concedeva l'*honesta missio* ai soldati che si congedavano dal servizio con la formula *qui militaverunt sub procuratore*¹⁰⁵. Sempre in ambito militare il procuratore presidiale si occupava della realizzazione di infrastrutture a scopo bellico¹⁰⁶, della condotta in guerra¹⁰⁷, e della conclusione dei trattati con le popolazioni limitrofe¹⁰⁸. Ovviamente il numero di effettivi a disposizione di uno specifico governatore procuratoriale variava a seconda dell'importanza della provincia che comandava: si poteva anche arrivare ad una forza considerevole come quella della Mauretania Cesariense, che nel II secolo, tra *alae* e *cohortes* era presidiata da circa 8500 uomini, cioè pari quasi a due legioni¹⁰⁹. L'*imperium* di cui era dotato il procuratore era formalmente diverso da quello conferito ai governatori della classe senatoria, ma era comunque secondo solo a quello dell'imperatore stesso nell'ambito della provincia assegnata¹¹⁰. Questo *imperium* procuratoriale va inteso come supremo potere civile, militare e giudiziario, conferito in delega al rappresentante del principe, che dunque opera con la stessa autorità del sovrano, anche dal punto di vista giuridico. Sin dalla prima età giulio-claudia tutti i governatori (*proconsules* e *legati pro praetore* senatori, *praefecti* e *procuratores equestri*) erano dotati dello *ius gladii*, il diritto di procedere contro i cittadini nei limiti e nei modi previsti dalla legge. Tale concessione era parte integrante dell'attività di governo, ed era abitualmente espressa nei *mandata*, al pari della delega di altri poteri presidiali direttamente riconducibili all'imperatore¹¹¹. Un documento epigrafico molto noto, la "tavola di Esterzili" così identificata in base al nome del centro della Sardegna in cui fu rinvenuta nel 1866¹¹², fornisce informazioni preziose su un altro aspetto dei poteri dei

¹⁰⁴ ECK 2003.

¹⁰⁵ Vedi i tanti esempi in *RMD* I-V; sui diplomi come fonte storico-istituzionale vedi ECK e WOLFF 1986.

¹⁰⁶ Vedi ad esempio l'opera di C. Saturius Secundus, per il quale la bibliografia di riferimento è indicata in FAORO 2011: 262, n. 2.

¹⁰⁷ Vedi la vicenda relativa all'attacco condotto da P. Sextilius Felix contro Iulius Tutor, riportata in *TAC., Ann.* IV.70.2. Per una trattazione completa delle testimonianze relative a questo personaggio vedi FAORO 2011: 283-2, n. 4, con bibliografia ulteriore.

¹⁰⁸ Come nel caso di Q. Herenni[us--] e Furius Celsus, per i quali vedi FAORO 2011: 359-61, nn. 34, 37-8 con bibliografia ulteriore.

¹⁰⁹ *RMD* I, 53.

¹¹⁰ Vedi il noto passo ulpiano confluito nel digesto a proposito dei poteri dei *praesides*: *Dig.* 1.18.4, *Ulpianus 39 ad ed. Praeses provinciae maius imperium in ea provincia habet omnibus post principem*. Esempio il *carmen* iscritto in una dedica a Silvana su commissione del procuratore Pomponius Victor, proveniente da *Forum Claudii Ceutronum*. Si tratta dell'iscrizione *CIL* XII, 103 = *ILAlp* I, 6 = *ILS* 3528 = *AE* 1961, 215 = *AE* 2001, 135. Nel testo è Pomponius Victor stesso che descrive la natura della sua procuratela con le parole *ius gubernare rem(ue) fungor Caesarum*. Si tratta di un documento di grande rilevanza, in quanto illustra la percezione della propria funzione da parte del personaggio stesso che la riveste. In questo senso si tratta davvero di un documento unico. Per una sintesi delle diverse posizioni della critica moderna circa la natura dell'*imperium* procuratorio vedi FAORO 2001: 167-9.

¹¹¹ Sulla problematica relativa all'attribuzione dello *ius gladii* ai procuratori presidiali, vedi FAORO 2011: 169-176 con bibliografia ulteriore e fonti nelle note.

¹¹² *CIL* X, 7852 = *ILS* 5947 = *AE* 1983: 447 = *AE* 1989: 353 = *AE* 1993: 836 a-b. Vedi MASTINO 1993b per la vasta bibliografia precedente. La tavola bronzea reca il testo di una sentenza emessa nel 69 d. C. dal proconsole M. Helvius Agrippa riguardo ad una *controversia finium* tra i *Patulcenses Campani*, coloni italici ed i *Galillenses*, una popolazione autoctona

procuratori presidiali. Nel testo si legge come il proconsole M. Helvius Agrippa¹¹³ consideri le decisioni prese dal procuratore M. Luventius Rixa¹¹⁴ come dei *decreta* e degli *edicta*. La natura ufficiale ed il carattere processuale del documento ci rende sicuri del fatto che in questo caso i termini *decretum*, *edictum* e *promulgatio* siano usati con una precisa valenza giuridica¹¹⁵. Considerato il fatto che di norma i *decreta* sono le disposizioni emesse dal principe o da un magistrato¹¹⁶, la tavola di Esterzili attesta inequivocabilmente per l'epoca neroniana che i procuratori-governatori potevano pubblicare decreti ed editti, e che dunque nell'esercizio delle loro funzioni erano dotati di prerogative magistratuali, tanto è vero che nella sentenza emessa da Helvius Agrippa le decisioni procuratorie erano inserite sullo stesso piano di quelle proconsolari.

Concluso il breve riepilogo delle responsabilità dei procuratori presidiali incaricati del governo di una provincia, è il momento di analizzare quali fossero gli ambiti d'azione dei procuratori minerari. Rispetto ai loro superiori, il campo d'azione dei *procuratores metallorum* era molto più circoscritto: i loro compiti essenzialmente legati alla gestione dei contratti di appalto, al reclutamento della manodopera e degli animali da lavoro e alla supervisione in generale di tutti gli obblighi e le attività connesse alle operazioni estrattive¹¹⁷. Le tavole di Vipasca costituiscono la fonte più importante per comprendere la natura concreta dell'azione di governo dei procuratori minerari. Nella cosiddetta *lex Metalli Vipascensis* si elencano una serie di regolamenti per gli appaltatori della riscossione dei pagamenti e di altri servizi nel *metallum Vipascense*. Il procuratore appaltava dei monopoli per la fornitura di servizi di vario tipo *intra fines metalli Vipascensis*¹¹⁸. Nel primo paragrafo si regola la *centesima argentariae stipulationis*: si tratta di una tassa dell'1% imposta sul profitto derivante dalla vendita di un oggetto qualsiasi, riscossa da un *argentarius*, pagata dal venditore sulla base di un contratto orale (*stipulatio*) avvenuto in precedenza alla vendita tra il venditore stesso e l'*argentarius*. Le vendite effettuate dal procuratore nel nome dell'imperatore erano esenti da questa tassazione, e nel caso di una vendita di diritti minerari,

della Sardegna, per la cui collocazione vedi PITTAU 1993. Nell'esprimere le ragioni della sua sentenza il proconsole menziona le decisioni prese in precedenza da Luventius Rixa, il procuratore che aveva in precedenza governato l'isola quando la Sardegna era ancora una provincia imperiale. Sotto Vespasiano la Sardegna tornò ad essere una provincia imperiale.

¹¹³ *PIR*² H 64.

¹¹⁴ Questo procuratore fu in carica nel 66-67 d. C.: cfr. BONINU 1993: 73; FAORO 2011: 307, n. 6. Con bibliografia ulteriore.

¹¹⁵ Cfr. CADONI 1993: 90-1.

¹¹⁶ *RE* V/2, col. 1940, s. v.

¹¹⁷ Scarsa la documentazione circa le precise responsabilità ed i modi di attuazione dei *mandata* per tutto l'impero: la documentazione relativa alle cave egiziane costituisce comunque un'ottima pietra di paragone, per quanto limitata ad una sola provincia e ad un periodo di tempo circoscritto al II secolo. Vedi a questo proposito HIRT 2010: 204-26 con bibliografia ulteriore.

¹¹⁸ FLACH 1979: 428-9.

l'imposta era a carico del compratore¹¹⁹. La vendita o l'affitto di oggetti o di pozzi di estrazione effettuata dal procuratore in nome del *fiscus* era esentata anche dalla *scriptura praeconii* (una tassa imposta sugli oggetti messi in vendita, pubblicizzati da un *praeco*, pagata dal venditore)¹²⁰. Entrambi i passi mostrano il *procurator metallorum* come il venditore non solo di pozzi di estrazione ma anche di oggetti di diverso genere¹²¹. La *lex metallis dicta* invece regola le vendite dei pozzi di estrazione. Il testo di questa legge, per quanto frammentario, ci consente di intravedere le principali responsabilità dei procuratori: prima di tutto la supervisione del sequestro e della vendita delle miniere e dei diritti minerari rispettivamente agli *occupatores* ed ai *coloni* ed i loro *socii* ed in secondo luogo l'applicazione delle leggi minerarie. Inoltre il procuratore aveva la giurisdizione del proprio *territorium*. Il furto di minerali, il sabotaggio delle infrastrutture minerarie e le infrazioni alla sicurezza erano punite severamente. Mentre gli schiavi erano condannati alla flagellazione, per poi essere messi in ceppi e venduti al di fuori del distretto, i criminali di più alto status sociale si vedevano confiscare i propri beni ed erano poi espulsi anch'essi dal distretto minerario¹²². I poteri giudiziari conferiti al procuratore minerario comprendevano anche strumenti giuridici e personale necessari a ottenere una coltivazione dei minerali continua ed efficiente. I regolamenti contenuti nella *lex metalli dicta* erano disegnati in maniera tale da forzare *coloni* ed *occupatores* a provvedere ad una continua lavorazione dei minerali senza interruzioni.

In sintesi, il *procurator metallorum* di Vipasca sembra essere stato il capo di una comunità quasi municipale¹²³, con un territorio chiaramente definito¹²⁴. Vendeva i diritti minerari agli individui o alle *societates* interessate, concedeva monopoli per una serie di servizi di cui il distretto necessitava, e probabilmente poteva richiedere agli abitanti del distretto anche prestazioni di lavoro sotto forma di *munera*. All'interno del distretto minerario la giurisdizione procuratoriale non era solo uno strumento vitale per l'applicazione del diritto minerario, ma era anche fondamentale per ottemperare al principale compito assegnatogli, la coltivazione continua ed efficiente dei giacimenti. Purtroppo la lacunosità della documentazione in nostro possesso non ci consente di valutare quanto la situazione vipascense sia paradigmatica per il resto dell'impero e quali e quante fossero le differenze tra i compiti di un procuratore "locale" come quello vipascense e quelli dei "superprocuratori" a cui veniva affidata

¹¹⁹ LMV, l. 2: "*exceptis iis, quas proc(urator) metallorum iu[ussu imp(eratoris) faciet*"; l. 3: "*conductor ex pretio puteorum, quos proc(urator) metallorum vendet, cent[esimam ab emptore exigit]*". Cfr. FLACH 1979: 407. Il testo afferma chiaramente che le aste promosse dal *procurator metallorum* su ordine dell'imperatore erano esenti dalla normale tassazione. Pertanto HIRT 2010: 227, nota 149 afferma che il procuratore indiceva delle aste abbastanza spesso.

¹²⁰ LMV II. 13-14: "*si quas [res proc(urator) metallorum nomine] fisci ven|det locabitve]*". LL. 15: "*Puteorum, quos proc(urator) metallorum vendiderit*": cfr. FLACH 1979: 408, 433-5; DOMERGUE 1983: 73-9.

¹²¹ Sicuramente si tratta dei possedimenti dei personaggi espulsi dal distretto, i cui beni venivano confiscati dal procuratore, come ricordato nella LMD.

¹²² LMD II. 27-8, 32-5, 40-2. Cfr. FLACH 1979: 404; DOMERGUE 1983: 146-7.

¹²³ HIRT 2010: 228.

¹²⁴ BRUNT 1990b: 183-4.

la gestione di tutte le miniere di una specifica categoria all'interno di una o più province.

È chiaro comunque che i poteri e le responsabilità dei procuratori minerari ricalcano, su una scala molto minore, le prerogative dei procuratori di rango maggiore a cui possono essere subordinati, soprattutto se la procuratela di cui sono investiti riguarda un solo *metallum*. Una volta inserito nel giusto contesto, si tratta di un processo abbastanza facile da comprendere: dato un campo d'azione più limitato, si conferisce comunque al procuratore minerario ogni mezzo giuridico utile all'espletamento delle proprie funzioni, usando come modello i poteri e le funzioni dei colleghi di grado più elevato. È comunque importante ricordare che in ultima analisi, nonostante le differenze di magnitudine, sia i procuratori presidiali che quelli minerari erano i detentori di un potere ricevuto in delega dall'imperatore, di cui erano i diretti rappresentanti. Ciò significa che in linea teorica un procuratore minerario avrebbe potuto promulgare *edicta* e *decreta* aventi valore legale, almeno all'interno del distretto di propria competenza.

4.3. I distretti minerari in occidente: ubicazione e gestione

Prima di passare in rassegna i dati relativi ai distretti minerari occidentali e alla loro gestione, è utile riassumere quanto noto riguardo alle cave in Egitto, situate nei *Montes Claudianus, Porphyrites, Ophiates* e a *Tiberiane*. Le informazioni ricavabili da questi siti sono particolarmente interessanti, in quanto consentono di ricostruire con precisione un territorio fisicamente diviso nelle quattro cave, ma amministrativamente riunito sotto l'autorità di un unico *procurator metallorum*. Costituiscono dunque un ottimo parallelo per lo studio dell'organizzazione delle miniere, soprattutto per la somiglianza dei compiti da svolgere e delle esigenze pratiche che comporta il lavoro di estrazione di una qualsiasi materia prima. Le infrastrutture e gli edifici archeologicamente attestati nelle quattro cave mostrano non a caso un'uniformità che ha fatto ipotizzare¹²⁵ un'omogeneità organizzativa, che è stata riscontrata anche a livello epigrafico. Abbiamo attestazione di *procuratores metallorum* operanti in cave differenti, come M. Ulpius Chresimus¹²⁶, attivo nel *Mons*

¹²⁵ Riguardo alle ricerche archeologiche nel del deserto egiziano vedi PEACOCK 1992. Per i dati ricavabili dalla distribuzione del porfido nelle quattro cave vedi PEACOCK 1996. Per un approfondimento sul Mons Claudianus vedi PEACOCK e MAXFIELD 1997.

¹²⁶ Chresimus, un liberto imperiale, compare in un'iscrizione del Mons Claudianus posta dallo schiavo e *μισθωτής τῶν μετάλλων* Epaphroditos Sigerianos. Il testo dell'epigrafe commemora la costruzione di un tempio a Zeus Helios/Sarapis, e Chresimus vi è ricordato come *ἐπίτροπος τῶν μετάλλων* insieme a Rammius Martialis, prefetto d'Egitto del 117-9 d. C. e ad Avitus, centurione della *cohors I Flavia Cilicum equitata*. Vedi *I.Pan.* 42 = *CIG* III, 4713 f = *IGRR* I/5, 1255. Un'altra iscrizione, datata all'epoca adrianea e proveniente dal tempio di Zeus Helios/Sarapis del Mons Porphyrites riporta quasi la stessa lista di funzionari: nel testo compaiono infatti Epaphroditos, Rammius Martialis e M. Ulpius Chresimus con gli stessi titoli, mentre al posto di Avitus compare un certo Proculeianus come *centurio* in carica del distacco militare

Claudianus e nel *Porphyrites* ed Ulpus Himerus¹²⁷ nel *Mons Claudianus* e nel *Mons Ophiates*. Anche le testimonianze relative al personale subalterno confermano l'unità amministrativa dei quattro diversi siti estrattivi: gli operai, *φαμελιάριοι* o membri della *familia Caesaris*, erano divisi in *ἀριθμοί* pertinenti ad ogni singola cava (gli *ἀριθμοί* del *Mons Claudianus*, di Tiberiane e del *Mons Porphyrites* sono attestati negli *ostraka* rinvenuti nei diversi siti, ciò che non avviene però per il *Mons Ophiates*), tutti raggruppati all'interno *νούμερος Πορφυρείτου*¹²⁸. Ad un livello intermedio tra procuratore ed operai si colloca invece la posizione di Epaphroditos Sigerianos¹²⁹, uno schiavo identificato come *μισθωτής τῶν μετάλλων*, cioè come uno degli appaltatori delle cave. L'iscrizione di El-Ashmunein, in cui si menziona un *hosp(itium) tabular(iorum) Porphy(itis) et aliorum metallorum*¹³⁰ ci conduce lungo la stessa linea interpretativa. Ci è dunque possibile ricostruire un quadro abbastanza preciso della gestione delle cave egiziane: il procuratore è l'ufficiale incaricato su mandato imperiale di supervisionare le attività estrattive, coordinando i vari appaltatori. La sua posizione e quella dei distretti stessi va valutata caso per caso, ma il procuratore, subordinato o meno che sia ad altri ufficiali, è la persona su cui ricade la responsabilità di rendere operativi e funzionali i contatti tra siti di estrazione ed il resto del territorio circostante. La sicurezza dei distretti estrattivi viene affidata ai contingenti di militari stanziati nelle vicinanze delle cave o delle miniere (come accade a Vipasca, ad esempio). Dal punto di vista linguistico, abbiamo l'importante conferma epigrafica dell'ambivalenza del titolo *procurator metallorum/ἐπίτροπος τῶν μετάλλων* sia per le cave che per le miniere, come si era riscontrato nei testi giuridici. La completezza delle testimonianze relative alle cave del deserto egiziano¹³¹ purtroppo non si riscontra altrove: per verificare il valore paradigmatico della

di stanza in questa cava (vedi per il testo *I.Pan* 21 = *CIG* III, 4713 = *IGRR* I/5, 1256). La documentazione epigrafica attesta dunque la posizione di Chresimus come responsabile di più di un sito di estrazione.

¹²⁷ Alcuni dati concernenti Ulpus Himerus provengono da due *ostraka* del *Mons Claudianus* non pubblicati (così HIRT 2010: 108). I due *ostraka* sono datati sulla base di una lettera inviata nel 152/3 d. C. ad Athenodoros, il *tabularius* di Himerus: vedi *O.Claud.inv.* 4379, 7737; cfr. anche CUVIGNY 1996c: 96-7. L'iscrizione *I.Pan* 53 = *AE* 1952: 248 (150-4 d. C.; Wadi Semna), per la quale vedi anche CUVIGNY 1996c: 91-101, in cui si nomina un Ulpus Himerus *p[rocurator Augus]ti* dovrebbe essere riferibile allo stesso personaggio.

¹²⁸ Lo status della *familia* del *Mons Ophiates* e la sua eventuale appartenenza al *numerus* del *Mons Porphyrites* non sono stati ancora identificati: cfr. a questo proposito CUVIGNY 1996c: 97 con nota 16; CUVIGNY 2000a: 37; CUVIGNY 2003c:36-7 e l'indice a p. 315 e 317. Altre cave, forse pertinenti ad un altro *numerus*, sono attestate da un *ostrakon* proveniente da Maximianon (la moderna Al-Zarqa'): a questo riguardo vedi *IDR*, M 997: 52; CUVIGNY 2000a: 37; CUVIGNY 2003c: 373.

¹²⁹ Si tratta dello stesso personaggio che commissionò le iscrizioni contenenti i dati relativi a Chresimus. Per la condizione di schiavo imperiale di Epaphroditos cfr. *I.Pan.* 21 = *CIG* III, 4713 = *IGRR* I/5, 1256 (*Mons Porphyrites*).

¹³⁰ Sull'iscrizione vedi COCKLE 1996: 23-8; MAXFIELD 2001: 53. Sul termine *hospitium* cfr. CUVIGNY 2000a: 37, nota 128.

¹³¹ Per una descrizione più completa delle cave del deserto egiziano, vedi HIRT 2010: 12-24; 51-3 con bibliografia. Per i procuratori di questo distretto vedi ancora HIRT 2010:107-9 ed HIRT 2015: 289-315 per la bibliografia e le ricerche più recenti in tema di cave imperiali, soprattutto riguardo alla proprietà delle cave, al ruolo dell'esercito e dell'imperatore nel commercio dei marmi.

situazione egiziana non si può dunque non effettuare una rassegna dei dati noti riguardanti gli altri distretti estrattivi dell'impero.

4.3.1.1. Il distretto del *patrimonium* Regni Norici

La delimitazione di un grande distretto minerario nel cuore del Norico¹³² si deve alle ricerche condotte dall'Alföldy¹³³. L'area alpina conteneva la maggior parte delle risorse economiche della provincia, e le miniere di ferro di cui è possibile rintracciare una fase d'uso romana sono situate a Gurina, Hüttenberg, Lölling, Semlach e Wiesenau in Carinthia¹³⁴. Le miniere di ferro nelle vicinanze di Neumarkt e Friesach, e quelle di Eisenerz nella Stiria mostrano anch'esse segni di sfruttamento in epoca romana¹³⁵. Oltre al ferro, nel Norico si estraeva anche l'oro: Strabone riporta infatti che alcuni fiumi nelle vicinanze di Noreia erano noti per le loro sabbie aurifere e per le miniere di ferro site lungo il loro corso¹³⁶. È probabile che anche altri fiumi, come il Weissenbach vicino a Tragin, o il Klieninbach nella parte superiore della valle del Lavant, costituirono una fonte di approvvigionamento di oro, insieme alle miniere sui monti Hohen Tauern, nei pressi di Tragin e Siftliz¹³⁷. La presenza di schiavi imperiali, militari e *conductores* è testimoniata dalle epigrafi rinvenute nell'area, e molto probabilmente implica il controllo imperiale di queste risorse¹³⁸. Non è facile stabilire se questi personaggi controllassero distretti numerosi e territorialmente dispersi o al contrario un territorio vasto e continuo comprendente tutte le aree di interesse economico. Alföldy ha esaminato a questo proposito la documentazione epigrafica pertinente ai militari di stanza nella provincia e la distribuzione delle iscrizioni erette

¹³² Per una panoramica generale sul Norico, sui suoi trascorsi pre-romani e sul suo rapporto con Roma, vedi DIETZ, K. s. v. "Noricum." In *BNPO*, ultima consultazione 01 dicembre 2015. <http://referenceworks.brillonline.com/entries/brill-s-new-pauly/noricum-e825130>, con bibliografia.

¹³³ ALFÖLDY 1970 e ALFÖLDY 1974.

¹³⁴ Per Gurina, vedi *BAtlas* Map 19, F3. Hüttenberg si trova a circa 8,5 km a sud del centro identificato con Noreia dagli autori del Barrington Atlas: vedi *BAtlas* Map 20, B2. Lölling si trova a circa 4 km in linea d'aria a SE di Hüttenberg: la Loellingite, un minerale di ferro noto anche come Leucopirite, è stata identificata per la prima volta in questo centro. Semlach si trova a poco più di 2,5 km a sud di Hüttenberg, mentre Wiesenau si trova a 23,5 km circa a SE di Noreia. Per una carta con la localizzazione di queste miniere vedi PICCOTTINI 1989: numeri 20, 123, 154, 225, 432, 508 con ulteriore bibliografia e HIRT 2010: 54.

¹³⁵ ALFÖLDY 1970: 167. Il coinvolgimento romano nel commercio del ferro è attestato per il I a. C. sul Magdalensberg: alcune epigrafi dipinte rinvenute in questo settore contengono infatti delle liste di attrezzi di ferro oggetto di compravendita da parte di mercanti italici. Cfr. a tal proposito EGGER 1961; ALFÖLDY 1974: 73.

¹³⁶ STRABO V.1.8: (...) ἔξω δ' ἐστὶ τῶν Ἑνετικῶν ὄρων ἡ Ἀκυληία. [p. 294] διορίζονται δὲ ποταμῶν ῥέοντι ἀπὸ τῶν Ἀλπειῶν ὄρων, ἀνάπλουον ἔχοντι καὶ διακοσίων σταδίων ἐπὶ τοῖς χιλίοις εἰς Νωρηίαν πόλιν, περὶ ἣν Γναῖος Κάρβων συμβαλὼν Κίμβροις οὐδὲν ἔπραξεν. ἔχει δὲ ὁ τόπος οὗτος χρυσοπλῦσια εὐφυῆ καὶ σιδηρουργεῖα (...). Riguardo all'identificazione di Noreia, a tutt'oggi problematica cfr. DIETZ, K. s. v. "Noreia", in *BNPO*, ultima consultazione 10 Agosto 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e825120, con bibliografia.

¹³⁷ Vedi PICCOTTINI 1994a: 471–4.

¹³⁸ Così HIRT 2010: 53. Per le iscrizioni di Tiffen, vedi *CIL* III, 4788 = *ILS* 1466; *AE* 1957: 108 = *AE* 1969/70: 454; *CIL* III, 4787, 4822 = 11505, cfr. anche ALFÖLDY 1969b: 25, n. 34. Per Hohenstein vedi *CIL* III, 4807, 4808, 4809 = *ILS* 1467; *CIL* III 14362 (p. 2328, 197) + 14363 = *AE* 1968: 408. Per Feldkirchen vedi *CIL* III 4861. Per Wieting vedi: *AE* 1995: 1195.

dai membri delle autorità municipali noricane. Un discreto numero di militari (nella maggior parte pretoriani ed *equites singulares*) si definiscono solamente come appartenenti alla “nazione noricana” senza esplicitare una città come sede della loro *origo*. Questa constatazione è alla base della teoria dell’Alföldy secondo cui questi militari debbano essere considerati come originari di una vasta area rurale che non apparteneva a nessuno dei territori municipali noti nel Norico¹³⁹. La concentrazione delle risorse economiche nella parte centrale del Norico, messa a confronto con la distribuzione delle iscrizioni poste dai membri delle autorità municipali noricane, ha portato Alföldy a concludere che il cuore della regione fece parte di un’unità territoriale coerente sotto il controllo imperiale¹⁴⁰. Sulla base del materiale epigrafico si può affermare che il centro amministrativo era Virunum¹⁴¹, che ebbe anche il ruolo di capitale della provincia fino all’epoca di Marco Aurelio, ed in seguito fu sede del procuratore finanziario per il Norico. Alföldy ha rilevato che nelle iscrizioni di Virunum parecchi membri della *familia Caesaris* aggiungono dopo l’indicazione della loro carica le lettere *PRN* (ad esempio *dispensator PRN*). Lo studioso ungherese ha proposto lo scioglimento di questa abbreviazione con l’espressione *patrimonium Regni Norici*, interpretando le cave, le miniere ed i pascoli della zona centrale del Norico come proprietà privata dell’imperatore, che Augusto probabilmente ereditò dai re noricani¹⁴². Lo scioglimento proposto da Alföldy per le lettere *PRN* rimane ancora la soluzione più plausibile¹⁴³. L’ipotesi circa l’esistenza di una vasta unità territoriale nel cuore del Norico trova una parziale conferma anche dall’individuazione di due *stationes* per l’esazione del *portorium Illyrici* non sui confini della provincia, ma all’interno del territorio del Norico, cioè a Bad Ischl e nell’are dei Lambrechtskogel, ad est di Virunum, ai confini di un possedimento imperiale¹⁴⁴. Un’altra prova a sostegno di questa ipotesi è il ritrovamento a Friesach di una iscrizione posta da un *conductor*

¹³⁹ ALFÖLDY 1970: 165-6. In seguito è stato evidenziato (SPEIDEL 1981-2) che il termine *natione Noricus* potrebbe anche essere riferito a personaggi di origine municipale. Pertanto, come Alföldy stesso ha ammesso (ALFÖLDY 1989: 52), questa indicazione non può essere usata come elemento a favore dell’esistenza di territori non pertinenti alle comunità urbane. Tuttavia HIRT 2010: 54 non esclude categoricamente questa lettura dei dati, ma anzi sembra appoggiarla implicitamente.

¹⁴⁰ Vedi ALFÖLDY 1970: 167; ALFÖLDY 1974:100-1. Per una discussione sulle teorie di Alföldy, vedi ØRSTED 1985: 201-2 con bibliografia.

¹⁴¹ Per una bibliografia di base su Virunum, vedi WALDHERR, G. H. s. v. “Virunum” in *BNPO*, ultima consultazione 10 agosto 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e12205710. Per la localizzazione dell’insediamento vedi *BAtlas*, Map 20, B3.

¹⁴² ALFÖLDY 1970: 172. Virunum: *CIL* III 4828; *ILLPRON* 176; *CIL* III 4800 = *ILS* 4198; *CIL* III 4797 = *ILS* 1506. Il Winkler (WINKLER 1969: 141-3) ha proposto uno scioglimento diverso per le lettere *PRN*, cioè *p(rocurator) r(egni) N(orici)*. Come sottolineato anche da Alföldy, di norma gli ufficiali subalterni non si identificano come sottoposti di un altro funzionario, ma come appartenenti ad una specifica branca dell’amministrazione. Questo fatto e la rara attestazione della lettera *P* al posto della più comune sigla *PR* per procurator hanno portato Alföldy a rigettare la tesi del Winkler. Cfr. ALFÖLDY 1970: 171; ØRSTED 1985: 216-18.

¹⁴³ Così HIRT 2010: 55. Delle conferme a tale lettura provengono dall’iscrizione *CIL* III, 4797 = *ILS* 1506 in cui compare un *arcarius regni Norici* per la quale vedi ALFÖLDY 1970: 171. Per una discussione sul *procurator regni Norici* vedi ALFÖLDY 1974: 79 e 242-7 (Appendice V).

¹⁴⁴ Cfr. Alföldy 1970: 170; WINKLER 1977: 219-20.

ferrariarum Noricarum come offerta votiva ai *Termunes*, gli dei preposti alla vigilanza dei confini, da riferirsi probabilmente ai confini del *patrimonium Regni Norici*¹⁴⁵. La presenza di queste stazioni doganali ha permesso ad Alföldy di maturare l'ipotesi per cui l'esportazione di minerali di ferro era sottoposta ad una tassa da pagare al momento dell'uscita dai confini del distretto minerario¹⁴⁶. Il *patrimonium Regni Norici* sarebbe stato dunque un vasto territorio al di fuori del controllo municipale, contenente una considerevole quantità di risorse naturali economicamente rilevanti posto sotto il controllo imperiale¹⁴⁷. Purtroppo, a parte le testimonianze circa le stazioni doganali, non abbiamo prove di altro tipo, come dei cippi di confine, che possano confermare definitivamente l'esistenza di un possedimento imperiale all'interno della provincia esteso come quello prospettato dall'Alföldy. È forse più prudente pensare ad un mosaico di proprietà pubbliche e private, siano esse miniere, cave, aree boschive e pascoli, non integrate in un'unica e coerente unità territoriale, come proposto da una critica recente¹⁴⁸.

4.3.1.2. I procuratori del Norico

Nessuno dei funzionari imperiali attestati nel Norico ha ricoperto una procuratela esplicitamente dedicata alla gestione delle miniere d'oro o di ferro¹⁴⁹. Alföldy ha ipotizzato che i procuratori presidiali del Norico, attestati dal Caudio in avanti, erano responsabili "per l'amministrazione di tutte le attività economiche della provincia¹⁵⁰". In mancanza dunque di titolature specifiche, in cui si ravvisi la presenza della funzione di *procurator metallorum*, l'appartenenza delle miniere situate entro il *patrimonium Regni Norici* all'imperatore è basata solo su circostanze indiziarie. A questo proposito,

¹⁴⁵ Si tratta dell'iscrizione *CIL* III, 5036. Cfr. ALFÖLDY 1970: 169, 177.

¹⁴⁶ ALFÖLDY 1970: 171. L'ipotesi di Alföldy è stata osteggiata dal Vetters e da altri studiosi. Per Vetters (VETTERS 1977: 307-11; *id.* 1980: 42-3) la dimensione del possedimento imperiale proposta da Alföldy è troppo estesa e non corrisponde con la realtà topografica. La localizzazione dell'iscrizione *CIL* III, 5620, in cui si nomina la *statio* di Bad Ischl è stata criticata da Scherrer (SCHERRER 1985), il quale afferma che secondo il manoscritto di Petrus Apianus del 1534 la *statio Esc(ensis)* era probabilmente situata in Bavaria, nell'area di Chiemsee, e quindi sul confine tra Rezia e Norico. Si deve al Weber (WEBER 1995) la raccolta di argomenti e prove a sufficienza per riposizionare a Bad Ischl la stazione doganale di *CIL* III, 5620.

¹⁴⁷ Le iscrizioni del personale amministrativo responsabile del *patrimonium regni Norici* sono datate al III d. C.: l'uso di tale formulazione nel III secolo è da considerarsi un arcaismo, risalente ai primi momenti dell'annessione del territorio noricano all'impero, quando le proprietà dei sovrani indigeni passarono agli imperatori. Non è possibile attualmente tracciare le possibili alterazioni dei confini e l'unità del territorio in questione tra epoca augustea e III d. C. Vedi a questo proposito ALFÖLDY 1970: 171-2; VETTERS 1977: 310.

¹⁴⁸ Così si esprime infatti HIRT 2010: 56. Nemmeno le monete adrianeae con la legenda MET NOR, normalmente sciolta come *met(alla) Nor(ica)* possono essere lette come una conferma definitiva all'ipotesi dell'Alföldy. Questa monetazione infatti attesta soltanto l'esistenza di "territori minerari individuali", ammesso che il termine *metallum* di queste emissioni indichi un'entità territoriale fisicamente individuabile come accade per le tavole di Vipasca. Cfr. STRACK 1933: n. 432a; ALFÖLDY 1974: 114 e 318 con nota 72.

¹⁴⁹ Così HIRT 2010: 131.

¹⁵⁰ ALFÖLDY 1974: 79-81, 115.

l'iscrizione di un certo Tertius, *libertus Caesaris*, ritenuta come proveniente dal Magdalensberg e datata agli inizi del I secolo d. C., è stata usata appunto per affermare che i siti di estrazione di questo settore del Norico erano sotto il controllo imperiale “fin dai tempi di Augusto¹⁵¹”. Sono state interpretate come ulteriori elementi a sostegno di questa ipotesi altre due iscrizioni, poste da due *servi Caesaris* a Hohenstein/Pulst per la dea Noreia: su una di queste compare il nome di un certo Chrysanthus, *vikarius* di Cypaerus, schiavo imperiale sotto Claudio¹⁵². Alföldy inserisce nel novero di queste testimonianze anche l'iscrizione, dal testo lacunoso, proveniente da Tiffen, in cui compare un *Ca[e(saris) n(ostris) (servus)]*¹⁵³; la lettura di questo testo non riscontra tuttavia un consenso unanime¹⁵⁴. Il controllo imperiale delle miniere di Hohenstein (e forse anche di quelle di Tiffen) per mezzo dei procuratori presidiali di Virunum sembra però certo, a partire almeno dalla metà del I secolo¹⁵⁵. Sulla base dei dati raccolti dalla disamina del materiale epigrafico proveniente dall'area centrale del Norico, Alföldy afferma che dall'inizio del II d. C. le miniere di ferro e la loro amministrazione erano appaltate ai *conductores ferrariarum Noricarum*. La più antica attestazione pertinente ad uno di questi personaggi può essere l'iscrizione onoraria di un *vilicus* a favore di Ti. Claudius Macro: proveniente da Aquileia, è datata con qualche dubbio agli inizi del II secolo¹⁵⁶. Un altro probabile *conductor ferrariarum Noricarum* è il Sabinus che ad Hohenstein pone un'iscrizione in cui viene nominato anche il procuratore presidiale Claudius Paternus Clementianus, attestato attorno al 120¹⁵⁷. Tra 158 e 160 d. C. la titolatura dei procuratori noricani subisce un cambiamento, in quanto al *procurator Augusti provinciae Noricae* si sostituisce il *procurator Augusti regni Norici*: questa trasformazione implicherebbe, secondo parte della critica moderna, il ritorno ad una amministrazione diretta delle miniere della provincia da parte del procuratore presidiale della regione¹⁵⁸. Durante il regno di Marco Aurelio i *procuratores regni Norici* di rango equestre vengono destituiti dalle loro funzioni di governatori dai legati appartenenti al ceto senatorio. A questo punto le funzioni dei procuratori equestri in Norico sono limitate all'amministrazione finanziaria della provincia, ed in questo ambito la gestione delle miniere diviene una

¹⁵¹ *CIL* III 4987, cfr. ALFÖLDY 1974: 64 e nota 12, 115 e nota 82.

¹⁵² *CIL* III 4808, *CIL* III 4807 vedi anche ALFÖLDY 1969b: 25, n. 34.

¹⁵³ *CIL* III 4822 = 11505, vedi anche ALFÖLDY 1969b: 25.

¹⁵⁴ Così velatamente afferma HIRT 2010: 131.

¹⁵⁵ ALFÖLDY 1974: 115.

¹⁵⁶ *CIL* V 810 (Aquileia). Sulla datazione vedi PANCIERA 1957: 27-8. Cfr. ALFÖLDY 1974: 115, 319 e nota 86.

¹⁵⁷ *CIL* III 14362 (p. 2328, 197), 14363 = *AE* 1968: 408 = *ILLPRON* 148 (Hohenstein). Cfr. ALFÖLDY 1969b: 25, n. 35. Claudius Paternus Clementianus è lo stesso personaggio che dedica un'iscrizione monumentale su blocchi di tufo conservata nel museo di Augsburg (inv. n. 127) dal cui testo si apprende che fu procuratore in quattro province, e cioè *Iudaea*, *Noricum*, *Sardinia* ed *Africa*. Per questa iscrizione vedi *CIL* III, 5775; VOLLMER 1915: 85; KRAFT in WERNER 1964: 77, n. 4; FITZ 1993-5, I: 276, n. 156,1; LÖRINCZ 2001: n. 169.

¹⁵⁸ Vedi ALFÖLDY 1974: 79 per una lista dei procuratori presidiali. Cfr. WINKLER 1969: 29-66; ALFÖLDY 1974: 242-7 (Appendice V).

delle loro maggiori responsabilità¹⁵⁹. Abbiamo soltanto tre attestazioni di questi procuratori equestri: un certo M. Porcius Verus, menzionato in un rilievo votivo dedicato a Mitra proveniente da Celeia, datato al periodo di Alessandro Severo¹⁶⁰; un procuratore anonimo che si dichiara *ἐπίτροπος Νορικοῦ*¹⁶¹; ed infine un terzo procuratore di cui compare la menzione di un'iscrizione di un edificio di Tiffen¹⁶². I procuratori erano coadiuvati nel loro lavoro da liberti e schiavi imperiali: essi appaiono infatti come i committenti di una serie di iscrizioni provenienti da Virunum, databili a partire dal regno di Marco Aurelio. L'appartenenza di tale personale all'*officium* del procuratore si basa sul fatto che in tali iscrizioni, dopo la menzione della funzione ricoperta, segue la specificazione *regnum Noricum* o l'abbreviazione *PRN* (*p(atrimonium) r(egni) N(orici)*)¹⁶³.

4.3.2.1. I distretti minerari di Pannonia, Dalmatia, Moesia Superior e Thracia

Le ipotesi di Alföldy circa la correlazione tra distretti minerari e stazioni doganali sono state sfruttate dal Dušanić come un modello interpretativo per l'analisi della documentazione proveniente dalle province danubiane, al fine di individuare in tali territori ulteriori distretti minerari. In effetti, sono state individuate alcune stazioni del *publicum portorii Illyrici* all'interno dei distretti doganali e nei pressi delle attività estrattive romane. Come i loro corrispettivi del Norico, si ritiene che queste stazioni segnassero i confini di vasti distretti minerari¹⁶⁴.

Per la Pannonia (Superior), l'iscrizione incisa su di un altare frammentario, commissionata da un *vil(icus) Moes(iae) r(ipae?) s(uperioris?)*, rinvenuta a Gorička si riferisce ad una stazione doganale che è stata associata con i giacimenti di ferro sfruttati in epoca romana attorno a Topusko, a circa 40 km ad ovest dell'antica Siscia, la moderna Sisak¹⁶⁵. Dušanić ha affermato che i giacimenti di minerale di ferro della zona di Topusko e quelli nei pressi di Ljubija¹⁶⁶ (tra Dalmazia e Pannonia) erano parte

¹⁵⁹ PFLAUM 1960-1: 801; WINKLER 1969: 139; ALFÖLDY 1974; ØRSTED 1985: 232-4.

¹⁶⁰ *CIL* III, 5317 (Celeia). Lo stesso personaggio è noto anche per aver ricoperto la funzione di tribuno della *cohors I milliaria Hemesenorum* in Pannonia Inferiore per mezzo di un altare votivo rinvenuto a Szabadegyháza in Ungheria, datata dall'Alföldy al regno di Alessandro Severo. Raggiunse poco dopo la procuratela del Norico: cfr. *AE* 1965:10; DEVIJVER 1976-80: 674-5, P 98; HIRT 2010: 132, nota 157.

¹⁶¹ *AE* 1941: 63 (Alexandria).

¹⁶² *AE* 1968: 409 (Tiffen). Vedi anche ALFÖLDY 1970: 176; *Id.* 1974: 164, 334 con nota 34.

¹⁶³ Si tratta delle iscrizioni pubblicate in *CIL* III, 4797 = *ILS* 1506. *CIL* III, 4800 = *ILS* 4198. *CIL* III, 4798. 4828. WINKLER 1969: 141, n. 1. Cfr. ALFÖLDY 1970: 171 e ØRSTED 1985: 232-3.

¹⁶⁴ DUŠANIĆ 1977: 63; DUŠANIĆ 2004b: 249-50 e nota 10; HIRT 2010: 56.

¹⁶⁵ *CIL* III, 3937 = 10821 = *Eph. ep.* II: 413, n. 823 = *AII* 524. Per le miniere vedi *TIR* L 33: 37. Per la localizzazione di Siscia, vedi *BAtlas* Map 20, D4. Per una bibliografia di base sull'insediamento vedi BURIAN, J. s. v. "Siscia" in *BNPO*, ultima consultazione 20 agosto 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1114280.

¹⁶⁶ Ljubija si trova poco più di 11 km a nordovest dell'antica Sponum. Per la localizzazione di questo centro, vedi *BAtlas* Map 20, D5. Su questa fortezza conquistata da Germanico nel 9 d. C. vedi CABANES, P. s. v. "Sponum" in *BNPO*, ultima consultazione 20 agosto 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1119590.

di un vasto possedimento imperiale all'interno della provincia, che probabilmente includeva anche le operazioni estrattive nell'area attorno a Briševo e Stari Majdan, entrambe vicine a Sanski Most¹⁶⁷. La documentazione epigrafica permette di ipotizzare l'esistenza di un centro amministrativo situato a Ljubija o nei suoi dintorni¹⁶⁸. Altre due stazioni doganali delimiterebbero i confini di tale distretto, ammesso che sia corretta l'identificazione di due *mansiones* registrate dalla *Tabula Peutingeriana* in quest'area, recanti il significativo nome di *Ad fines*¹⁶⁹. Tuttavia, ancora non si può affermare con certezza se tali *mansiones* a nord di Ljubija segnassero effettivamente i limiti di un distretto minerario o viceversa i confini provinciali¹⁷⁰.

Nella Moesia Superior è stata proposta l'identificazione di un altro distretto minerario: si tratta della regione attorno a Kuršumlija nella valle di Toplica, dove si registra la presenza di giacimenti di piombo e argento, e dei dintorni di Janjevo, Novo Brdo e Lece¹⁷¹. L'iscrizione presente su un lingotto di piombo proveniente da Žuč, a nordovest di Kuršumlija reca il testo *metallo Imp(eratoris) Aug(usti)*, ed è stata interpretata come uno dei prodotti confezionati in queste miniere¹⁷². Un ulteriore indizio a supporto dell'identificazione di questo distretto è costituito dalle emissioni monetali che recano la legenda *metalli Ulpiani*, che nell'ipotesi del Mócsy¹⁷³ testimonierebbero la fondazione del *municipium Ulpianum* o *Ulpiana*¹⁷⁴ proprio all'interno del distretto in questione. Non abbiamo dati a sufficienza che confermino

¹⁶⁷ Tutti questi centri sono vicini a Sponum. Lungo le rive dei fiumi Japra e Sana sono ancora visibili grandi depositi di scorie di ferro, per un totale stimato in 2 milioni di tonnellate, e sono stati scavati sia fornaci di raffinazione che edifici riservati al personale amministrativo: notevoli i ritrovamenti di strumenti da lavoro dei minatori, di chiodi e di lingotti di ferro dal peso di 6-10 kg. Nei pressi di Ljubija sono state inoltre scoperte delle miniere in galleria genericamente datate all'epoca romana, sulla base di alcuni frammenti di ceramica. I resti archeologici rinvenuti a Stari Majdan dimostrano l'esistenza di una fornace di raffinazione connessa ad un tunnel di drenaggio dell'acqua lungo circa 2 km. Su questi argomenti cfr. DAVIES 1935: 184-6; PAŠALIĆ 1967:127-8; DUŠANIĆ 1977: 65, 69; BOJANOVSKI 1982: 106-12; DUŠANIĆ 1989: 148; ŠKEGRO 2000: 118-23, con bibliografia ulteriore; DUŠANIĆ 2004b: 251.

¹⁶⁸ Sono note infatti dediche votive alla Terra Mater poste sia da *vilici* che da procuratori imperiali di rango equestre e libertino, in genere pertinenti alla prima metà del III d. C. Cfr. AE 1958: 63 = *ILJug* 157; AE 1958: 64 = *ILJug* 158 (228 d. C.); *CIL* III, 13240 = *ILJug* 161 (247-8 d. C.); *CIL* III, 13329 = *ILJug* 162; AE 1973: 412 = *ILJug* 778 (211-17 d. C.); AE 1973: 411 = *ILJug* 1779 (201 d. C.); AE 1973: 413 = *ILJug* 780 (223 d. C.); AE 1979: 414 = *ILJug* 781 (229 d. C.).

¹⁶⁹ Una è localizzata a Laktaši, sulla strada tra Salona e Servitium, l'altra invece è sita a circa 20 km a SO di Siscia, sulla strada tra quest'ultima ed Emona. Il Dušanić non concorda con la comune interpretazione per cui le due *mansiones* delimiterebbero il confine tra Dalmazia e Pannonia, e sostiene che invece indicherebbero il limite settentrionale del possedimento imperiale contenente le attività estrattive. Cfr. a questo proposito *TIR* L 33: 19; Dušanić 1977: 65, con nota 58. L'ipotesi del Dušanić è in parte confermata dalla scoperta di un'iscrizione proveniente da Mursa, posta da un *conductor ferrariarum* noto anche a Ljubija. I due testi (per i quali vedi BULAT 1989: 36; AE 1973: 411 = *ILJug* 779) affermano chiaramente che il *conductor* aveva preso in appalto alcune delle *ferrariae Pannoniarum*.

¹⁷⁰ Così afferma HIRT 2010: 57. Cfr. anche FITZ 1993-5: 740-1.

¹⁷¹ Su tali giacimenti cfr. DUŠANIĆ 1977: 72, con note 112 e 113; DUŠANIĆ 2004b: 51.

¹⁷² AE 1994: 1512 = *IMS* IV 136 = AE 1978: 705. Cfr. DUŠANIĆ 1994-5.

¹⁷³ A tal proposito vedi MÓCSY 1970: 77.

¹⁷⁴ Si tratta della moderna Gračanica, che raggiunse lo status municipale sotto Adriano.

definitivamente questa teoria, ma è comunque molto probabile che Ulpiana doveva la sua esistenza e prosperità proprio alle miniere poste nelle sue vicinanze¹⁷⁵. Abbiamo attestazione di quattro stazioni doganali in questo territorio, tutte pertinenti alla Moesia Superior¹⁷⁶, interpretate come linea di demarcazione dei confini del distretto¹⁷⁷: un altare proveniente da Kuršumlijska Banja, immediatamente a sud di Kuršumlija, in cui si nomina un *vilicus stat(ionis) Aquar(um) Bas(-)*; l'iscrizione di un *vilicus stat(ionis) Ulp(ianensis)* scoperta a Laplje Selo, ad est di Ulpiana ed un altare votivo di un *vilicus stationis Petobiensis et Moes(iae) r(-) aq(-)*, proveniente dal villaggio di Srbica.

A nord di Ulpiana, nella valle di Sitnica, sono attestati militari e pubblici ufficiali che possono essere messi in relazione con delle attività minerarie. Dalla moderna Sočanica, l'antico *municipium D(ar)d(anorum)* abbiamo infatti alcune testimonianze circa un possibile *proc(urator) mm(etallorum) DD(ardanicorum)* ed alcuni *coloni arg[entariarum Dardanicarum]*¹⁷⁸. Il nome del distretto minerario che dovrebbe occupare la valle di Sitnica potrebbe essere quello della legenda (*metalli?*) *Dardanici* presente su un *nummus metallorum* rinvenuto a Trepča, a sud di Sočanica¹⁷⁹. Sempre nella valle di Sitnica sono note alcune *stationes* di *beneficarii consulares* (da non confondersi con le stazioni doganali), nei centri di Vučtrin (da identificarsi forse come l'antica da Vicianum¹⁸⁰), Novopazarska Banja, Statina e Kosovska Mitrovica: è stata avanzata l'ipotesi che questi funzionari possano essere stati connessi con l'amministrazione delle miniere d'oro e d'argento nelle vicinanze del *municipium D(ar)d(anorum)*¹⁸¹.

La presenza di un altro distretto minerario in Moesia Superior si ipotizza per la piana di Kumanovo ad est di Skopje. In quest'area, oltre alle evidenze archeologiche circa le attività minerarie, nei pressi delle miniere sono attestati anche pubblici ufficiali dell'amministrazione provinciale (anche se non specificatamente addetti alla gestione

¹⁷⁵ DUŠANIĆ 1977: 72-3; DUŠANIĆ 2004b: 257, nota 51. Della stessa opinione HIRT 2010: 57. Il patrimonio epigrafico della regione non ha fornito prove certe circa la presenza di funzionari imperiali incaricati della gestione delle miniere, anche se l'iscrizione frammentaria di un *beneficiarius consularis* scoperta ad Ulpiana (AE 1981: 735) attesta l'interesse del governatore provinciale in quest'area.

¹⁷⁶ Kuršumlijska Banja: AE 1952: 192 = AE 1955: 221 = IMS IV 104 (206 d. C.), per cui cfr. DUŠANIĆ 1989: 152; Mócsy 1970: 25. Sull'area di Kuršumlijska cfr. IMS IV, p. 62. SU Laplje Selo vedi AE 1903: 286 = ILJug 1413 (227 d. C.). Per Turičevac/Srbica: AE 1981:724 = AE 1982: 841 (225 d. C.), cfr. anche ŠAŠEL 1982.

¹⁷⁷ Cfr. HIRT 2010: 57.

¹⁷⁸ Cfr. ILJug 501, 503 e DUŠANIĆ 1977: 72, 87-8 con nota 223.

¹⁷⁹ Cfr. DUŠANIĆ 1977: 72.

¹⁸⁰ Per la localizzazione di Vicianum: TIR K 34: 131.

¹⁸¹ Novopazarska Banja: ILJug 1404 e cfr. TIR K 34, p. 131; AE 1972: 514, 515. Statina: AE 1952: 193 = ILJug 68: l'iscrizione è dedicata al *genius stationis M(-) Dard(anorum)*. Kosovska Mitrovica: ILJug 1392-5. Sulle *stationes beneficarii* e sulle loro funzioni vedi RANKOV 1983: 48-51, NELIS-CLÉMENT 2000: 259-60 e HIRT 2010: 58.

mineraria) e militari¹⁸². Nei pressi delle miniere di piombo e d'argento di Lojane e Konjuh abbiamo notizia di due stazioni doganali del *vect(igal) Illyr(ici)*, la prima a *Lamu(-) o Lamud(-)* vicino alla moderna Lopate e la seconda a *Vizianus*, da identificarsi forse con Klečovce ad est di Kumanovo¹⁸³. Riguardo alla stazione di Lomnica, non c'è accordo tra gli studiosi circa la sua funzione: potrebbe aver infatti costituito la demarcazione del confine tra Thracia e Moesia Superior o potrebbe essere stata in relazione con le miniere d'oro e di ferro nella valle della Vlasina (Božica, Dolno Kobile, Gorno Kobile, Gorno Ujno e Dolno Ujno)¹⁸⁴.

Il Dušanić ritiene poi che la regione del Monte Kosmaj (sempre in Moesia Superior), insieme alle miniere identificate ad Avala, Železnik e Rudnik facessero parte del vasto possedimento imperiale a Šumadija¹⁸⁵. Si ipotizza anche le miniere di piombo argentifero di Avala, situate a circa 15 km a Sud di Singidunum, furono poste sotto il controllo imperiale nel tardo III secolo d. C.¹⁸⁶. A supporto di tale ipotesi, le tracce di attività minerarie provenienti dal Monte Kosmaj mostrano che in epoca romana le operazioni estrattive furono condotte, sotto il controllo imperiale, su scala massiva¹⁸⁷. Inoltre dieci esemplari della monetazione in rame di secondo secolo proveniente dal Monte Kosmaj presentano la legenda *metallum* o *metalla* sul verso¹⁸⁸. Basandosi sulla legenda *metalli Ulpiani* pertinente a quattro esemplari di epoca traiana, Dušanić ha ipotizzato che l'area del Kosmaj contenesse un distretto minerario identificato appunto con il nome di *metallum Ulpianum*; è probabile che tale denominazione cambiò in un secondo momento, visto che un altro *nummus metallorum* reca la legenda *metall(is) Aurelianus*¹⁸⁹. Dalle immediate vicinanze della regione del Monte Kosmaj, a Guberevac, proviene un altare votivo, dedicato a Mitra e iscritto su commissione di un *vilicus vectigalis Illyrici*: tale documento è stato utilizzato per

¹⁸² Si tratta di alcune iscrizioni provenienti da diversi centri. Per Lopate vedi *IMS* VI 227. Per Lojane, vedi *IMS* VI 241 = *AE* 1984: 790 (datata all'inizio del III d. C.). Per Konjuh vedi *IMS* VI 236(?). Per le miniere vedi *TIR* K 34, p. 72-3 "Konjuh", p. 80 "Lojane". Cfr. anche DUŠANIĆ 2004b: 258, nota 52 con bibliografia ulteriore.

¹⁸³ *IMS* VI 209 (Lopate), 212 (Klečovce), e pp. 44-5, datate al 211 d. C.

¹⁸⁴ Cfr. *CIL* III 8256; DUŠANIĆ 1989: 152 con nota 49. Per le miniere cfr. *TIR* K 34, pp. 46 ("Dolno Kobile", "Dolno Ujno"), 58 ("Gorno Kobile", "Gorno Ujno"). Riguardo al procuratore imperiale attestato nei pressi di Pautalia (la moderna Kjustendil) vedi *IG Bulg* 2052. Un'iscrizione rinvenuta a Pautalia (*AE* 2004: 1313) reca notizie circa la costruzione di acquedotti per le terme e per la città sotto la parziale supervisione di un μεταλλικός, forse un ingegnere minerario.

¹⁸⁵ DUŠANIĆ 1977: 77; DUŠANIĆ 2004b: 259 con nota 57.

¹⁸⁶ HIRT 2010: 60 e nota 57 per una bibliografia essenziale riguardo alle connessioni tra Avala e Singidunum e per una critica alle ipotesi sul ruolo di un veterano della *legio III Flavia*, interpretato dal Dušanić (DUŠANIĆ 1990: 588-9) come il supervisore di un *territorium* che avrebbe incluso le miniere di Avala.

¹⁸⁷ Nell'area sono state individuate circa un milione di tonnellate di scorie e circa 5000 pozzi di estrazione, ritenuti pertinenti all'epoca romana: cfr. a questo proposito TOMOVIĆ 1995 e ŠKEGRO 2000: 94-6. È nota per questa zona la presenza di ufficiali imperiali ed unità ausiliarie, per i quali vedi *IMS* I 97-8, 103, 116-9 e DUŠANIĆ 1976: 101-7; DUŠANIĆ 2004b: 259 e nota 57.

¹⁸⁸ Vedi *IMS* I 160-5 con il commento di Dušanić. Sulle miniere cfr. DAVIES 1935: 214-5; TÄCKHOLM 1937: 159-77; DUŠANIĆ 1976: 98-9; *IDEM* 1977: 78, 111-2.

¹⁸⁹ Oltre alle monete, nella zona in questione sono stati trovati anche tredici lingotti di piombo con iscrizioni abbreviate a malapena leggibili, per i quali vedi DUŠANIĆ 1971b: 554; DUŠANIĆ 1976: 99. DUŠANIĆ 2004b: 257, nota 51 nega la posizione assunta precedentemente. Per le monete del Kosmaj qui menzionate, vedi SIMIĆ e VASIĆ 1977.

supporre l'esistenza di una stazione doganale nelle vicinanze, con la funzione di demarcazione dei confini del distretto minerario¹⁹⁰. Si registra anche la presenza di un'altra stazione doganale a Kamenica, a circa 10 km a sudovest della regione mineraria attorno a Rudnik, sfruttata in epoca romana e appartenente alla Moesia Superior¹⁹¹. Il controllo dell'attività mineraria in questo settore da parte dell'amministrazione imperiale si suppone sulla base del ritrovamento di un'iscrizione pertinente ad un *procurator (metallorum)* e ad alcuni *coloni* proveniente da Rudnik¹⁹². Lo stato frammentario di questo testo non consente di connetterlo in maniera convincente con il materiale relativo al *vectigal Illyrici*. In assenza di una sicura documentazione riguardante la stazione doganale, le dimensioni del distretto di Rudnik non possono essere determinate con precisione.

Meno certa è l'attestazione di un altro distretto, ancora in *Moesia Superior*, relativo alle operazioni estrattive nella valle del Pek (l'antico *Pincus*) e del Mlava, in cui sono state individuate delle miniere di ferro, rame e oro a Majdanpek, d'argento, rame e oro a Kučajna e di piombo, ferro ed argento a Vitovnica¹⁹³. Altre miniere sono state individuate lungo il corso del Pek, ma non è ancora stato individuato un centro amministrativo a cui possano essere ricondotte¹⁹⁴. Purtroppo, allo stato attuale delle nostre conoscenze non è possibile stabilire se le miniere della valle del Pek fossero o meno sotto il controllo imperiale¹⁹⁵.

L'ipotesi per cui le *stationes* menzionate più indietro siano posizionate lungo i confini di vasti *territoria metallorum* poggia solamente sull'analogia con le stazioni doganali individuate nel Norico. Ma a differenza di quanto rilevato per questa provincia, non abbiamo informazioni provenienti da altre fonti che costituiscano un supporto esterno a tale interpretazione dei dati. La mancanza di materiale epigrafico inficia ogni tentativo di definire l'estensione dei distretti minerari in Pannonia, Dalmatia e Moesia. In effetti, il posizionamento delle stazioni doganali pertinenti al *portorium*

¹⁹⁰ *IMS* I 105 con il commento di Dušanić. Vedi anche Dušanić 1976: 102; Dušanić 1977: 151; Dušanić 1989: 151-2. Sull'appartenenza della regione del Kosmaj alla Moesia Superior cfr. Dušanić 1976: 95-7.

¹⁹¹ *IMS* I 167 e p. 115, n. 39; Dušanić 1989: 152 con nota 49. Non abbiamo attualmente notizie utili a confermare il probabile utilizzo dei pozzi minerari di argento, rame e piombo di questa regione in epoca romana: cfr. a questo proposito Dušanić 1976: 113 con nota 31.

¹⁹² *IMS* I 168.

¹⁹³ DAVIES 1935: 217-21; Dušanić 1977: 57, 74, 76; Dušanić 2004b: 259-60, con nota 58; WOYTEK 2004a: 47-8. Gli scavi condotti tra 1971 e 1990 nel sito di estrazione e raffinazione di ferro, rame e oro di Krakulica vicino a Brodica hanno restituito un edificio fortificato, ceramica, monete e strumenti di lavorazione di epoca romana che fu eretto al preciso scopo di raffinare i minerali di ferro e di rame e forgiare lingotti d'oro con il prodotto delle sabbie aurifere del Pek. Le catene trovate nel villaggio di Železnik hanno portato Tomović (TOMOVIĆ 2000) a ritenere che la forza lavoro impiegata in questo sito fosse per lo più di condizione servile. Si segnala per la zona in questione anche il ritrovamento di monete adrianee con la legenda (*metalla*) *Aeliana Pincensia*, appartenenti alla categoria dei *nummi metallorum*.

¹⁹⁴ DAVIES 1935: 217 era dell'opinione che Viminacium avesse ricoperto tale funzione, mentre Dušanić 1977 ritiene che questo fosse il ruolo di *Pincum*, la moderna Veliko Gradište: cfr. anche *TIR* L 34 Budapest, p. 90.

¹⁹⁵ Di questa opinione HIRT 2010: 73.

Illyrici non sembra essere stato determinato esclusivamente dalla vicinanza delle operazioni estrattive. Alcune di queste infatti erano impiantate lungo le *viae publicae*: le stazioni nei pressi di *Upianum*, Gračanica, Kuršumlijska Banja e Laplje Selo sono posizionate sulla strada Naissus-Ulpianum-Scupi, mentre la stazione a Srbica probabilmente giace su uno degli accessi alla strada principale¹⁹⁶. Osservazioni simili possono essere avanzate per altre stazioni doganali: quella posizionata a *Lamu(d)(-)* (la moderna Lopate) si trovava sulla strada Scupi-Anausaro, mentre Vizianus potrebbe aver sorvegliato uno dei percorsi tra le miniere di Konjuh e la *via publica*¹⁹⁷. Pertanto la funzione di punto di demarcazione dei confini delle “enclave” minerarie all’interno dei distretti fiscali del *publicum portorii Illyrici* proposta per le stazioni doganali fin qui elencate è una questione ancora aperta. Può essere utile un confronto con quanto noto per le Galle e per l’Asia: le stazioni della *quadragesima Galliarum* sono quasi sempre posizionate lungo le maggiori arterie viarie, nei porti, ed in altri luoghi di convergenza dei principali percorsi. Nel settore alpino sono collocate esclusivamente nelle valli più basse o all’entrata degli assi di circolazione, mai nelle zone più interne dei distretti montani¹⁹⁸. Invece i concessionari del *portorium Asiae* dovevano impiantare una stazione doganale entro otto stadi dal confine provinciale e non ad ogni possibile punto di accesso ai distretti fiscali. I mercanti erano obbligati a dichiarare le loro merci alla *statio* più vicina al loro punto di ingresso, o nel caso non fosse occupata, alla città più vicina provvista di un ufficio doganale¹⁹⁹. Ammesso dunque che la disposizione delle stazioni doganali in Gallia ed Asia possa essere generalizzata, appare difficile sostenere che la loro collocazione sia utile a definire i limiti di un distretto fiscale o minerario²⁰⁰. Anche se la prossimità di alcune *stationes* suggerisce una forte connessione tra le operazioni estrattive ed il pagamento di una tassa, non è affatto necessario o automatico che le stazioni doganali fossero poste presso i punti di accesso o di uscita dei distretti minerari. Data la posizione di alcune sulle *viae publicae* si può ipotizzare che il prodotto di uno o più distretti minerari passasse attraverso una medesima stazione, senza peraltro averne la certezza. Esiste infatti anche un’altra interpretazione per le stazioni doganali poste all’interno dei distretti fiscali: poiché sono quasi sempre posizionate nei pressi di importanti incroci, attraversamenti fluviali o vicino ai passi montani è possibile che la loro funzione sia stata semplicemente quella riscuotere il tributo relativo al mero utilizzo delle infrastrutture, cioè strade e ponti, lasciando alle stazioni doganali presso i confini veri

¹⁹⁶ Sulla rete stradale cfr. PETROVIĆ 1979: 26-8.

¹⁹⁷ *TIR* K 34, p. 80.

¹⁹⁸ Cfr. HIRT 2010: 60; FRANCE 2001: 332; VITTINGHOFF 1953: 376-7.

¹⁹⁹ La *lex portorii Asiae* fornisce una lista dei porti e di altri punti di accesso in cui si doveva impiantare una stazione doganale: cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: 166, e §§ 9-10, 12-17, 20-21, 28-30, 51. Per altre stazioni dei *portoria* cfr. VITTINGHOFF 1953: 351-75.

²⁰⁰ Cfr. HIRT 2010: 62.

e propri il compito di calcolare il resto della tassazione dovuta.²⁰¹ Anche se le indagini dell'Alföldy hanno dimostrato una connessione tra le stazioni doganali e l'attività mineraria, rimane plausibile la congettura che non tutte le merci che passavano attraverso le *stationes* fossero sottoposte ad un'imposta. È possibile dunque che solo i lingotti provenienti dalle miniere fossero tassati, ammesso che non fossero di proprietà dello stato, dell'esercito o dell'imperatore²⁰². Considerata l'evidenza a nostra disposizione, sembra che le stazioni doganali incaricate della riscossione del *portorium Asiae* non avessero la funzione principale di controllo di tutto il traffico in entrata ed in uscita dai distretti fiscali: al contrario potrebbero essere state soltanto dei luoghi in cui i mercanti potevano rilasciare una dichiarazione circa la merce trasportata e pagare i diritti di dogana in funzione del proprio carico²⁰³. Gli appaltatori del *portorium* avevano la facoltà di ispezionare le merci trasportate, confiscarle o imporre un pagamento doppio per punire i mercanti che avessero agito contro la legislazione vigente²⁰⁴. Le merci erano sottoposte ad ulteriori controlli all'interno dei distretti fiscali, come testimoniano i documenti riguardanti il pagamento dei dazi e l'apposizione di marchi sulle merci stesse. Anche se la *lex portorii Asiae* assegnava ai concessionari della sua riscossione la proprietà delle merci confiscate ai contrabbandieri, non abbiamo testimonianza alcuna circa l'esistenza di ulteriori punti di controllo ad essi affidati all'interno della provincia, o di un loro coinvolgimento nelle attività di pattugliamento dei confini dei distretti fiscali al fine di bloccare l'importazione illegale di merci. Questi compiti erano invece probabilmente affidati al personale militare, ai *beneficarii consulares*, per conto del governatore provinciale²⁰⁵.

La vicinanza delle stazioni doganali alle zone minerarie può implicare l'autonomia economico-giuridica di queste ultime nei confronti dei distretti fiscali: la monetazione composta dai *semisses* e dai *quadrantes* che comunemente vengono definiti *nummi metallorum* è stata usata da parte della critica moderna proprio per sostenere l'ipotesi della extraterritorialità dei distretti minerari²⁰⁶. Sulla base dei ritrovamenti della regione mineraria del monte Kosmaj è stato affermato anche che tali emissioni circolassero solo nei distretti minerari: in quanto entità autonome avrebbero avuto

²⁰¹ DE LAET 1949: 168-9, 368; VITTINGHOFF 1953: 378.

²⁰² La *lex portorii Asiae* fornisce qualche indizio (§ 34) circa la tassazione del metallo (o forse del minerale grezzo), in quanto le esportazioni dalla provincia verso Roma erano tassate secondo una νόμος γεωρυχικός, una legge mineraria (cfr. HIRT 2010: nota 69 a p. 62-3). Il § 27 può indicare che l'esportazione di alcuni prodotti minerari era esentasse: cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: 167 ed i §§ 25-6; Dig. 39.4.9.7-8; DE LAET 1949: 121; VITTINGHOFF 1953: 395; DUŠANIĆ 2004b: 249-50 e nota 10.

²⁰³ Cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: 166-7 ed i §§ 2, 4, 6, 9, 11, 18, 20-1, 38, 51.

²⁰⁴ Cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: 167 ed i §§ 5, 8, 18-9, 22-3, 37-8, 49. Cfr. anche VITTINGHOFF 1953: 396-7.

²⁰⁵ Cfr. ENGELMANN e KNIBBE 1989: 167 ed i §§ 22-3, 51. Sui sigilli di piombo come contromarche, vedi FRANCE 2001: 60-4, con bibliografia ulteriore. Sui *beneficarii* e le stazioni doganali, vedi VITTINGHOFF 1953: 396-7; NELIS-CLÉMENT 2000: 252-4.

²⁰⁶ DUŠANIĆ 1977: 62.

bisogno di una monetazione specifica, in analogia con il *Bergwerksmarken* medievale e moderno. Dušanić ha letto le analisi effettuate su alcuni esemplari dei *nummi metallorum* come una conferma all'ipotesi per cui tali emissioni furono prodotte per la circolazione nelle province di *Pannonia*, *Dalmatia* e *Moesia Superior*²⁰⁷. Non mancano tuttavia interpretazioni contrastanti sulla circolazione e l'uso di queste coniazioni²⁰⁸. I *nummi metallorum* sono rappresentati da *semisses* di ottone e *quadrantes* di rame, e sono riconoscibili dalle legende che recano sul rovescio. Tali notazioni in effetti possono essere messe in connessione con le miniere ed i distretti minerari delle province danubiane, ma non forniscono alcun elemento utile alla localizzazione dei singoli centri di estrazione²⁰⁹. Gli esemplari più antichi di queste "monete delle miniere" furono conati nel regno di Traiano, e mostrano il busto dell'imperatore con la sua titolatura sul dritto, mentre sul rovescio mostrano una figura femminile con la legenda *Dardanici* (la personificazione del *metallum Dardanicum?*), oppure l'immagine di *Aequitas* con la legenda *metalli Ulpiani*, o di nuovo *Aequitas* con le legende *metalli Ulpian delm* o *metalli Ulpiani Pan* o infine *Aequitas* con la legenda *metalli Ulpiani SC*. Per il regno di Adriano sono noti due gruppi di *semisses* e *quadrantes*, che mostrano sul dritto le lettere *met Nor* o *Aeliana Picensia* all'interno di una corona sul rovescio. Durante il regno di Antonino Pio è nota una serie con il busto e la titolatura dell'imperatore sul dritto ed una figura femminile con la legenda *Dardanici* sul rovescio. Sotto lo stesso imperatore furono conati altri *semisses* e *quadrantes* ascrivibili ai *nummi metallorum*, che però non recano il busto del sovrano: troviamo infatti sul dritto il busto di Roma ed una figura femminile sul rovescio con la legenda *Dardanici*, oppure i busti di Apollo/Sol, Diana o Marte sul dritto e le lettere *metal Aurelianus*, *metal Pannonicis* o *metal Delm* sul rovescio. Tra gli specialisti è abbastanza condivisa la convinzione che Apollo rappresenti l'oro, Diana l'argento e Marte il ferro²¹⁰. Le legende sui rovesci menzionano direttamente i *metalla* o dei toponimi che possono verosimilmente essere associati con alcuni distretti minerari. Se si prescinde dalle legende con indicazioni geografiche ampie, come *met(alla?) Nor(ica?)*, *metal(lis) Pannonicis*, *metal(li?) Delm(atici?)*, *metalli Ulpiani Del(matici)* o *metalli Ulpiani Pan(nonici)*, i tentativi di localizzare il *metallum Dardanicum*, il *metallum Ulpianum* o i *metalla Aureliana* non hanno prodotto risultati convincenti. Solo la legenda (*metalla*) *Aeliana Picensia* permette la localizzazione di

²⁰⁷ DUŠANIĆ 1977: 56-7, con nota 4 e 72 con nota 107.

²⁰⁸ Cfr. WOYTEK 2004a e WOYTEK 2004b.

²⁰⁹ Cfr. WOYTEK 2004^o: 43-4. Questa lettura dei dati è supportata dai bolli di matrice identificati sui lingotti di piombo provenienti da *Caesarea Maritima*, per i quali vedi *AE* 1999, 1683: *met(alli) Dard(anici)* e da Sarmizegetusa, per i quali vedi DUŠANIĆ 2004b: 257, nota 51: *met(allo) Ulp(iano)*.

²¹⁰ WOYTEK 2004a: 36-9, 40-2, 44 con bibliografia ulteriore.

alcuni distretti minerari nella valle del fiume *Pincus*, il moderno Pek, nel territorio della *Moesia Superior*²¹¹.

La distribuzione geografica dei ritrovamenti degli esemplari dei *nummi metallorum* inficia la tesi riguardo ad una circolazione di tali emissioni esclusivamente all'interno dei distretti minerari. Infatti, circa la metà delle monete appartenenti a questa categoria proviene da ritrovamenti effettuati a Roma, in Italia, a Cipro ed in *Raetia*²¹². Non a caso la circolazione dei *nummi metallorum* al di fuori delle province danubiane pone seri dubbi sulle finalità inerenti alla loro emissione. Una buona parte della critica moderna è concorde nel ritenere che queste monete furono coniate in una sede centrale, forse la zecca di Roma²¹³. Tuttavia rimangono oscure le motivazioni per cui monete di bassa denominazione con tipi legati al mondo minerario furono coniate e circolarono. La loro comparsa è stata interpretata sia come il segno del passaggio ad un regime di coltivazione diretta che come una semplice commemorazione dell'apertura di nuove miniere²¹⁴. È stato anche affermato che l'importanza delle regioni minerarie della Dardania in *Moesia Superior* si accrebbe in concomitanza con l'aumentata domanda di metalli per la copertura delle spese relative alle campagne daciche di Traiano²¹⁵. È stata avanzata anche un'altra interpretazione²¹⁶: si può infatti supporre che la domanda di monetazione enea concernente nominali di scarsa entità fosse più alta proprio nei distretti minerari, in conseguenza con l'accresciuta attività economica. Il reclutamento della forza lavoro, il rifornimento di attrezzature e strumenti di lavoro, il pagamento delle tasse e dei servizi accessori (come le terme, i barbieri ed i ciabattini menzionati nei testi vipascensi) causarono all'interno dei distretti minerari una notevole circolazione di nominali, specialmente quelli di piccolo valore. Quindi le emissioni dei *nummi metallorum* possono essere state introdotte inizialmente per supplire a questi bisogni e per ridurre l'occorrenza della contraffazione; forse non è un caso che nel *Digesto* si faccia riferimento alle pene previste per la contraffazione nei pressi delle miniere, e ciò potrebbe appunto indicare che i distretti minerari erano i destinatari di queste nuove coniazioni²¹⁷.

In ogni caso, l'impianto di stazioni doganali nelle vicinanze delle operazioni estrattive appare un fenomeno limitato alle province danubiane. La *lex portorii provinciae Asiae* ed altre iscrizioni lasciano infatti intendere che gli uffici preposti alla riscossione di tale tributo erano posizionati nelle città sulla costa o vicino ai confini provinciali dell'Asia. Similmente, le stazioni della *quadregesima Galliarum* erano poste vicino ai

²¹¹ Cfr. HIRT 2010: 65; WOYTEK 2004a: 47-8. Per le questioni grammaticali poste dalle legende di queste emissioni cfr. ancora WOYTEK 2004a: 44.

²¹² WOYTEK 2004a: 52-4.

²¹³ DUŠANIĆ 1971b: 553; DUŠANIĆ 1977: 57-8; WOYTEK 2004a: 48-50 con bibliografia ulteriore.

²¹⁴ Per una discussione sulle ricerche precedenti in merito, vedi WOYTEK 2004a: 54-8.

²¹⁵ Vedi WOYTEK 2004a: 60-1.

²¹⁶ HIRT 2010: 67.

²¹⁷ *Dig.* 48.19.16.9-10.

confini dei distretti fiscali pertinenti a tale imposta.²¹⁸ In effetti non si registra la presenza di stazioni doganali nei pressi delle regioni minerarie della penisola iberica o in *Britannia*²¹⁹. Anche se non si può concludere che i metalli estratti all'interno dei distretti fiscali non fossero soggetti a tassazione, tale esazione non era effettuata mediante l'approntamento di uffici appositi nei pressi delle miniere²²⁰. Le iscrizioni in cui si nominano le *stationes* ed gli ufficiali preposti alla riscossione del *vectigal Illyrici* a Guberevac, Gorička, Laplje Selo, Kuršumlijska Banja, Turičevac/Srbica, Lopate e Klečovce sono datate per la maggior parte tra le fine del II e l'inizio del III d. C. Questo dato coincide con l'osservazione del De Laet riguardo al passaggio della riscossione del *vectigal Illyrici* sotto il diretto controllo imperiale durante il regno di Marco Aurelio e Commodo²²¹. La mancanza di attestazione di tali *stationes* nelle vicinanze delle operazioni estrattive per i periodi precedenti non permette tuttavia di escluderne la presenza durante i primi due secoli dell'epoca imperiale. Ciononostante, la datazione omogenea della maggior parte delle stazioni doganali note per le province danubiane può essere il riflesso di un tentativo da parte imperiale di esercitare un maggiore controllo sull'esazione dei tributi sui metalli, impiantando uffici di riscossione nelle vicinanze dei siti di estrazione. Questa lettura dei dati è confortata in parte dalle informazioni ricavabili da una serie di monumenti iscritti che identificano *stationes* e *beneficarii consulares* vicino alle miniere delle valli dell'Ibar e della Sitnica, nelle vicinanze di Skopje e della piana di Kumanovo, nei pressi di Domavium (la moderna Srebreniča) e vicino a Stojnik, databili tra la fine del II e l'inizio del III d. C.²²².

Si può concludere dunque che le stazioni doganali non costituiscono da sole una prova sufficiente all'individuazione dei limiti dei distretti minerari. Inoltre i cosiddetti *nummi metallorum* non possono essere usati come unico elemento per provare l'extraterritorialità giuridica dei *metalla*. Tuttavia l'esistenza dei distretti minerari non può nemmeno essere scartata del tutto: infatti abbiamo attestazioni di vasti possedimenti imperiali, di notevole estensione geografica, come in Libano (la foresta di Adriano), in Africa settentrionale ed in Frigia²²³. Si deve però mettere in conto anche la possibilità dell'esistenza di numerose piccole unità o di *metalla* dispersi all'interno delle province danubiane, forse coesistenti accanto a *territoria* più estesi, unificati solo a livello amministrativo sotto l'autorità di un unico *procurator metallorum*. Le legende sui *nummi metallorum* e i bolli di matrice sui lingotti di piombo possono

²¹⁸ Vedi NICOLET 1993: 931 e carta; FRANCE 2001: 333, fig. 18.

²¹⁹ VITTINGHOFF 1953: 370-1 per la Spagna e 375 per l'Inghilterra.

²²⁰ HIRT 2010: 67.

²²¹ DE LAET 1949: 404.

²²² Così afferma anche HIRT 2010: 68. Per la valle dell'Ibar vedi *CBFIR* 69 (Novi Pazar), 580 (Gračanica), 595 (Novopazarska Banja), 596 (Petova Crvka presso Novi Pazar), 599 (Prokuplje), 610 (Vučitrn), 605-8 (Kosovska Mitroviča). Per Skopje e la piana di Kumanovo vedi *CBFIR* 575 (Blače), 581 (Kačanik), 597-8 (Prizren). Per Domavium vedi *CBFIR* 431 (Banja Bašta), 455-8 (Skelani), 460 (Pljevlja). Per Stojnik ed il monte Kosmaj vedi *CBFIR* 604. Cfr. NELIS-CLÉMENT 2000: 259-60; ALFÖLDY 2003.

²²³ Vedi *IGLS* VIII/3; FLACH 1990: 82-122; MITCHELL 1993: 80-98; MITCHELL 1999: 37-46.

riflettere diverse entità amministrative costituite da uno o più *metalla*. Tuttavia non abbiamo alcuna informazione sulla collocazione geografica, sull'estensione e la coerenza di queste ipotetiche unità.

L'identificazione dei distretti sin qui elencati si basa sulla vicinanza di monumenti iscritti commissionati da militari e personale amministrativo nelle vicinanze dei siti di estrazione archeologicamente attestati. Esistono tuttavia altre zone per cui la documentazione in nostro possesso non ci consente di riconoscere con certezza l'esistenza di un *metallum* sotto il controllo imperiale.

Ad esempio, in *Dalmatia* le miniere di piombo argentifero nei pressi di *Domavium* (l'attuale Srebreniča) non sono state completamente indagate da punto di vista archeologico, ma sono attestati dei ritrovamenti di lucerne e scorie di lavorazione pertinenti all'epoca romana in alcune operazioni estrattive situate lungo il basso corso della Drina e tra questo fiume e lo Jadar nei pressi di Srebreniča²²⁴. Secondo alcuni studiosi inoltre, le monete provenienti dal monte Kosmaj con la legenda *metal(lis) Pannonicis* sarebbero pertinenti a queste miniere²²⁵. La presenza di personale amministrativo e militare a *Domavium* è del resto attestata dal materiale epigrafico rinvenuto all'interno del suo territorio (v. *infra*). Forse le *stationes* dei *beneficarii consulares* note a Skelani ed a Banja Bašta sono in relazione con le miniere situate a circa 25 km di distanza a nordovest rispetto a tali centri²²⁶. Una serie di documenti iscritti commissionati dall'*ordo municipii Domavianorum* documenta inoltre il raggiungimento dello status municipale nella prima metà del III d. C., come conseguenza dell'importanza dell'insediamento come centro minerario e punto focale per l'immigrazione nella provincia²²⁷. Attorno alla metà del III d. C. la città acquisisce il titolo di *col(onia) m(etalla?) D(omaviana)*²²⁸, ad ulteriore conferma della sua importanza.

Sempre in *Dalmatia* tre altari dedicati a Terminus e a Terminus-Liber provenienti da Ustikolina presso Foča e vicino a Goražde possono (analogamente all'altare dedicato a Terminus di Friesach nel Norico) costituire una prova dell'esistenza di uno o più distretti nella valle della Drina. Tali distretti potrebbero includere le miniere d'argento nei pressi di Ustikolina, Foča/Potpec e Pljevlja, zone in cui è attestata in effetti la

²²⁴ Cfr. DAVIES 1935: 194-5; WILKES 1969: 277-80; DUŠANIĆ 1977: 66; ŠKEGRO 2000: 84-7; DUŠANIĆ 2004b: 254 con nota 38.

²²⁵ DUŠANIĆ 1977: 66, 86.

²²⁶ *CBFIR* 431 (Bajna Bašta), 455-8 (Skelani), 460 (Pljevlja). Cfr. NELIS-CLÉMENT 2000: 259-60.

²²⁷ HIRT 2010: 72.

²²⁸ *CIL* III, 12727 (213-17 d. C.), 12733 = 8363 (217-8 d. C.), 12720 = 8359, 8360 (229-235 d. C.), 12728, 12729 (d. C. 251-3), cfr. WILKES 1969: 280; ZANINOVIĆ 1977: 797-8; BOJANOVSKI 1982: 94, 99-106, 19.

presenza di operazioni estrattive attribuite all'epoca romana²²⁹. A Pljevlja è documentata invece una *statio beneficiarii*²³⁰.

Un'altra zona mineraria in cui si registra la presenza di piombo argentifero è la valle del Lim, nelle vicinanze di Prijepolje, a Čadinj, dove sono documentate operazioni estrattive datate all'epoca romana²³¹.

È stato ipotizzato che le miniere di piombo argentifero appena ricordate, incluse quelle ad ovest di Loznica e sulla bassa Drina e Brskov formassero un vasto distretto col nome di *argentariae Delmaticae et Pannonicae*, sulla base della titolatura dei procuratori presenti a Domavium ed in altri centri della regione. Dušanić ritiene che il confine tra *Pannonia* e *Dalmatia* passava nel mezzo di questo distretto, e da ciò sarebbe derivato il nome di *Delmaticae et Pannonicae*²³². Gli elementi che possano avvalorare l'ipotesi dell'esistenza di un distretto così ampio sono pochi, tuttavia a livello amministrativo la subordinazione di miniere di differenti province sotto un unico procuratore è un fatto ben attestato²³³.

Riguardo alle attività minerarie in *Dalmatia* sappiamo da Floro che il governatore C. Vibius Postumius impiegò la popolazione dalmata come manodopera coatta nell'estrazione dei minerali auriferi della regione. Sia Floro che Marziale registrano l'esistenza di imprese minerarie in *Dalmatia*, purtroppo senza fornire indicazioni utili alla localizzazione di tali operazioni estrattive²³⁴. Le evidenze archeologiche suggeriscono che l'estrazione dei minerali auriferi fu condotta nella regione che attualmente costituisce il centro della Bosnia. Durante il tardo diciannovesimo secolo i prospettori austriaci identificarono ad esempio alcuni siti di estrazione definiti come "antichi" nelle immediate vicinanze di Uskoplje/Gornji Vakuf nella valle dell'Vrbas. In base alle tracce di chiuse, alla costruzione di canali ed altre evidenze per l'attestazione di una presenza romana a Uskoplje, è stato ipotizzato che i resti pertinenti all'epoca romana fossero pertinenti ad imprese minerarie volte all'estrazione dell'oro. Nelle vicinanze di Uskoplje è nota anche la presenza di miniere di ferro²³⁵.

²²⁹ Lungo la valle del fiume Čeotina tra Foča e Pljevlja sono stati identificati tunnel aperti in antico, matrici, fornaci e scorie, per i quali vedi ŠKEGRO 2000: 87-9; DUŠANIĆ 1977: 68. Su Terminus/Terminus Liber, cfr. AE 1939: 301; *ILJug* 1572, 1573; *CIL* III 8371.

²³⁰ *CBFIR* 460.

²³¹ Vicino a Prijepolje sono attestati un *vilicus* ed un *argenti actor*, a Kolovorat (*ILJug* 1685, 1690; ŠKEGRO 2000: 92 con nota 259; MIRKOVIĆ 1975: 95-108, numeri 1 e 7). Non abbiamo indicazioni che possano confermare la loro appartenenza alla *familia Caesaris*. Strumenti di lavorazione di epoca romana, cumuli di scorie e resti di una fornace di raffinazione sembrano essere stati individuati in quest'area: a tal proposito vedi ŠKEGRO 2000: 89-90, con bibliografia ulteriore.

²³² Sul Loznica vedi *TIR* L 34, p. 74. Vedi DAVIES 1935: 189-91; DUŠANIĆ 1977: 67-8.

²³³ Vedi ALFÖLDY 2003: 226.

²³⁴ *STAT.*, *Silv.* 3.3.89-90; *MART.*, *Epigr.*, 10.78.1.5; WILKES 1969: 272; ZANINOVIĆ 1977: 796; KIENAST 1999: 403.

²³⁵ Sul monte Vranica, ad est di Uskoplje sono state scoperte tracce dell'impianto di alcune chiuse insieme ad una cisterna e a due canali che trasportavano l'acqua da Suhodolpotok. A Zlatno Guvno è riportata la presenza di canali per 9 km, ed in diversi siti vicino ad Usklje, sui fianchi delle colline della valle dell'Vrbas, è stato riconosciuto l'impianto di chiuse per la raffinazione dei minerali. Cfr. a tal riguardo ŠKEGRO 2000: 74-5 per l'oro e 132-3 per il ferro.

Ulteriori tracce di impianti idraulici per la raffinazione dei minerali sono stati individuati nella zona di Travnik, nelle valli dei fiumi Bila e Lašva, precisamente tra Varšoluk e Travnik e presso Vitez, su tutti e due i lati della valle del Lašva, mentre alcuni tunnel sono stati intercettati presso Gornji Slimeni, ancora presso Travnik²³⁶. Anche nelle vicinanze di Fojnica presso Višnjika e Ostružnika, vicino a Kiseljak, nella valle di Fojnička, e presso Kreševvo, a sud di Kiseljak sono state individuate tracce di chiuse re la raffinazione di minerali di ferro e d'oro; l'estrazione di questo metallo appare attestata in alcuni siti nei pressi di Busovača²³⁷.

L'area di estrazione dell'oro nella Bosnia centrale sembra essere stata servita dalla strada tra *Salona* ed *Haedum castellum Daesitiatum* (la moderna Breza). Secondo alcuni studiosi il centro dell'amministrazione mineraria in questo settore doveva trovarsi presso *Ad Matricem*, forse da identificarsi con la moderna Bugojno²³⁸. Tuttavia non sono note testimonianze circa la presenza in quest'area di personale militare o amministrativo. Il controllo da parte imperiale dell'hinterland di *Salona* (l'odierna Split) può essere ipotizzato in base alla testimonianza offerta dal monumento funerario iscritto di un *commentariesis (sic) aurariarum Delmatarum* e di un *dispensator (sic)* provenienti da questo centro e databili probabilmente nel I secolo d. C., a cui si può accostare l'iscrizione non datata di un *[proc(urator) (?) m]etalloru[m]* proveniente da Glamoč²³⁹. Dallo stesso centro proviene anche un altro documento iscritto a parziale sostegno di questa interpretazione dei dati: si tratta dell'attestazione di un *beneficiarius consularis* databile al III sec. d. C.²⁴⁰.

4.3.2.2. I procuratori minerari di Pannonia, Dalmatia e Moesia Superior

Per quanto riguarda i procuratori minerari attestati per la *Moesia Superior* le informazioni in nostro possesso sono purtroppo di scarsa entità. Secondo parte della critica moderna il *Simplicius* che si fregia del titolo di *vir egregius* sugli altari votivi dedicati alla *Dea Orcia* e forse a *Volcanus* rinvenuti ad Avala dev'essere stato appunto dei procuratori minerari di questa regione²⁴¹, anche se tale assunzione non è confermata da altre testimonianze²⁴². Invece il materiale del monte Kosmaj e della regione di Rudnik fornisce una base più solida per ipotizzare la presenza di procuratori

²³⁶ Vedi ŠKEGRO 2000: 75-6 per l'oro e 133-4 per il ferro.

²³⁷ Vedi ŠKEGRO 2000: 76-7 per l'oro e 134-5 per il ferro, con ulteriore bibliografia; DAVIES 1935: 184; DUŠANIĆ 1977: 69.

²³⁸ Vedi DUŠANIĆ 1977: 68; ŠKEGRO 2000: 78-9.

²³⁹ Per l'iscrizione di Salona vedi *CIL* III, 1997. Per le iscrizioni di Glamoč vedi *ILJug* 1655 e SERGEJEVSKI citato a nota 129 in HIRT 2010: 74.

²⁴⁰ Si tratta dell'iscrizione proveniente da Halapič/Glamoč *ILJug* 1463, datato al 261 d. C.

²⁴¹ *IMS* I, 20 = *CIL* III, 1660 = 8151, p. 1022 datato al 287 d. C. Vedi anche *IMS* I, 46 = *CIL* III, 1661 datata al 272 d. C. e cfr. DUŠANIĆ 1977: 777-8; DUŠANIĆ 1990: 588-9.

²⁴² Vedi HIRT 2010: 131.

minerari. Tyrannus, un *libertus Augusti* e procuratore viene nominato in un'iscrizione pertinente ad un edificio sul monte Kosmaj, collocabile nel II secolo, mentre Cassius Ligurinus, *procurator Augusti* durante il regno di Settimio Severo, ci è noto tramite l'iscrizione in cui si commemora la sua supervisione dei restauri di un tempio dedicato a *Terra Mater*²⁴³. Dal *municipium D(ar)d(anorum)*, la moderna Sočanica, provengono tre iscrizioni che potrebbero riferirsi a dei procuratori minerari. Un certo Telesphorus appare come il supervisore di alcuni *coloni arg(entariarum)* durante gli anni 136/7 d. C.²⁴⁴. Un altare frammentario documenta la presenza del procuratore Amandus, *libertus Augusti* sotto Antonino Pio²⁴⁵. Inoltre una base iscritta pertinente ad una statua eretta in onore di Gordiano III dall'*ordo colonorum* nomina *Titienus Verus, vir egregius e procurator mm(etallorum) D(ar)d(anicorum)*²⁴⁶.

In *Pannonia* ed in *Dalmatia* la presenza di procuratori minerari è nota grazie al materiale epigrafico proveniente da *Domavium*, l'attuale Srebrenica. Un'iscrizione molto frammentaria proveniente appunto tale insediamento: datata agli inizi del III d. C., contiene la carriera del cavaliere *C. Iulius Silvanus Melanio*. Sulla base della ricostruzione del testo ad opera di Abascal e Alföldy, apprendiamo che Melanio fu onorato dal *municipium Domavium* come patrono di Dalmazia. Questo personaggio ricoprì procuratele minerarie per il ferro e per l'argento in numerose province, fino a diventare procuratore finanziario nel 198-206 d. C. Il luogo di ritrovamento dell'iscrizione di *Domavium* dimostra gli stretti legami tra il funzionario e la città, ed in particolare con le industrie minerarie della regione, connessioni che probabilmente sono legate alla procuratela delle miniere d'argento di *Pannonia* e *Dalmatia*²⁴⁷. Ancora da *Domavium* proviene l'iscrizione in cui si menziona come supervisore della ricostruzione di un *macellum* il procuratore equestre Valerius Super, un *procurator argentariarum* che rivestì l'ufficio durante il regno di Macrino (218-20 d. C.). Un'altra iscrizione che documenta l'approntamento di strutture per la fornitura d'acqua ad un

²⁴³ *IMS* I, 103 = *CIL* III, 14536 (Kosmaj/Guberevac). *IMS* I, 168 = *CIL* III, 6313 = 8333 (Rudnik). Su *Cassius Ligurinus* cfr. *PIR*² C, 497.

²⁴⁴ *AE* 1972: 500 = *ILJug* 501. Cfr. anche DUŠANIĆ 1971a.

²⁴⁵ *ILJug* 504.

²⁴⁶ *ILJug* 503.

²⁴⁷ *CIL* III 12732. ABASCAL e ALFÖLDY 1998: 159-60, num. 6, 162-3. Ricostruiscono nel modo seguente le linee 7-8 del testo iscritto: *proc(uratori) Aug(usti) [fe]r(ariarum) e[st] arg(entariarum)(?) per prouin/[cias] XXIII...*. Abascal e Alföldy (p. 162-3) affermano che alcune delle procuratele minerarie di Melanio furono pertinenti a più province contemporaneamente, spiegando così la menzione delle ventitré province in cui prestò servizio. Altre iscrizioni di Melanio sono note ad Astorga (*AE* 1968: 229-31 = *IRPL* 2, 13, 14 citato in HIRT 2010: nota 161 a p. 133) e a Segobriga (*CIL* II, 3136) nella penisola iberica, dove è attestato come *procurator Augustorum Hispaniae Citerioris* attorno al 198-206, poco dopo l'abolizione dell'ufficio di *procurator Asturiae et Callaciae*. Melanio è menzionato anche in un'iscrizione di Lione (*CIL* XIII, 1729), in cui compare come il titolare di una procuratela di prerogative non specificate. Cfr. PFLAUM 1960-1: 734-5, n. 276; *PIR*² I, 581; FITZ 1972: 223-4, n. 6; DEVIJVER 1976-80: 487 f., I 126; PFLAUM 1982: 67-8, n. 276; HAENSCH 1997: 395, 488; LEFEBVRE 1998: 248-9, 252-4, 262; ALFÖLDY 2000a: 65.

impianto termale sempre ad opera di Valerius Super può essere datata al 220 d. C.²⁴⁸. Proseguendo in ordine cronologico, negli ultimi anni di regno di Alessandro Severo, tra 229 e 235, il procuratore equestre Iulius Tacitianus appare come il dedicante di un monumento eretto dall'*ordo municipii Domavianorum* in onore dell'imperatore e di sua madre Giulia Mamea²⁴⁹. Per il 274 d. C. è noto invece Aurelius Verecundus, un *procurator argentariarum* che in quell'anno supervisionò la ricostruzione di un impianto termale²⁵⁰. Sempre da *Domavium* provengono altre iscrizioni frammentarie che documentano la presenza di procuratori: si tratta di M. Arrius [?lu]nianus, che deve essere probabilmente identificato come un [*pro*]c(urator) Aug(usti), un [*pr*]oc(urator?) ar[*gentaria*]rum dal nome ignoto ed un altrettanto ignoto v(ir) e(gregius) [*proc*(urator) A]ug(usti) n(ostri)²⁵¹. Queste tre attestazioni sono di incerta datazione, mentre l'iscrizione di un ignoto procuratore equestre, di cui conosciamo solo parte del nome, [-]tus, è ascrivibile al regno di Gordiano III²⁵². La titolatura completa di questo ufficio è contenuta nel monumento eretto in onore di L. Domitius Eros, un *vir egregius* che fu *procurator metallorum Pannonicorum et Delmaticorum*²⁵³. Questo dato ci permette di aggiungere alla lista dei procuratori minerari di questo settore dell'impero altri ufficiali equestri che pur non essendo attestati a *Domavium* ricoprirono lo stesso ufficio ad un certo punto della loro carriera. Ad esempio, Ti. Claudius Proculus Cornelianus, noto da un monumento onorario di *Lambaesis* in Numidia: si tratta di un membro della classe equestre che fu *procurator metallorum Pannonicorum et Delmaticorum* forse attorno al 162/2 d. C.²⁵⁴. Un *pro*(curator) *argentariarum Pannoniarum et Dalmatiarum* è noto da un monumento efesino: si tratta di Ti. Claudius Xenophon, che probabilmente ricoprì questo ufficio nella

²⁴⁸ CIL III, 12733 = 8363 = ILS 5587. CIL III, 12734. Cfr. PFLAUM 1960-1: 1063; FITZ 1972: 216; FITZ 1993-5: 1090, n. 719.

²⁴⁹ CIL III, 12720 = 8359+8360 (229-235 d. C.). Cfr. PIR² I, 595; PFLAUM 1960-1: 339, 1063; FITZ 1972: 216-7; FITZ 1993-5: 1090, n. 719.

²⁵⁰ CIL III, 12736. Vedi anche PFLAUM 1960-1: 1063; MROZEK 1968: 47, n. 16; FITZ 1972: 216-7.; FITZ 1990: 189, n. 203; FITZ 1993-5: 405, 1099, n. 738.

²⁵¹ CIL III 12725+14219¹. Per M. Arrius [-]nianus cfr. PIR² A, 1085; PFLAUM 1960-1: 399, n. 13, 1063; MROZEK 1968: 47, n. 15; FITZ 1972: 216; FITZ 1990: 189, n. 127; FITZ 1993-5: 1095, n. 231. CIL III, 12737, cfr. PFLAUM 1960-1: 1063; FITZ 1972: 216. CIL III 12728, cfr. FITZ 1993-5: 1097, n.735.

²⁵² CIL III 12724. Cfr. PFLAUM 1960-1: 1063; FITZ 1972: 216; FITZ 1993-5: 1093-4, n. 727.

²⁵³ CIL III 8361 = 12721 = ILS 1443. Su L. Domitius Eros vedi: PIR² D, 145; RE, V 1427, n. 56; PFLAUM 1960-1: 399, 1063; DOBÓ 1968: 180, n. 282; FITZ 1972: 216; FITZ 1993-5: 1095, n. 729

²⁵⁴ AE 1956: 123 = 1991: 1691 = 1992: 1866; PFLAUM 1960-1: 400; CHRISTOL 1990; LE BOHEC 1992b; FITZ 1993-5: 404. Per un'interpretazione differente vedi DUŠANIĆ 1977: 67. La carriera di Cornelianus può essere datata sulla base dell'iscrizione CIL III, 1457 = ILS 1097, da cui si apprende che rivestì l'ufficio di *procurator (...) ad dilectum cum Iulio Vero per Italiam tribunum II legionis Italicae*. Attorno al 166/7 Iulius Verus, M. Claudius Fronto e Cornelianus furono richiamati a Roma per reclutare le legioni II e III Italica, come risposta alle incursioni barbariche. In precedenza Cornelianus ricoprì il posto di *procurator kalendarii Vegetiani* che secondo l'ipotesi del Pflaum deve datarsi a prima del 166. Lo studioso francese pone l'incarico di *procurator provinciae Syriae ad rationes putandas* nell'anno 158: vedi a tal proposito PFLAUM 1955: 126; PFLAUM 1960-1: 1049. Pertanto la procuratela riguardante le miniere di *Dalmatia* e *Pannonia* deve essere stata ricoperta nel 161/2: vedi PFLAUM 1960-1: 397-404, n. 164 bis; DOBÓ 1968: 179, n. 280; FITZ 1972: 221-2, n. 4; CORBIER 1974: 232, n. 8; DEVIJVER 1976-80: 267-8, C 174; FITZ 1993-5: 723-4, n. 400.

seconda metà degli anni 80 del II d. C.²⁵⁵. Pertanto la lista dei procuratori minerari di *Dalmatia* e *Pannonia*, di rango centenario²⁵⁶, può essere ricostruita nel modo seguente²⁵⁷:

Ti. Claudius Cornelianus	Proculus	<i>Procurator Pannonicorum Dalmaticorum</i>	<i>metallorum et</i>	161/2-164
L. Domitius Eros		<i>Proc. Pannon(icorum) Delmat(icorum) (Domavium)</i>	<i>Metallorum et</i>	Tardo II d. C.
Ti. Claudius Xenophon		<i>Procurator Pannoniarum et Dalmatiarum</i>	<i>argentariarum</i>	c. 185-90
C. Iulius Silvanus Melanio		<i>Procurator (argentariarum?)</i>		Settimio Severo
Valerius Super		<i>Procurator (Domavium)</i>	<i>argentariarum</i>	c. 218-220
Iulius Tacitanus		<i>Procurator (Domavium)</i>	<i>Augusti nostri</i>	c. 223-235
[-]tus		<i>Procurator (Domavium)</i>		c. 238-244
Aurelius Verecundus		<i>Proc. (Domavium)</i>	<i>Argentariarum</i>	274
Ignoto		<i>[-pr]oc(urator) ar[gentaria]rum</i>		?
M. Arrius [..]nianus		<i>Procurator (Domavium)</i>	<i>Augusti</i>	?
Ignoto		<i>Procurator (Domavium)</i>	<i>Augusti nostri</i>	?

Da quanto fin qui analizzato appare evidente che i titoli *procurator metallorum Pannonicorum et Dalmaticorum* e *procurator argentariarum Pannoniarum et Dalmatiarum* compaiono durante il regno di Marco Aurelio. È stato ipotizzato che i termini *metalla* ed *argentariae* siano intercambiabili²⁵⁸, ma in realtà il cambiamento nella titolatura può essere il riflesso di mutamenti importanti²⁵⁹. L'iscrizione di L. Domitius Eros, che non è datata con sicurezza, può essere comunque inquadrata alla

²⁵⁵ CIL III 6575 = 7127 = ILS 1421 = IK 13, 652. Negli anni 179/80 Xenophon è attestato in alcuni papiri come *ἐπιστράτηγος*: vedi a questo proposito THOMAS 1982: 189, n. 52. Secondo quanto leggibile su due iscrizioni provenienti da *Sucidava* e *Porolissum* (CIL III, 8042 = IDR II 188; AE 1988: 977), Xenophon divenne in seguito il procuratore finanziario della *Dacia Apulensis*, probabilmente non prima del 183. Fu il successore di C. Sempronius Urbanus, attestato dopo il 181. Dopo questo incarico ricoprì la procuratela mineraria registrata sul monumento efesino. Cfr. PIR² C, 1054; PFLAUM 1960-1: 590-2, n. 222; DOBÓ 1968: 179-80, n. 281; FITZ 1972: 222-3, n. 5; FITZ 1993-5: 735-6, n. 419.

²⁵⁶ HIRT 2010: 135.

²⁵⁷ MROZEK 1968: 47, n. 4 propone di aggiungere anche un altro personaggio, un Bai[us-], ma lo stato frammentario dell'iscrizione non permette una ricostruzione certa della sua carriera. Parimenti non è affatto certo che Bai[us-] rivestì la procuratela delle miniere pannoniche e dalmate: cfr. FITZ 1972: 218; FITZ 1993-5: 405.

²⁵⁸ FITZ 1993-5: 403-4.

²⁵⁹ HIRT 2010: 136.

fine del II d. C. più che nella prima metà del III²⁶⁰. Il titolo usato, *proc. metallorum*, supporterebbe l'ipotesi per cui Domitius Eros ricoprì il suo incarico durante il regno di Marco Aurelio, forse dopo che Ti. Claudius Proculus Cornelianus rivestì la procuratela mineraria in *Pannonia* e *Dalmatia*. Se questa ipotesi fosse corretta, la titolatura avrebbe subito un cambiamento durante il regno di Commodo, da *proc. metallorum* a *proc. argentariarum*, incarico documentato per la prima volta negli anni 185-90. Ammesso che il *procurator metallorum Pannonicorum et Dalmaticorum* era responsabile non solo delle miniere d'argento, ma anche dei quelle di rame, oro e ferro in queste province (da cui deriverebbe l'uso del termine *metalla*, dal significato più ampio), questo cambiamento forse riflette la deliberata esclusione di tutte le miniere diverse da quelle d'argento dalle competenze di questo procuratore²⁶¹. Ad esempio, le miniere di ferro nei pressi di Ljubija possono essere state assegnate ad un altro funzionario, escludendole quindi dalla giurisdizione del *procurator metallorum Pannonicorum et Dalmaticorum*²⁶². Il record epigrafico di Ljubija e l'area circostante può essere letto a supporto di questa interpretazione: un altare dedicato a *Terra Mater* dal *vilicus* Callimorphus, recante la data del 21 aprile del 201 d. C. nomina Iulius Agathopus, un *conductor ferrariarum*. Da Mursa proviene la titolatura completa di Agathopus: apprendiamo così che egli fu *c(onductor) f(errariarum) Pannociar(um) itemque provinciar(um) transmarinarum*²⁶³. Un altro altare dedicato a *Terra Mater*, datato al 209 d. C. è stato eretto dallo stesso Callimorphus e da T. Flavius Verecundus, un *procurator Augustorum*²⁶⁴. La serie di altari votivi per *Terra Mater* eretti per la maggior parte il 21 aprile a Ljubija, Prijedor e Briševo ci permette di riconoscere altri procuratori: un certo Iulius [-]²⁶⁵, ascrivibile al regno di Elagabalo

²⁶⁰ STEIN in *RE*, V, 1427: n. 56 riteneva che l'iscrizione non fosse più antica del secondo secolo. PFLAUM 1960-1: 399, 1063 ha suggerito la prima metà del terzo secolo, tuttavia senza condurre un esame accurato. Il monumento iscritto contiene il testo seguente (*CIL* III, 12721 = 8361 = *ILS* 1443, cfr. FITZ 1993-5: 1095, n. 729/1): *L. Domitio/ [.] Eroti, vi/ro ex eques/tribus tur/mis egregio,/proc[u]ratori/ metallorum/ [P]ann[o]n. / [et] Delm[a]t., mi/[r]ae integritatis/ [e]t bonit[a]tis/ L. Aur. Ru[s]ticus, / v. e., duce<n>., amico / praesta[ntissimo]*. Il monumento fu commissionato da L. Aurelius Rusticus, *vir egregius*, e *duce<n>(arius)* per L. Domitius Eros, anch'egli *vir egregius*. Il titolo di *vir egregius* e la categoria di salario di *ducenarius* per gli ufficiali di rango equestre sono attestati a partire dal regno di Marco Aurelio, come l'ufficio di *procurator metallorum Pannonicorum et Dalmaticorum* (cfr. *AE* 1956: 123 = 1991: 1691 = 1992: 1866; PFLAUM 1950: 210-2; ALFÖLDY 1975: 148; ECK 1997a: 101; per una posizione contraria MILLAR 1963b). Attributi come *mirae bonitatis et integritatis* appaiono per lo più durante il terzo secolo ed oltre, ma non mancano attestazioni precedenti, per le quali cfr. *AE* 1972: 70 (176 d. C.).

²⁶¹ Cfr. HIRT 2010: 136. Per risultati simili vedi ŠKEGRO 2000: 101, 116.

²⁶² HIRT 2010: 137.

²⁶³ *AE* 1973: 411 = *ILJug* 779; per Mursa cfr. BULAT 1989: 36. Sulla base dell'iscrizione di Mursa è stato proposto in maniera convincente che le miniere di Ljubija erano all'interno della *Pannonia*: cfr. a tal proposito DUŠANIĆ 1971b: 554; FITZ 1993-5: 407-8.

²⁶⁴ *AE* 1958: 63 = *ILJug* 157 (Ljubija). T. Flavius Verecundus è da identificare forse con un centurione della *legio XIII Gemina* proveniente da *Savaria* e di stanza a *Carnuntum* (*CIL* III, 4416): cfr. FITZ 1993-5: 747, n. 433a = 629, con ulteriore bibliografia.

²⁶⁵ Vedi *AE* 1973: 412 = *ILJug* 778 (Ljubija), cfr. FITZ 1993-5: 1089-90, n.718.

(218-22 d. C.), M. Iulius Macer²⁶⁶ del 228 d. C., Nicoma[chus]²⁶⁷ del 229 d. C.; Co[ss]itianus Firmus²⁶⁸ nel 248 d. C. ed infine un procuratore anonimo, collocabile nel regno di Valeriano e Gallieno²⁶⁹. In nessuna di queste iscrizioni si riconosce la titolatura completa di questi funzionari. Poiché gli altari dedicati a *Terra Mater* furono commissionati dai *vilici officinae ferrariariae* di concerto con i procuratori o sotto la loro supervisione, si può concludere che le miniere di ferro della regione di Ljubija ricadessero sotto la loro giurisdizione: considerata dunque l'esistenza di un *conductor ferrariarum* a Ljubija, è possibile che gli ufficiali a lui superiori avessero il titolo di *procurator ferrariarum*. Delimitare l'area geografica in cui operarono questi ufficiali non è agevole. Le iscrizioni votive indicano due alternative: o i procuratori supervisionarono (*sub cura illius*) l'erezione degli altari a *Terra Mater* oppure li commissionarono, il che suggerirebbe una loro frequente presenza a Ljubija. La loro giurisdizione potrebbe aver coperto soltanto le miniere locali. Tuttavia, seguendo l'esempio fornito da Iulius Agathopus, il *conductor ferrariarum Pannoniarum itemque provinciarum transmarinarum* attestato a Ljubija, l'estensione geografica della procuratela potrebbe aver incluso, oltre a Ljubija, altre miniere di ferro nel territorio pannonico, o forse addirittura all'interno di altre province danubiane. Il record epigrafico di Ljubija e dintorni consente di ricostruire la seguente lista di *conductores* e *procuratores ferrariarum*:

C. Iulius Agathopus	<i>conductor ferrariarum (Mursa: Pannoniarum itemque transmarinarum)</i>	201 d. C.
T. Flavius Verecundus	<i>proc. Augg.</i>	209 d. C.
Iulius [-]	<i>procurator</i>	c. 218-22 d. C.
M. Iulius Macer	<i>procurator Aug.</i>	228 d. C.
Nic[o]ma[chus]	<i>procurator Aug.</i>	229 d. C.
Co[ss]itianus Fir[m]us	<i>procurator Augg.</i>	248 d. C.
N. N.	<i>procurator</i>	Valeriano? Gallieno?

Considerato il numero di iscrizioni che attestano l'esistenza di procuratori equestri a Ljubija e a *Domavium* è decisamente possibile che la lista appena mostrata e quella dei *procuratores metallorum/argentariarum* per la Pannonia e la Dalmazia si escludano a vicenda. Perciò si può ipotizzare che le miniere di ferro nei pressi di Ljubija, e forse anche altre *ferrariae* in Pannonia ed oltre erano parte di una branca dell'amministrazione differente da quella condotta dai procuratori equestri di *Domavium*²⁷⁰. Allo stato attuale della documentazione in nostro possesso, non

²⁶⁶ Vedi AE 1958: 64 = *ILJug* 158 (Ljubija). Cfr. PFLAUM 1982: 122; FITZ 1993-5: 1092, n. 724.

²⁶⁷ Vedi AE 1973: 414 = *ILJug* 781 (Ljubija). Cfr. PFLAUM 1982: 122; FITZ 1993-5: 1092-3, n. 725.

²⁶⁸ Vedi *CIL* III 13240 = *ILJug* 161 (Prijevor). Cfr. PFLAUM 1960-1: 1062; PFLAUM 1982: 122; FITZ 1993-5: 1096, n. 733.

²⁶⁹ Vedi *CIL* III 13329 = *ILJug* 162 (Brisevo). Cfr. PFLAUM 1960-1: 1062; PFLAUM 1982: 122; FITZ 1993-5: 1097, n. 736.

²⁷⁰ HIRT 2010: 138.

possiamo datare con precisione il momento in cui le miniere di ferro della provincia divennero oggetto di una gestione separata. Anche se l'altare più antico dedicato a *Terra Mater* a Ljubija risale al 201 d. C. e la supervisione procuratoriale delle miniere è attestata per tutta la prima metà del III secolo, non ci è possibile affermare che essa non fu operativa prima del 201. In tale contesto riveste una certa importanza l'iscrizione in cui si nomina Flavius Verus Metrobalanus, un *procurator Augusti* e *praepositus splendidissimus vectigalis ferrariarum*, apposta su di un altare eretto a Siscia, in *Pannonia Superior* da Asclepiades, l'*arcarius stationis Siscianae*, durante il regno di Commodo o di Settimio Severo²⁷¹. Metrobalanus era evidentemente il responsabile dell'esazione del *vectigal* vigente sulle miniere di ferro. Mócsy ha usato l'iscrizione di un *conductor fer(rariaum) N(oricarum) P(annonicarum) D(almatarum)* da Hohenstein nel *Noricum* per sostenere che la procuratela di Metrobalanus riguardava la riscossione delle tasse relative alle miniere di ferro di tutte e tre le province²⁷². Potrebbe costituire un confronto la posizione del *procurator ad vectigal ferrariarum Gallicarum*, responsabile per il *vectigal* sulle miniere di ferro nelle province galliche (v. *infra*). Attualmente non abbiamo conferme per questa interpretazione, ed è possibile che le attività del *procurator* e del *praepositus vectigalis ferrariarum* siano state limitate alla sola Pannonia. In ogni caso le *ferrariae* di Pannonia insieme forse a quelle di Dalmazia e di altre province furono oggetto di una amministrazione specifica a partire forse dagli anni 80 del II d. C.²⁷³. Ciò coincide con il cambiamento delle titolature per i procuratori di Dalmazia e Pannonia, da *procurator metallorum* a *procurator argentariarum* durante gli ultimi anni di regno di Commodo. Questa coincidenza potrebbe riflettere un'esclusione delle miniere di ferro dalle responsabilità del *procurator metallorum* delle tre province²⁷⁴. Per la Pannonia conosciamo anche tre *procuratores argentariarum Pannonicarum*, responsabili delle miniere d'argento, noti per il periodo precedente al regno di Marco Aurelio. *M. Antonius Fabianus* è noto da un'iscrizione di *Viminacium*, e probabilmente rivestì la procuratela durante la prima metà del II d. C.²⁷⁵. Un'iscrizione da Attaleia in Pamphylia ricorda la procuratela per le miniere d'argento pannoniche rivestita da *L. Crepereius Paulus* tra 146 e 150 d. C.²⁷⁶. *L. Septi[-] Petro[nianus]* fu probabilmente il successore di *Creperius Paulus*, e rivestì la procuratela *argentariarum Pannonicarum*

²⁷¹ CIL III 3953 = ILS 3094, cfr. PIR² F, 396; PFLAUM 1960-1: 1064; DOBÓ 1968: 180, n. 283; FITZ 1972: 224-5; FITZ 1993-5: 738, n. 422.

²⁷² MÓCSY 1962: 594.

²⁷³ HIRT 2010: 138.

²⁷⁴ Secondo HIRT 2010: 139, nota 179 rimangono oscuri i dettagli di questo cambiamento e le esatte responsabilità sia di un *conductor ferrariarum* che quelle di un *praepositus vectigalis ferrariarum*.

²⁷⁵ AE 1905: 152 = ILS 9019. Sulla datazione della carriera di *Fabianus* cfr. PFLAUM 1960-1: 352-4, 978, n. 150; DOBÓ 1968: 178, n. 278; FITZ 1972: 218, n. 1; DEVIJVER 1976-80: 306-7, n. 255; FITZ 1993-5: 716-7, n. 393; FRANCE 2001: 184-91.

²⁷⁶ AE = 1915: 46 = RHP 72. Sulla datazione della carriera di *Paulus* cfr. PIR² C, 1571; PFLAUM 1960-1: 345-7, n. 146; DOBÓ 1968: 178, n. 277; FITZ 1972: 218, n. 1; DEVIJVER 1976-80: 306-7, n. 255; FITZ 1993-5: 404, 717, n. 394. Cfr. P.Pam 02 nel capitolo quinto della presente ricerca.

in un momento successivo al 143 d. C.²⁷⁷. Pertanto fino al regno di Marco Aurelio, periodo in cui è documentato il primo *procurator metallorum Pannonicorum et Delmaticorum*, le miniere d'argento pannoniche erano sotto la supervisione di uno specifico funzionario. Prescindendo dalle iscrizioni rinvenute a *Domavium* e relative alle miniere d'argento delle due province, un'altra iscrizione nomina un [*procurator*] *arg(entariarum) Delmatica[rum]*²⁷⁸. Il Pflaum è probabilmente nel giusto nel datarla ad un periodo precedente al regno di Marco Aurelio. Un ulteriore procuratore per le miniere di Dalmazia può essere riconosciuto grazie al testo di un'iscrizione frammentaria proveniente da Glamoč. Tuttavia la sua procuratela non è citata completamente (*ex pro[cura]--[to]rę metallorum [-]*) e l'iscrizione non è stata datata²⁷⁹. Di conseguenza si può ipotizzare che durante la metà del II secolo le miniere di Dalmazia e Pannonia fossero amministrate da due procuratori distinti²⁸⁰. La titolatura di *Ti. Claudius Proculus Cornelianus*, noto come *procurator metallorum Pannonicorum et Delmaticorum* è considerata come la dimostrazione dell'unificazione di veri distretti minerari in Pannonia e Dalmazia sotto l'autorità di un funzionario unico durante il regno di Marco Aurelio²⁸¹. Il materiale epigrafico non consente di rintracciare l'esistenza di procuratele separate per le miniere d'argento pannoniche e dalmate dopo la metà del II d. C. Ammesso che l'ipotesi²⁸² che il cambiamento da *proc. metallorum* a *procurator argentariarum* delle due province sia corretta, la gestione delle miniere di ferro di Pannonia e forse di Dalmazia fu escluso dalle responsabilità di questo funzionario negli anni 80 del II d. C.

4.3.3.1. I distretti minerari della Dacia

Ricostruire il sistema di gestione delle miniere daciche è un compito che presenta delle difficoltà di non facile soluzione. Non sappiamo infatti come furono organizzate le regioni minerarie sotto il controllo imperiale in questa provincia, con l'eccezione del record epigrafico relativo al centro amministrativo a cui facevano capo le *aurariae Dacicae*, e cioè il centro di *Ampelum* (l'attuale Zlatna). Ciononostante alcuni²⁸³

²⁷⁷ AE 1958: 156 (Caesarea/Mauretania) con LEVEAU 1973: 161. Sulla data della procuratela di Petroniano cfr. PFLAUM 1960-1: 975-8, n. 146 bis; DOBÓ 1968: 469, n. 13; FITZ 1972: 220-1, n. 3; DEVIJVER 1976-80: 89-90, n. 104; FITZ 19993-5: 722-3, n. 399.

²⁷⁸ CIL III, 12739+12740 = AE 1948: 243 = *ILJug* 83 (Tegare, a 10 km ad est di Srebreniča).

²⁷⁹ *ILJug* 1655 (Glamič), con SERGEJEVSKI in *GZM* 39, 1927: 260, n. 9.

²⁸⁰ HIRT 2010: 140.

²⁸¹ FITZ 1993-5: 404-5. Per una critica vedi DUŠANIĆ 1977: 67.

²⁸² Vedi di nuovo HIRT 2010: 140.

²⁸³ NOESKE 1977: 274-5. Micia fu forse una *statio* di un *beneficiarius consularis* connesso con la regione mineraria: cfr. *IDR* III/3, 86 = AE 1930: 11 = AE 1931: 119 = AE 1933: 9. È stato affermato (RANKOV 1983: 49 con nota 50; WAGNER 1938: 49-50, 53, 124-6, 208-9; GUDEA 1977: 872, n. 19) che il contingente ausiliario a Micia sorvegliasse gli accessi alle regioni minerarie della Dacia. Per i *beneficarii consulares* e le loro *stationes* nei pressi delle miniere di sale in Dacia vedi RANKOV 1983: 49 con nota 51.

specialisti hanno ipotizzato l'esistenza di un vasto distretto delimitato ad ovest dal confine provinciale, tra i monti Meseş e Baia de Criş, mentre il confine est poteva essere costituito dal Mureşul. A sud invece tale distretto poteva lambire i limiti dei territori di Micia e Apulum, dove era di stanza la *legio XIII Gemina*. Ancora incerta la conformazione del confine nord. Le ipotesi del Noeske circa l'esistenza di un distretto minerario così vasto in Dacia non hanno trovato smentite né conferme²⁸⁴, anche se è certo che almeno a livello amministrativo i vari *metalla* e *territoria metallorum* furono in parte unificati sotto la definizione di *aurariae Dacicae*²⁸⁵. Inoltre le evidenze archeologiche ed epigrafiche provenienti da *Alburnus Maior*, la moderna Roşia Montană consentono di ipotizzare il controllo da parte imperiale per almeno alcune delle miniere daciche²⁸⁶. Al di fuori di *Alburnus Maior* le testimonianze a tal riguardo sono molto più scarse. Tra queste, merita una menzione un'iscrizione studiata da Wollmann: si tratta di un'epigrafe votiva da *Apulum* commissionata da un *subprocurator aurariarum*, forse originaria di Baia de Criş, dove sono state identificate alcune miniere sfruttate in epoca romana²⁸⁷. Infine, le tegole recanti i bolli della *legio XIII Gemina* rinvenute nei pressi dei giacimenti auriferi di Pianul de Jos nella valle dell'Arieşu ed in quella dell'Ogaşul Băieşului, e quelle della *legio III Flavia Firma* ritrovate nei tunnel scavati per l'estrazione dell'oro nei pressi di Bocşa-Vasiova non costituiscono una base sufficiente per affermare che tali siti fossero sotto il controllo dell'imperatore²⁸⁸.

4.3.3.2. I procuratori minerari della Dacia

Un discreto numero di attestazioni epigrafiche proveniente da *Ampelum* consente di riconoscere la presenza di procuratori imperiali caricati di supervisionare la regione di Roşia Montană e forse anche di altre miniere d'oro presenti nel territorio dacico. I procuratori noti ad *Ampelum* sono dieci, tre dei quali sono di condizione libertina. Raramente le iscrizioni restituiscono la titolatura completa riguardo questa procuratela. Secondo il Noeske ciò è dovuto principalmente al luogo in cui vennero eretti i monumenti iscritti. *Ampelum* è stata identificata come il centro amministrativo dei procuratori minerari dacici, un luogo in cui la titolatura e le funzioni dei procuratori minerari erano ben note, tanto che la necessità di esplicitare sulla pietra il nome della procuratela non era sentita come un fatto necessario²⁸⁹. Nonostante ciò è stato

²⁸⁴ Così ritiene HIRT 2010: 75.

²⁸⁵ Per l'evidenza di natura archeologica vedi WOLLMANN 1996, con bibliografia ulteriore.

²⁸⁶ HIRT 2010: 76 e nota 133.

²⁸⁷ *CIL* III, 1088, p. 1390 = *IDR* III/3, 228. Cfr. NOESKE 1977: 348, AMP 3. Le attività di estrazione dell'oro nella valle del Crişul Alb, a sud di Baia de Criş possono essere datate grazie ad una serie di monete collocabili nella seconda metà del III d. C.: cfr. WOLLMANN 1996: 360-1.

²⁸⁸ WOLLMANN 1996: 390, 394, 397.

²⁸⁹ NOESKE 1977: 299 con nota 150.

possibile ricostruire per questi personaggi il titolo di *procurator aurariarum Dacicarum*, grazie al monumento iscritto eretto tra la seconda metà del II e l'inizio del III d. C. da un ufficiale subalterno²⁹⁰.

Il più antico tra i procuratori minerari dacici è M. Ulpius Hermias, che servì sotto Traiano. La sua lapide²⁹¹, commissionata dalla moglie Salonia Palestrice e dal suo liberto Diogene, commemora la sua morte all'età di 55 anni. La sua salma fu trasportata *ex indulgentia Aug(usti) n(nostri)* a Roma, di cui potrebbe essere stato originario. Per un periodo successivo, sotto Marco Aurelio, conosciamo Romanus, un *libertus Augusti* e *procurator aurariarum*, noto grazie all'iscrizione funeraria che egli commissionò per la figlia Aurelia Ianuaria. La datazione della procuratela del padre si basa sull'analisi onomastica del nome della figlia²⁹². Un altro liberto imperiale è un certo Avianus, che ricoprì l'incarico di *subprocurator aurariarum*, noto dall'iscrizione scoperta ad *Apulum*, la moderna Alba Iulia. Avianus dedicò un altare a *Iuppiter Tavianus* nel tardo II secolo²⁹³. Prima degli anni '80 del II d. C. non abbiamo attestazioni di *subprocuratores* in Dacia. Anche se non può essere esclusa un'introduzione di questo ufficio in un periodo precedente, la prima attestazione relativa ad un *subprocurator* coincide con l'inizio della serie dei procuratori minerari equestri²⁹⁴.

L. Macrius Macer è forse il primo di questi ufficiali di rango equestre: ricoprì infatti l'incarico di *procurator Aug(ustorum duorum)*, che ci permette di collocare la sua procuratela negli anni di regno congiunto o di Marco Aurelio e Lucio Vero (161-9 d. C.) oppure di Settimio Severo e Caracalla²⁹⁵. Un'altra iscrizione da *Ampelum*, databile tra 183 e 185, ci consente di identificare un certo [M]aximus come un procuratore. Poiché il *cognomen* Maximus non è seguito dall'indicazione dello status libertino, è possibile che anche questo personaggio fu un membro della classe equestre²⁹⁶.

²⁹⁰ Si tratta dell'iscrizione *CIL* III, 1297 = *IDR* III/3, 314: cfr. NOESKE 1977: 352, AMP 12. Neptunalis, il *tabul(arius) Aur(ariarum) Dacicarum* nominato nell'iscrizione è probabilmente lo stesso soggetto ricordato in *CIL* III, 1313 = AMP 12°, marito di *Ulpia Marci liberta Trophima*. Il nome della moglie consente di datare approssimativamente l'incarico del marito al II secolo.

²⁹¹ *CIL* III, 1312 = *ILS* 1593 = *IDR* III/3, 366: cfr. NOESKE 1977: 347, AMP 1; NOESKE 1977: 296. Il nome della moglie di Ulpius Hermias è stato messo in relazione al toponimo di Salona, e sulla base di questa associazione è stato proposto per Hermias un precedente incarico in Dalmazia, con funzioni simili: cfr. PATSCH 1899: 267 con nota 5; PATSCH 1900: 73; HIRSCHFELD 1905: 155, nota 1; NOESKE 1977: 347-8. Il nome Salonia tuttavia è abbastanza comune in Italia e a Roma, e ciò ha portato ad ipotizzare che *Ulpius Hermias* sia stato inviato in Dacia direttamente dalla capitale: cfr. ALFÖLDY 1969a: 117; NOESKE 1977: 347-8 con nota 326.

²⁹² *CIL* III, 1622 = *ILS* 1532: cfr. NOESKE 1977: 348, AMP 2.

²⁹³ *CIL* III, 1088, p. 1390 = *IDR* III/3, 228. Cfr. NOESKE 1977: 348, AMP 3. NOESKE 1977: 348-9 afferma che la formula "*pro salute (et) victori[a] domini n(ostr)ri samctissi[mi]*" ed il fatto che Avianus nomina solo un Augusto come suo patrono consentono di collocare la sua subprocuratela dopo le guerre marcomanniche. La formula appena ricordata è attestata infatti dal regno di Commodo in poi, mentre l'aggettivo *sanctissimus* entra in uso per lo più durante il regno di Settimio Severo. Pertanto l'iscrizione può essere probabilmente collocata nel periodo severiano.

²⁹⁴ Più cauta la posizione di NOESKE 1977: 349.

²⁹⁵ *CIL* III, 1310 = 12563 = *IDR* III/3, 307. Cfr. NOESKE 1977: 298, 349, AMP 5; *PIR*² M 34.

²⁹⁶ *IDR* III/3, 281; cfr. NOESKE 1977: 351, AMP 6.

Abbiamo qualche notizia in più riguardo al procuratore Aelius Sostratus, che dedicò un'iscrizione votiva a Giunone Regina Minerva “*pro salute et victoria et incolumitate*” di Caracalla e di sua madre Giulia Domna, circostanza che ci consente di datare la dedica tra la morte di Geta nel 212 e la visita di Caracalla in Dacia nel 214²⁹⁷. Di poco successivo è l'altare iscritto dedicato a Ceres Augusta nel 215, su commissione di Aulus Senecius [-] Contianus (?), un procuratore equestre (si menziona la sua condizione di *vir egregius*) e realizzato per mezzo di *Suriacus*, un *dispensator aurariarum*, probabilmente uno schiavo imperiale²⁹⁸. C. Aurelius Salvianus fu invece il supervisore di alcuni lavori edili, forse relativi ad un acquedotto, intrapresi dall'*ordo* e dai *duumviri* di *Ampelum*, che si rivolsero a lui in quanto *procurator Augusti nostri*. La menzione di queste istituzioni fa propendere per una datazione dell'epigrafe di Salvianus ad un periodo successivo all'elevazione di *Ampelum* allo status municipale, avvenuta durante il regno di Settimio Severo; infine il nome dell'imperatore interessato da una rasura ci consente di restringere la forbice cronologica tra il 218 ed il 235²⁹⁹. Purtroppo non può essere datata con precisione l'iscrizione eretta per il *procurator aurariarum* Papius Rufus dagli eredi e liberti³⁰⁰. Per quanto riguarda invece M. Iulius Apollinaris non è certo se questo personaggio si debba annoverare tra i procuratori minerari di Dacia: l'ipotesi si basa sull'identità dei due dedicanti dell'iscrizione in cui si nomina Apollinaris, cioè i due *vernae Augusti* e *vilici* Verus e Romanus e sul luogo di ritrovamento³⁰¹. Considerate le testimonianze appena ricordate, i fasti della procuratela delle *aurariae* daciche sono così riassumibili:

Procuratores

Ulpus Hermias, *Aug. lib.* (Traiano)
 Romanus, *Aug. lib.* (Marco Aurelio)
 [M]aximus (183/5)
 L. Macrius Macer (Marco Aurelio/Settimio Severo)

Aelius Sostratus (212)
 A. Senecius [-] Contianus (215)

Non datati

(M. Iulius Apollinaris (?))
 Papius Rufus

Subprocuratores

Avianus, *Aug. Lib.* (Sett. Sev.)

²⁹⁷ *CIL* III, 7836 = *IDR*/3, 318. Cfr. NOESKE 1977: 298, 350, AMP 7 con nota 341; *PIR*² A 265.

²⁹⁸ *AE* 1959: 308 = *AE* 2003: 1512 = *IDR* III/3, 292; cfr. NOESKE 1977: 298, 351, AMP 8.

²⁹⁹ *CIL* III, 1293 = *IDR* III/3, 282. Cfr. NOESKE 1977: 298, 351, AMP 9, con nota 348.

³⁰⁰ *CIL* III, 1311 = *IDR* III/3, 359. Cfr. NOESKE 1977: 298, 351, AMP 10; *PIR*² P 118.

³⁰¹ *CIL* III, 7837 = *IDR* III/3, 332. Cfr. NOESKE 1977: 298, 352, AMP 11.

Si noti come l'ultima attestazione di un subprocuratore coincida con il periodo in cui compaiono nel record epigrafico le prime testimonianze relative ai procuratori di rango equestre. Questa circostanza ha portato parte della critica moderna³⁰² a considerare la procuratela delle miniere aurifere daciche come un ufficio condiviso tra liberti e cavalieri, secondo uno schema descritto come *collégialité inégale* dal Pflaum. Questo tipo di organizzazione in cui i subprocuratori libertini erano sottoposti ai loro colleghi equestri è abbastanza diffuso nel II secolo, ma non tanto da costituire una regola generale. Poiché non abbiamo testimonianze a sufficienza per confermare l'ipotesi che liberti ed *equites* ricoprirono ad Ampelum la stessa procuratela simultaneamente, è forse meglio prendere in considerazione l'ipotesi di un loro avvicendamento cronologico³⁰³, in cui i funzionari di rango equestre sostituiscono quelli di condizione libertina. In ogni caso, liberti imperiali con incarichi procuratoriali continuano ad essere presenti nell'amministrazione delle miniere d'oro di Dacia, anche se con il titolo di *subprocuratores*. Non è possibile accertare tuttavia se la loro presenza sia stata una costante in Dacia prima delle guerre marcomanniche ed in seguito per tutto il periodo severiano. Alcuni studiosi hanno proposto di considerare l'introduzione dei subprocuratori libertini come il risultato di una accresciuta pressione sulla struttura amministrativa durante il secondo secolo³⁰⁴.

Secondo l'opinione del Noeske e dell'Ott³⁰⁵ i procuratori delle *aurariae* daciche ebbero ai loro ordini alcuni militari, noti nelle iscrizioni come *beneficarii procuratoris*. Riguardo a questi personaggi abbiamo quattro attestazioni, grossomodo databili al II secolo. La Nelis-Clément si è tuttavia espressa contrariamente a questa ipotesi, affermando la possibilità che i *beneficarii* potessero essere stati distaccati ad Ampelum agli ordini del procuratore finanziario della Dacia³⁰⁶. Tuttavia, ad eccezione di queste iscrizioni di Ampelum, non possediamo altre attestazioni di *beneficarii* nel resto della Dacia³⁰⁷, e tale circostanza può essere collegata all'ipotesi per cui i *beneficarii procuratores* fossero al servizio dei procuratori minerari. Rimane incerta la natura dei loro incarichi. Per quanto riguarda la sicurezza sappiamo infatti che il suo mantenimento era affidato al *numerus Maurorum Hispanorum* o alla *legio XIII Gemina*

³⁰² Cfr. TAC., *Ann.* 13.1; PLIN., *Ep.* 10.27.85. Vedi AE 1930: 86; PFLAUM 1970: 305; NOESKE 1977: 300-1; LE ROUX 1985: 227-30; CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 186-90; DOMERGUE 1990: 292-4; CHRISTOL 1999: 235. Per altri esempi, cfr. WEAVER 1972: 279-81; ECK 1997a: 90-2. Per una posizione differente, vedi MILLAR 1963b.

³⁰³ Vedi HIRT 2010: 130. Per una visione opposta vedi NOESKE 1977: 300.

³⁰⁴ ECK 1997a: 83-4. Un'iscrizione frammentaria (AE 1989: 629) potrebbe restituire il nome di un *A]ur(elius) Urs[us]/[-p]raepos[i]/[tus-a]uraria[r]/[um]*.

³⁰⁵ CIL III, 7833 = 1289 = IDR III/3, 300 = CBFIR 565. CIL III, 1295 = IDR III/3, 310 = CBFIR 566. AE 1991: 1344. NOESKE 1977: 314; OTT 1995: 152; NELIS-CLÉMENT 2000: 370, n. 186.

³⁰⁶ NELIS-CLÉMENT 2000: 263.

³⁰⁷ SCHALLMAYER ET ALII 1990: 392-424.

che possedevano entrambi dei distaccamenti ad Ampelum³⁰⁸. I *beneficarii procuratoris* dacici non sono attestati nelle regioni minerarie della provincia, e potrebbero non aver svolto una funzione di raccordo tra le miniere ed il centro amministrativo. Inoltre, è difficile supporre l'esistenza di soldati subordinati a procuratori di status libertino. È dunque più probabile che i beneficiari svolsero una funzione di raccordo tra il territorio in cui erano di stanza ed il procuratore finanziario della Dacia Superior prima e della Dacia Apulensis dopo il 124 d. C. Conosciamo il nome di uno dei procuratori della Dacia Apulensis grazie al ritrovamento avvenuto ad Ampelum di un altare iscritto, commissionato appunto da C. Sempronius Urbanus, databile attorno al 182³⁰⁹. Si può dunque concludere che i *procuratores aurariarum* liberti erano subordinati ai procuratori finanziari della Dacia Apulensis prima delle guerre marcomanniche³¹⁰. Durante il secondo secolo abbiamo notizia di parecchi militari (*beneficarii consulares* e soldati comuni come i *librarii*) inviati dal governatore provinciale ad Ampelum o ad Alburnus Maior per compiere diversi incarichi accanto agli inviati del procuratore finanziario, i *beneficarii procuratoris*, parimenti destinati dal funzionario loro superiore a svolgere particolari incarichi in diverse località³¹¹. Purtroppo la documentazione epigrafica provenienti dalle regioni minerarie della Dacia non ci consente di definire la natura degli incarichi dei *beneficarii consulares* e delle *stationes* da essi comandate³¹².

4.3.4.1. I distretti minerari della penisola iberica

Nonostante la ricchezza della documentazione in nostro possesso per quanto concerne le operazioni estrattive attuate in epoca romana nella penisola iberica, la scarsità di documenti scritti rende difficile individuare l'esistenza e l'estensione dei distretti minerari imperiali in questa regione. Le iscrizioni erette dalle *vexillationes* della *legio VII Gemina* e dalle unità ausiliarie di Luyego e Villalís, in cui si nominano dei procuratori, forniscono dati sufficienti ad ipotizzare, per la seconda metà del II secolo, il controllo imperiale dei giacimenti alluvionali auriferi della valle della Duerna a sud ovest di *Asturica Augusta* (la moderna Astorga). Inoltre, la presenza di personale militare a Trêsmenas suggerisce che anche i giacimenti nei pressi di questo centro

³⁰⁸ Per il *Numerus Maurorum Hispanorum* vedi *CIL* III, 1294 = *IDR* III/3, 312; *CIL* III, 1316 = *IDR* III/3, 335; *IDR* III/3, 302 = *AE* 1971: 383. Per la *legio XIII Gemina* vedi *CIL* III, 1317 = *IDR* III/3, 344. Per i bolli laterizi di questa legione, vedi *AE* 1911, 37; *AE* 1988: 961.

³⁰⁹ PFLAUM 1960-1: 542-3, n. 200, 1065. I procuratori finanziari della Dacia Apulensis avevano il loro centro operativo a Sarmizegetusa, la cui posizione sembra confermata da alcune indagini archeologiche, per le quali vedi PISO 1993: 38 con nota 53, 89-90. La loro presenza a Sarmizegetusa è attestata a partire dal 169 d. C.: cfr. HAENSCH 1997: 345-6.

³¹⁰ Per una lista di tali funzionari vedi PFLAUM 1960-1: 1066.

³¹¹ *CFBIR* 567 (Ampelum), 544-7 (Alburnus Maior). Dopo il 124 d. C. il governatore della Dacia Apulensis aveva la sua residenza ad Ampelum: cfr. PISO 1993: 37; HAENSCH 1997: 338-46 con bibliografia ulteriore.

³¹² OTT 1995: 154-5; NELIS-CLÉMENT 2000: 259.

siano stati oggetto della supervisione imperiale³¹³. Se si passa ad esaminare la situazione del meridione iberico, la documentazione epigrafica utile ad individuare dei distretti minerari imperiali è ugualmente di scarsa entità. È infatti tuttora incerto se le miniere di piombo e argento nei pressi di Castulo siano state sotto il controllo di funzionari imperiali. Per quanto riguarda invece le miniere di El Centenillo, sito per cui sono note sia operazioni estrattive a cielo aperto che in galleria, un'iscrizione della prima metà del II secolo registra la presenza di un *libertus Augusti*, un indizio del probabile controllo delle miniere da parte imperiale³¹⁴. Dalla *Baetica* provengono inoltre ulteriori testimonianze epigrafiche che evidenziano il coinvolgimento imperiale nelle operazioni estrattive. Ad esempio sappiamo che alla fine del I d. C. le miniere del *Mons Marianus* (presso Cordoba) erano sotto la giurisdizione di un *procurator Montis Mariani*, attraverso un'iscrizione proveniente da *Hispalis*³¹⁵. La presenza imperiale in Sierra Morena è attestata solamente grazie all'epitaffio di un *dispensator* imperiale rinvenuta a Los Paredones, presso Casa de Reina, a circa 20 km ad ovest della regione mineraria di Azuaga³¹⁶. La connessione tra il dispensator e le miniere di Azuaga può essere attendibile, in quanto non abbiamo testimonianze di altre attività (proprietà terriere, accampamenti militari) in quest'area³¹⁷. Per quanto riguarda le miniere di Rio Tinto, durante il regno di Nerva è attestato un *procurator* libertino, autore di un'iscrizione in onore dell'imperatore³¹⁸.

4.3.4.2. I procuratori minerari della penisola iberica

Siamo a conoscenza di un certo numero di *procuratores Augusti* attivi nella penisola iberica grazie alla scoperta di alcune stele provenienti dalla valle della Duerna, erette a Villalís, Luyego e Corporales. La titolatura di questi funzionari non è mai precisata,

³¹³ Anche se non abbiamo evidenze dirette che attestino l'attività di ufficiali dell'amministrazione imperiale, la presenza di unità dell'esercito suggerisce dunque il controllo delle miniere da parte dell'imperatore: cfr. WAHL 1993: 142; *CIL* II, 2389 = *AE* 1907: 150; *AE* 1980: 582; *AE* 1907: 151.

³¹⁴ *AE* 1922: 9. Cfr. DOMERGUE 1987a: pl. XIXa e fig. 25. La scoperta di cinque viti di Archimede per il drenaggio delle acque, di strumenti, lucerne, fornaci di raffinazione ed un rudimentale acquedotto, così come di reperti numismatici suggerisce una continuità di coltivazione dal II sec. a. C. fino all'epoca imperiale, ed evidenzia il grande interesse e l'alto livello di investimenti e sforzi organizzativi da parte dell'autorità imperiale: cfr. DOMERGUE 1987a: 267-72.

³¹⁵ *CILA* II, 25. L'identificazione del *Mons Marianus* è problematica. Mentre il Knapp ritiene che tutta la Sierra Morena appartenne a Sextus Marius, altri studiosi ritengono che il *Mons Marianus* sia da indentificare con le miniere di Cerros Marianos: cfr. DAVIES 1935: 35-9, 132-5; KNAPP 1983: 39-40; DOMERGUE 1987a: 116-24. Hirt (HIRT 2010: 77, nota 138) ritiene la seconda ipotesi come la più probabile.

³¹⁶ *CIL* II²/7, 981. Presso Azuaga il paesaggio è caratterizzato da un certo numero di *rafas*, piccole trincee di estrazione a cielo aperto, per le quali cfr. DOMERGUE 1987a: 17-25.

³¹⁷ BOULVERT 1970: 429-33; WEAVER 1972: 202.

³¹⁸ *CIL* II, 956. La topografia del sito in epoca romana non è più riconoscibile a causa delle moderne opere di estrazione dei minerali di rame e argento. Tuttavia, Domergue e Davies ipotizzano che le operazioni estrattive in questo luogo fossero simili a quelle di La Zarza, Sotiel Coronada, Cabezas de los Pastos e Herrerías. Il ritrovamento di circa sedici paia di ruote meccaniche per il drenaggio delle acque a Rio Tinto suggerisce che in epoca romana si scavò al di sotto del livello di faglia: cfr. DAVIES 1935: 126-31; JONES 1980: 146; DOMERGUE 1987a: 235-8, 244.

solo in una iscrizione compare l'abbreviazione *met.*, che può essere letta come lo scioglimento di *metallorum*. In queste iscrizioni compaiono anche i nomi dei centurioni, dei decurioni e degli *immunes* dei distaccamenti militari presenti nella zona³¹⁹. Poiché queste stele furono erette nel *dies natalis* delle unità a cui appartenevano i personaggi che le commissionarono ci è possibile datare con precisione la sequenza cronologica dei *procuratores*, dei comandanti, delle unità e dei soldati assegnati a questo settore dell'impero. La prima di queste stele proviene da Luyego, e fu eretta durante il regno di Antonino Pio: vi si legge solo il nome di un centurione e di un decurione al comando di una *vexillatio* della *legio VII Gemina*, e purtroppo in questo testo non vi è menzione di un procuratore minerario³²⁰. Il primo procuratore attestato a Villalís è un liberto imperiale di nome Hermes, il cui nome appare su una stele datata al 10 giugno 163³²¹. Sempre da Villalís provengono due iscrizioni in cui si menziona lo stesso procuratore liberto dal nome di Zoilus, una datata al 22 aprile 166 e l'altra al 15 ottobre 167³²². Anche il procuratore M. Aurelius Euthyches è presente in due documenti, una stele di Luyego datata al 10 giugno 180 ed un'altra da Villalís, eretta quattro anni dopo, il 10 giugno 184³²³. L'ultimo dei procuratori iberici a noi noto è Aurelius Firmus, il cui nome compare in una stele eretta a Villalís il 22 aprile 191. Nel testo si legge con qualche difficoltà dovuta alla frammentarietà della pietra la funzione specifica della procuratela di Firmus: *[pr(ocurator)] met(allorum)*³²⁴. Si nota subito che Zoilus ed Hermes sono menzionati solamente tramite il loro *cognomen* greco, mentre dal 180 in poi i procuratori sfoggiano i *tria nomina*, come nel caso di M. Aurelius Euthyches oppure il *nomen gentile* ed il *cognomen* negli altri casi. I procuratori menzionati in queste stele non sono gli unici ufficiali imperiali coinvolti nella gestione delle miniere per il nordovest spagnolo: conosciamo infatti anche un M. Ulpius Euthyches, *procurator metalli Alboc(rarensis)*, un distretto minerario menzionato da Plinio, noto attraverso un'iscrizione di provenienza ignota databile tra i regni di Traiano ed Adriano³²⁵. La presenza di *beneficarii procuratoris Augusti* nel nordovest della penisola iberica testimonia le relazioni strette tra il procuratore finanziario di *Asturia* e *Callaecia* ed i

³¹⁹ LE ROUX 1977: 365–7; LE ROUX 1982: 273; DOMERGUE 1990: 293 f.; OTT 1995: 154.

³²⁰ AE 1967: 229 = *IRLeon* 32 = *EAstorga*, no. 112, with GARCÍA BELLIDO 1966: 24. Considerata la frammentarietà del record epigrafico non è ancora possibile stabilire con certezza se nella metà de II secolo non fossero assegnati alla valle della Duerna dei procuratori minerari o se le operazioni estrattive fossero affidate al solo personale militare (vedi HIRT 2010: 121, nota 120).

³²¹ *CIL* II, 2552 = *EAstorga* 114; SÁNCHEZ-PALENCIA 1980, Fig. 8. Hermes appare anche in un'iscrizione di Castro de Corporales, simile a quella di Villalís. In entrambi i testi si nomina lo stesso centurione, lo stesso procuratore e lo stesso decurione ausiliario, mentre differiscono i nomi dei *beneficarii* e dei *signiferi*. Le Roux ha affermato che la seconda iscrizione sia un falso: cfr. a tal riguardo *EAstorga* 148; LE ROUX 1984.

³²² *CIL* II 2556 = *EAstorga* 115; *CIL* II 2553 = *EAstorga* 116.

³²³ Per la stele di Luyego vedi AE 1967: 230 = *IRLeón* 34, per quella di Villalís vedi AE 1910: 5 = *EAstorga* 118.

³²⁴ AE 1910: 2 = *IRLeón* 41.

³²⁵ *CIL* II 2598; PLIN., NH 33.80. Cfr. CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 188; DOMERGUE 1990: 294.

responsabili amministrativi dei vari *metalla*, ed in effetti un *beneficiarius procuratoris Augusti* è nominato insieme al procuratore Hermes nella stele datata al 163 ricordata poco più indiet. Un'altra stele, sempre da Villalís, datata al 22 aprile 175 menziona un altro *beneficiarius procuratoris Augusti*³²⁶. Questi militari erano di stanza in prossimità delle miniere su ordine del procuratore finanziario ad Astorga, e si può assumere che il loro compito più rilevante fosse proprio quello di istituire e mantenere efficiente i contatti tra il procuratore finanziario ed i territori in cui operavano i *beneficiari*³²⁷. Per quanto riguarda Asturica Augusta (la moderna Astorga), numerose iscrizioni provenienti da questo centro documentano la presenza in città di un *procurator Asturiae et Callaeciae*³²⁸. Asturica Augusta è sita nelle immediate vicinanze di importanti giacimenti auriferi alluvionali, che costituirono probabilmente il motivo della costituzione di questa provincia³²⁹. La supervisione delle attività minerarie era una delle responsabilità del procuratore di Asturia e Callaecia, insieme alla gestione del pagamento delle truppe di stanza nel territorio sotto la sua giurisdizione³³⁰. Inoltre questo funzionario era a capo della riscossione dei tributi e delle tasse imposte alla popolazione provinciale³³¹. L. Arruntius Maximus è il più antico tra i procuratori di Asturia e Callaecia a noi noti, in quanto la sua procuratela risale al 79 d. C.³³², mentre la serie di procuratori che hanno rivestito questo incarico arriva fino alla fine del II secolo d. C.³³³. L'ultimo procuratore libertino a capo dell'Asturia e della Callaecia fu un liberto imperiale di nome Saturnino, noto grazie ad un'iscrizione in greco incisa sulla base di una statua proveniente dall'Asklepieion di Pergamo. Scoperta nel 1931, è stata ripubblicata nel 1969³³⁴. Il testo elenca le procuratele rivestite da Saturnino in ordine inverso, iniziando con l'ultima procuratela svolta a Pergamo e finisce con il suo primo incarico come procuratore incaricato di amministrare le tenute Quintiliane

³²⁶ AE 1910: 1 = AE 1928: 176 = IRLéon 40.

³²⁷ LE ROUX 1982: 241; NELIS-CLÉMENT 2000: 263.

³²⁸ CIL II, 2477, 5616 = ILS 254, SANTOS YANGUAS 1983: 97; HAENSCH 1997: 164-5, 488; ALFÖLDY 2000a: 63-7.

³²⁹ HAENSCH 1997: 174-5; ALFÖLDY 2000a: 46. L'importanza del nordovest spagnolo è confermata anche dalla costante presenza della *legio VII Gemina*, il cui compito principale era forse la supervisione delle regioni minerarie. Durante il regno di Adriano fu inviato in Asturia e Callaecia un *legatus iuridicus* inviato principalmente per risolvere questioni di natura legale, che potrebbero essere scaturite grazie all'aumento dell'attività economica dell'area: cfr. ALFÖLDY 2000a: 42-3, con nota 70 e bibliografia ulteriore.

³³⁰ STRABO 3.4.20.

³³¹ DIO 53.15.3, 54.21. Cfr. BRUNT 1990b: 165; BURTON 1993: 16; ECK 1997a: 132-8. Non è chiaro se il procuratore di Asturia e Callaecia fosse subordinato al *procurator Hispaniae citerioris* come suggerisce LE ROUX 1995: 75. Cfr. anche CHRISTOL 1999: 239.

³³² CIL II, 2477 = ILS 254 = RODRÍGUEZ COLMENERO 1997: 418-20, n. 587. L'iscrizione in cui si nomina L. Arruntius Maximus proviene da Aquae Flaviae, la moderna Chaves: cfr. PIR² A 1145; PFLAUM 1960-1: 1047; PFLAUM 1982: 117; ALFÖLDY 2000a: 63. Syme ha affermato che Plinio il Vecchio fu probabilmente un *procurator Augusti* di Asturia e Callaecia. La conoscenza di Plinio delle tecniche minerarie e del censo dei *conventus* di *Lucus Augusti*, *Bracara Augusta* e *Asturica Augusta* sembrano supportare questa ipotesi. Cfr. SYME 1969: 45, con nota 78. Alföldy (ALFÖLDY 2000a: 46, con nota 76) rimane tuttavia poco convinto di questa possibilità. Si noti comunque che solo pochi funzionari equestri esplicitano interamente la titolatura di *procurator Asturiae et Callaeciae* nelle loro iscrizioni.

³³³ ALFÖLDY 2000a: 63-7.

³³⁴ HABICHT 1969: 88-92, no. 44, cfr. AE 1933: 273.

(ἐπίτροπος τάξεως Κυντιλιανῆς). I Quintilii furono messi a morte da Commodo nel 182/3 e le loro proprietà passarono all'imperatore. È probabile dunque che Saturnino ricoprì la sua prima procuratela in un momento successivo al 183³³⁵. Dopo aver svolto altri incarichi, una decina di anni dopo Saturnino rivestì la procuratela di Asturia e Galizia, tra 193 e 198³³⁶. L'incarico successivo fu quello di procuratore di Vipasca³³⁷. L'assegnazione del liberto Saturnino ad un incarico normalmente riservato alla classe equestre come la procuratela di Asturia e Galizia appare irregolare. Pflaum ha ipotizzato che Saturnino sia stato in realtà subordinato ad un collega di rango equestre, considerando la "collégialité inégale" come una caratteristica normale e diffusa in tutte le procuratele equestri del II secolo³³⁸. Parte degli specialisti tuttavia hanno contestato questa ipotesi³³⁹. Durante il periodo in cui Saturnino fu procuratore finanziario³⁴⁰ non abbiamo testimonianze circa un eventuale collega equestre, e non abbiamo alcun dato che consenta di affermare che i predecessori equestri di Saturnino ricoprirono tale incarico insieme ad un collega liberto. È possibile dunque che Saturnino non sia stato affiancato da un superiore equestre. Difficile ricostruire le ragioni dell'impiego di un liberto in un posto normalmente riservato ai cavalieri. Probabilmente la risposta va cercata nel contesto politico di quegli anni. Nel 195-7 il governatore della *Hispania Citerior*, Lucius Novius Rufus parteggiò contro Settimio Severo sostenendo Clodio Albino. Una volta preso il potere, Severo mise a morte molti notabili per aver offerto il loro supporto ad Albino³⁴¹. È dunque possibile in tale temperie politica che sia stata preferibile l'assegnazione ad un liberto di una procuratela finanziaria "sensibile" per ottenere una maggiore stabilità nel controllo di una regione su cui convergevano ingenti interessi economici³⁴². Inoltre, la probabile abolizione della procuratela finanziaria di Asturia e Galizia poco dopo il periodo di servizio di Saturnino e la scomparsa dei procuratori minerari dal record epigrafico del nordovest spagnolo dopo il 191 può essere una conseguenza di un calo delle rendite delle attività minerarie³⁴³. Il diminuito coinvolgimento dei procuratori finanziari nella valle della Duerna può del resto essere anche confermato dal fatto che dopo il 175

³³⁵ HABICHT 1969: 88-92, n. 44. Sui Quintilii cfr. HABICHT 1969: 89-91; PFLAUM 1970: 298; RICL 1997: 259-65.

³³⁶ HABICHT 1969: 92; PFLAUM 1970: 298; LE ROUX 1985: 223-4; CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 169; ALFÖLDY 2000a: 46-8, con nota 78.

³³⁷ PFLAUM 1970: 301-4; CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 190.

³³⁸ WEAVER 1972: 279-81; ECK 1997a: 90-2.

³³⁹ Vedi ad esempio HIRT 2010: 123.

³⁴⁰ Cioè tra 193 e 198: vedi LE ROUX 1985: 223-4; ALFÖLDY 2000a: 46-7, con nota 78.

³⁴¹ *HA Sev.* 12.1. Vedi anche BIRLEY 1999: 125-6, con nota 15; ALFÖLDY 2000a: 23.

³⁴² ALFÖLDY 2000a: 23, 26. La difficile situazione politica può essere anche il motivo per l'erezione di un altare votivo da parte di Saturnino a Lucus Augusti, per la quale cfr. *AE* 1968: 229 = *IRPL* 2; LE ROUX 1985: 220-3; CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 160-9. Anche la creazione della *provincia Hispania Superior* da parte di Caracalla può essere interpretata come una conseguenza della guerra civile, intesa come un modo per potenziare il controllo imperiale delle risorse del nordovest spagnolo: cfr. ALFÖLDY 2000a: 17-38.

³⁴³ DOMERGUE 1990: 215-24; ALFÖLDY 2000a: 48.

nelle iscrizioni di Luyego e Villalís non compaiono più attestazioni relative ai *beneficarii procuratoris*.

Come accennato più indietro, l'incarico successivo di Saturnino fu quello di *ἐπίτροπος τῶν μετάλλων Οὐλπασκησίων*, procuratore delle miniere di rame e d'argento di Vipasca, stavolta un incarico normalmente affidato ad un liberto³⁴⁴. Conosciamo un altro procuratore liberto per questo distretto: si tratta di Beryllus, un *libertus Augusti* noto per mezzo di un'iscrizione posta sulla base di una statua eretta ad opera dei *coloni metalli Vipascensis*. Dal testo apprendiamo che Beryllus, oltre ad essere *procurator* fu anche *ratio[naliu]m vicarius*, un sottoposto dei *rationales*³⁴⁵. A partire dal regno di Marco Aurelio il termine *rationales* designava gli uffici equestri dell'*a rationibus* e del subordinato *procurator summarum rationum*, a cui forse Beryllus fece da vicario³⁴⁶. Probabilmente Beryllus fu inviato a Vipasca per coordinare la ricostruzione e la ripresa delle operazioni estrattive dopo le invasioni dei Mauri nel 172/3³⁴⁷: in effetti, nell'iscrizione in cui si nomina Beryllus egli compare come *restitutor metallorum*, un riferimento esplicito al successo della sua missione. Non sorprende che un *procurator a rationibus* abbia inviato un suo sottoposto in una regione mineraria con il compito di risollevarne le sorti; che questo tipo di incarichi facesse parte delle responsabilità di tali funzionari è ricordato da Stazio in un poema in onore del padre di Claudius Etruscus³⁴⁸. In ogni caso, considerate le circostanze straordinarie dell'assegnazione di Beryllus, non possiamo affermare che i procuratori minerari fossero gli immediati sottoposti dei *rationales* o che questi ultimi supervisionassero la loro scelta e la loro presa di servizio³⁴⁹.

Nonostante il grande numero di miniere attestate archeologicamente in *Baetica*, l'evidenza documentale collegabile a tali operazioni estrattive è purtroppo abbastanza scarsa. L'unica iscrizione di questa provincia che ha restituito la titolatura completa di un procuratore minerario è un'epigrafe rinvenuta ad *Hispalis*, la moderna Siviglia. Si tratta di una base di statua in marmo bianco, commissionata dai *confectores aeris* di *Hispalis*, alla fine del I d. C., in onore di Titus Flavius Polychrisus, liberto imperiale e *procurator montis Mariani*³⁵⁰. Polychrisus fu l'ufficiale amministrativo incaricato di gestire dei possedimenti privati che passarono nel patrimonio dell'imperatore dopo che il proprietario, Sextus Marius, fu condannato a

³⁴⁴ Sull'identificazione dei *μετάλλα Οὐλπασκήσια* con i *metalla Vipascensia* vedi CHRISTOL e DEMOUGIN 1990: 170, con nota 60.

³⁴⁵ *IRPac* 121; *AE* 1908: 233 (?). Su Beryllus vedi anche DOMERGUE 1990: 299-301.

³⁴⁶ DOMERGUE 1990: 300; ECK 1997a: 84-5. Sul termine *vicarius* vedi WEAVER 1972: 202.

³⁴⁷ *HA M. Ant.* 21; WICKERT 1931: 835-8; DOMERGUE 1990: 300; LAZZARINI 2001: 205.

³⁴⁸ STATIUS, *Silv.* 3.3.89-90: (...) *ab auriferis eiectat Hiberia fossis, Dalmatico quod monte nitet (...)*. Cfr. DUŠANIĆ 1989: 154. Sul padre di Claudius Etruscus vedi WEAVER 1972: 284-94.

³⁴⁹ HIRT 2010: 124.

³⁵⁰ *CILA* II, 25.

morte³⁵¹. Polychrisus non è l'unico personaggio coinvolto nell'amministrazione dei possedimenti di Sextus Marius: conosciamo infatti un certo Dorotheus, *libertus Augusti* e *procurator massae Marianaе*, che eresse ad Ostia un monumento votivo a Silvano poco prima di partire per la Spagna³⁵². Uno schiavo di Sextus Marius è noto inoltre grazie al rinvenimento della sua lapide funeraria eretta a Cordoba, circostanza che suggerisce che le tenute e le miniere di Mario (da identificarsi con quelle di Cerro Muriano?) rispondessero ad un "ufficio amministrativo" posto in questa città³⁵³. I procuratori minerari e gli ufficiali dell'amministrazione imperiale compaiono solo in pochi altri centri della *Baetica*. Pudens ad esempio, un *libertus Augusti* attestato durante il regno di Nerva svolse il suo incarico a Rio Tinto, dove commissionò un monumento in onore del suo imperatore³⁵⁴. I nomi di altri procuratori provengono dalle iscrizioni rinvenute sui lingotti di rame recuperati da alcuni relitti individuati lungo le coste meridionali della Francia. Tuttavia la forte abbreviazione di queste iscrizioni determina una lettura lacunosa ed imprecisa, che non costituisce una base solida per ulteriori speculazioni³⁵⁵. Sui lingotti di stagno del relitto di Port-Vendres II, anch'esso individuato lungo la costa sud della Francia, compaiono altre iscrizioni che hanno fatto ipotizzare una loro provenienza dalla *Baetica*. Si tratta della titolatura di un *L(ucius) Vale(rius), Aug(usate) l(ibertus) a com(mentariis)*, un liberto di Valeria Messalina, moglie di Claudio e *Augusta* nel 41/42 d. C.³⁵⁶. Ammesso che l'origine del carico della nave sia stata correttamente identificata, L. Valerius potrebbe aver svolto degli incarichi in *Baetica*, o potrebbe essersi procurato i lingotti mentre era a Roma³⁵⁷.

4.3.5.1 I distretti minerari di Sardinia, Gallia e Britannia

Si può ipotizzare il controllo da parte imperiale di alcune miniere in Sardegna grazie alla scoperta di nuove evidenze. Infatti l'iscrizione in cui si menziona il *procurator*

³⁵¹ TAC., *Ann.* 6.19. DIO 58.22.2-3. Cfr. LEVICK 1999: 101.

³⁵² CIL XIV, 52 = ILS 1592. Sul termine *massa* cfr. TLL VIII, 430-1, 2.b. e BRUNT 1990c: 398, con nota 143.

³⁵³ HIRT 2010: 125. Vedi CIL II²/7, 441 = CIL II, 2269. Sextus Marius fu originario di Cordoba o comunque ebbe stretti legami con questa città: vedi PLIN., *NH* 34.4 (*aes Marianus* = *aes Cordubense*). Per una *tessera hospitalis* con il suo nome, vedi ECK e FERNÁNDEZ 1991.

³⁵⁴ CIL II, 956.

³⁵⁵ HIRT 2010: 125. Parte delle lettere iscritte sui lingotti di rame provenienti da un relitto individuato presso Marsiglia sono state interpretate come *Telesphori/ Aug(ustorum) n(ostrorum) (duorum) d(ominorum)/ pr. Felix CCCXXVII*: cfr. LAUBENHEIMER-LEENHARDT 1973: 53-5, n. 24; DOMERGUE e RICO 2002: 146. Un altro lingotto trovato nel Museo di Biterrois reca un'iscrizione nelle cui ultime linee si legge *L. C. Caesi Severi / p(rocurator) A(ugustorum) (duorum) d(ominorum) n(ostrorum)/ pr Fel[.]x / CCXCVIII / XX*, per la qualche cfr. DOMERGUE e RICO 2002: 145. Varie letture sono possibili anche per le linee 4-5 sul lingotto di rame da Planier, nella Francia meridionale (*AE* 1963: 109). Accanto alla lettura *pr(ocuratoris) col(oniae) Ono/bensis*, sono state avanzate le varianti *pr(ocuratoris) O(s)sono/bansis* e *proc(uratoris) S(.S.)lono/bensis*, per le quali cfr. LAUBENHEIMER-LEENHARDT 1973: 36-7, n. 16, 78-82; DOMERGUE 1990: 287, 295 con bibliografia ulteriore; LAZZARINI 2001: 104-5.

³⁵⁶ COLLS ET ALII 1977: 11-18.

³⁵⁷ WEAVER 1972: 241-3, 245-52; COLLS ET ALII 1975: 75-7.

metallorum et praediorum rinvenuta a *Forum Traiani* (la moderna Caddas) ha definitivamente confermato che alcune miniere dell'isola furono gestite dall'amministrazione imperiale³⁵⁸. Il cuore delle attività minerarie in epoca romana fu l'Iglesiente. In questa regione argentifera sono stati individuati cumuli di scorie, gallerie, strumenti da lavoro e lucerne a Monteponi, a Malacalzetta, a S. Giovanni e a S. Giorgio nei pressi di Gonnosa. Altre miniere d'argento sfruttate in epoca romana sono note ad Argentiera vicino a Nurra³⁵⁹. Le Bohec ha analizzato una serie di iscrizioni militari nell'Iglesiente, avanzando l'ipotesi di un controllo imperiale delle miniere della regione³⁶⁰. Sempre nell'Iglesiente alcuni marchi di matrice sui lingotti di piombo scoperti a Fluminimaggiore ed a San Nicolao recano il nome dell'imperatore³⁶¹. Marchi simili in cui si nomina Adriano sono stati trovati su nove lingotti provenienti da Carcinadas e sui lingotti provenienti dal relitto di Pistis³⁶². Anche se le iscrizioni sui lingotti non costituiscono una prova inequivocabile della gestione diretta delle miniere da parte di ufficiali imperiali in Sardegna nel I e nel II secolo d. C. è certo che parte del piombo prodotto nell'isola divenne proprietà imperiale³⁶³.

Per quanto riguarda la Gallia, gli indizi riguardo ad un distretto minerario sotto il controllo imperiale sono costituiti dalle attestazioni relative ai *tabularii (rationis) ferrariarum* a Lugdunum e dai membri della *familia Caesaris* presenti nelle regioni minerarie di Villefranche-de-Rouerge: da questa zona proviene infatti l'iscrizione di Zmaragdus, *vilicus* imperiale che nomina la *familia Caesaris* dell'imperatore Tiberio "*quae est in metallis*"³⁶⁴.

Passando alla Britannia, la presenza di personale militare è archeologicamente attestata nelle miniere d'oro di Dolaucothi per il periodo flavio ed adrianeo, come anche nelle miniere di piombo e di argento di Charterhouse-on-Mendip e forse in quelle di Weston-under-Penyard (?). Tuttavia non abbiamo attualmente dati circa la presenza di personale amministrativo imperiale nelle miniere inglesi, e pertanto un loro controllo diretto da parte imperiale non certo³⁶⁵.

Dall'esame sin qui condotto delle testimonianze relative ai distretti minerari imperiali dell'occidente si evince che i dati in nostro possesso sono molto scarsi (ad eccezione delle province danubiane), a fronte dei notevoli ritrovamenti pertinenti all'epoca romana nelle miniere della penisola iberica, della Britannia e della Gallia. Questa circostanza, più che imputabile alla perdita del materiale epigrafico, potrebbe essere il riflesso di fondamentali differenze nell'amministrazione di queste province rispetto

³⁵⁸ AE 1998: 671; cfr. BENITO SERRA e BACCO 1998: 1244-5; BRUUN 2001.

³⁵⁹ MELONI 1990: 179-80, 475-6 con bibliografia ulteriore.

³⁶⁰ CIL X 8321 = SOTGIU 1988: C113. AE 1985: 485a = SOTGIU 1988: B115. CIL X 7535, 7537. Cfr. LE BOHEC 1992a: 260-2.

³⁶¹ CIL X, 8073/1, p. 1002, 8073/2.

³⁶² ZUCCA 1991: 803-9.

³⁶³ LEBOHEC 1992a: 258-9.

³⁶⁴ AE 1892: 23 = CIL XIII 1550. Cfr. DOMERGUE e LEROY 2000: 7 con ulteriore bibliografia.

³⁶⁵ Vedi HIRT 2010: 81. Sui forti cfr. WILSON 1971; JONES e LITTLE 1973: 13-4; STEWART 2002: 134.

ai territori danubiani. Inoltre le differenze tra Moesia, Pannonia e Dalmazia da un lato e le province iberiche dall'altro sono anche di natura cronologica. I distretti minerari sotto il controllo imperiale noti per la Spagna sono inquadrabili infatti tra l'inizio del I e la fine del II secolo, mentre le testimonianze epigrafiche della *Dalmazia* e della *Moesia Superior* sembrano documentare la creazione di distretti minerari in queste regioni durante il secondo e l'inizio del III secolo d. C.

Tra le province occidentali, solo nel Norico (e solo grazie a testimonianze circostanziali)³⁶⁶ si può documentare l'esistenza di un vasto distretto minerario, che includeva latifondi di grandissima estensione. Nelle province lungo il Danubio invece l'estensione geografica dei distretti minerari è più difficile da identificare, e le stazioni doganali per la riscossione del *portorium Illyrici* non forniscono indicazioni utili in tal senso, per quanto attestino l'esistenza di una qualche forma di tassazione sui metalli in uscita dalle zone di estrazione. Inoltre i *nummi metallorum* non costituiscono la prova definitiva dell'extraterritorialità dei *metalla*. Purtroppo la precisa delimitazione dei *territori metallorum* suggerita dalle tavole di Vipasca è raramente rintracciabile nel paesaggio moderno.

4.3.5.2 I procuratori minerari di Sardinia, e Gallia

Ad eccezione di quanto noto per i procuratori minerari equestri e liberti in Spagna e nelle province danubiane, i *procuratores metallorum* appaiono raramente nel record epigrafico delle altre province. Tuttavia dalla Sardegna provengono alcune testimonianze molto interessanti. Q. Baebius Modestus, *procurator Augustorum* e *praefectus provinciae Sardiniae* compare nell'iscrizione principale di un altare dedicato alle ninfe ed eretto tra 211 e 212 a cura di un liberto, un certo Servatus, che fu *procurator metallorum et praediorum*. Il monumento proviene dalle terme di *Aquae Hypsitanae*, la moderna Caddas³⁶⁷. Precedentemente alla scoperta di questa iscrizione si riteneva che le miniere dell'isola ricadessero sotto la giurisdizione del governatore provinciale. Le Bohec ha affermato che il governatore non si occupava direttamente della loro gestione, lasciando tale lavoro ad un *tabularius provinciae Sardiniae*. Purtroppo non abbiamo informazioni precise per datare la creazione dell'ufficio del *procurator metallorum et praediorum*³⁶⁸. L'iscrizione di Servatus dunque, oltre a riflettere l'ammirazione del liberto nei confronti del governatore, fu intesa come uno strumento per onorare il proprio diretto superiore nella gerarchia dell'amministrazione provinciale. La doppia funzione di procuratore per i *metalla* e

³⁶⁶ Vedi HIRT 2010: 82.

³⁶⁷ AE 1998: 671. Un'altra stele votiva scoperta nella *natatio* delle terme contiene un testo in cui si onora di nuovo Baebius Modestus: questo monumento viene commissionato da un soldato della *cohors II*: cfr. a questo proposito BENITO SERRA e BACCO 1998: 1244-5, con nota 101; BRUUN 2001.

³⁶⁸ LE BOHEC 1992a: 260 con nota 32; BRUUN 2001: 359-60. Per una lista dei governatori vedi ZUCCA 2001.

per i *praedia* è per ora senza confronti³⁶⁹. Mentre infatti sono noti molti *procuratores praediorum* in molti settori dell'impero, Servatus è l'unico di cui si conosca questa doppia funzione³⁷⁰. Bruun ha teorizzato che l'unificazione dei due incarichi in una sola figura debba imputarsi allo scarso numero di miniere e *praedia* presenti nell'isola³⁷¹.

Passando alla Gallia, è doveroso citare l'ipotesi del Pflaum, secondo cui almeno nove funzionari ricoprirono l'incarico di *procurator ferrariarum Galliarum*, con sede a Lugdunum, la moderna Lione³⁷². La teoria del Pflaum sembra supportata dal testo reperibile su due monumenti iscritti, eretti da due *tabularii (rationis) ferrariarum* scoperti a Lione e da un'iscrizione presente su un base di statua, sempre da Lione, posta in onore di Attius Alcimus Felicianus, uno dei *procuratores ferrariarum Galliarum*, ascrivibile all'inizio del III secolo. Tuttavia la titolatura di Felicianus che compare nell'iscrizione è priva di un qualsiasi riferimento topografico, ed egli è ricordato solamente come *procurator ferrariarum*³⁷³. Un altro monumento iscritto³⁷⁴, sempre dedicato a C. Attius Alcimus Felicianus e rinvenuto ad Abbir Cella, non fornisce ugualmente specifiche topografiche circa il luogo in cui fu svolta la procuratela delle *ferrariae*. Sulla base della lettura delle iscrizioni di Felicianus si è ritenuto che il titolo di *procurator ferrariarum* senza indicazione geografica doveva essere inteso come relativo ad una procuratela svolta in Gallia, a prescindere dal luogo di rinvenimento³⁷⁵. Si tratta di un discreto numero di procuratori centenari³⁷⁶, di cui il Pflaum ha pubblicato una lista³⁷⁷, qui riprodotta per comodità.

C. Caelius Martialis	<i>procurator ferrariarum</i>	circa 112
Publilius Memorialis	[<i>procurator</i>] <i>Augusti (...) ferrariarum</i> [-	Traiano
T. Statilius Optatus	<i>procurator Augusti ferrariarum</i>	Adriano
T. Petronius Priscus	<i>procurator Augusti ferrariarum</i>	117-93
Q. Domitius Marsianus	<i>procurator Augusti ad ferrarias</i>	circa 175
C. Iulius Silvanus Melanio	<i>procurator Augusti (Lugdunum)</i>	198-209
M. Cosconius Fronto	<i>procurator Augustorum duorum ad vectigal ferrariarum Gallicarum</i>	198-209

³⁶⁹ HIRT 2010: 126.

³⁷⁰ In Sardegna sono attestati numerosi *praedia*, come gli *Statoniensia* (AE 1981: 475c; Cagliari), i *praedia Patulcensium* (CIL X, 7852; Esterzili), i *praedia Dom(itiae) Luc(illae)* (CIL X, 8046, 6b; Assemmini) i *praedia L. Veri Aug(usti)* (CIL XV, 737; Arbus). Conosciamo anche un [*arcar*] *ius praedi[orum]* (?) (AE 1979: 307; Cagliari). Cfr. SOTGIU 1988, indice, p. 726. Alcune tenute imperiali sono note dalle fonti scritte: cfr. AE 1971: 120 = AE 1972: 227, un'iscrizione relativa ad Alexander, *Aug. ser. Regionarius* per la quale vedi anche MELONI 1990: 171-6, 474-5.

³⁷¹ BRUUN 2001: 357.

³⁷² PFLAUM 1960-1: 1053; PFLAUM 1982: 119;

³⁷³ CIL III, 1797 (Lugdunum). PFLAUM 1960-1: 843-9, n. 327; PFLAUM 1978: 169-72, n. 2.

³⁷⁴ CIL VIII, 23948 (Abbir Cella/Henchir en-Naâm, *Africa procos.*). Cfr. anche CIL VIII, 822 = 12345 = 23963 = *ILTun* 741 (Bou Cha). Vedi PFLAUM 1978: 169-72.

³⁷⁵ HIRT 2010: 140.

³⁷⁶ PFLAUM 1960-1: 82-3, 291, 558, 707, 734-5.

³⁷⁷ PFLAUM 1960-1: 1053; PFLAUM 1982: 119.

Domitius Antigonus	[<i>procurator fe</i>]rriar(um) [-	212-8
C. Attius Alcimius Felicianus	<i>procurator ferrariarum (Lugdunum)</i>	circa 231

Come risulta evidente, il titolo di *procurator ferrariarum Galliarum* non compare mai, l'unico funzionario che esplicita qualcosa di simile è M. Cosconius Fronto³⁷⁸. L'assenza di una indicazione geografica precisa a fronte di molti altri casi in cui essa compare (per i funzionari di altre province) conduce a dubitare dell'ipotesi del Pflaum³⁷⁹.

Bisogna dunque riconsiderare i dati a nostra disposizione. Come accennato in precedenza, dei *tabularii rationis ferrariarum* sono attestati a Lione per il secondo secolo. Uno di essi è un certo Appianus, *libertus Augusti*, che eresse un monumento in onore di C. Iulius Celsus, procuratore finanziario della *Lugdunensis* e dell'*Aquitania*. Celsus dovrebbe aver ricoperto il suo incarico tra 133 e 145³⁸⁰. Appare molto probabile che Appianus abbia dedicato il monumento all'ufficiale suo superiore, di conseguenza è possibile che la *ratio ferrariarum* fosse amministrata all'interno degli uffici provinciali sotto la supervisione del procuratore finanziario, e che non costituisse un ramo amministrativo creato a parte per la gestione delle miniere³⁸¹. Allo stesso modo, il monumento funerario³⁸² di un altro *tabularius ferrariarum* di Lione, Aurelius Calocaerus, commissionato nel periodo tra Marco Aurelio ed i Severi non fornisce ulteriori indizi circa l'esistenza di una branca dell'amministrazione gallica riservata alle sole miniere di ferro. È interessante notare inoltre che nei due testi appena ricordati non compare nessuna indicazione utile all'individuazione geografica di queste *ferrariae*. Sulla base del monumento del *tabularius* Appianus, si può ritenere che le miniere di ferro di *Lugdunensis* e *Aquitania* erano inserite all'interno di un'unica *ratio ferrariarum*. A Lione non sono attestati altri ufficiali subalterni di norma associati alla gestione delle miniere (*librarii, dispensatores, arcarii* ecc.). Rispetto a quanto noto per Ampelum o per altre sfere dell'amministrazione provinciale sotto il comando di procuratori equestri o liberti, il record epigrafico di *Lugdunum* non fornisce quasi informazioni circa gli uffici minerari che si suppone avessero una sede centrale in questo insediamento³⁸³. Questo dettaglio mina la certezza riguardo all'esistenza di un ufficio autonomo per la gestione delle miniere di ferro in Gallia con sede a Lione³⁸⁴. Infatti, ritornando al monumento di Attius Alcimius, si constata facilmente che si tratta

³⁷⁸ *CIL* X, 7584 (p. 995) = *ILS* 1539 (Caralis). Cfr. *CIL* X, 7583 (Caralis). *CIL* X, 7860 (Forum Traiani). PFLAUM 1978: 138; PFLAUM 1982: 119.

³⁷⁹ HIRT 2010: 141.

³⁸⁰ *CIL* XIII, 1808. Il monumento è datato da un'altra iscrizione che commemora l'accesso del figlio di Celso, Massimiano, nell'ordine senatorio sotto Antonino Pio: cfr. HIIRSCHFELD 1905: 157; PFLAUM 1960-1: 253-7, n. 106 is (135).

³⁸¹ Cfr. *Eph. ep.* VIII, n. 26: *Aurelius Rufus, tabul(arius) provinc(iae) Lusit(aniae) rat(ionis) pat(rimonii)*. Secondo BOULVERT 1970: 126 Rufus fu un *tabularius* impiegato nell'ufficio del procuratore finanziario della Lusitania, con il compito di gestire il *patrimonium* dell'imperatore. Cfr. SACHERS 1932: 1966-68; HAENSCH 1997: 492.

³⁸² *CIL* XIII, 1825.

³⁸³ Cfr. BOULVERT 1970, *passim*; HAENSCH 1997, *passim*.

³⁸⁴ HIRT 2010: 143.

dall'unico tra quelli appena esaminati in cui si onora esplicitamente un procuratore minerario a Lugdunum. Tale monumento fu commissionato da Cogitatus Iuvenis, *beneficiarius legati legionis I Minerviae* [[*Alexandrinae?*]] in onore del suo *patronus* Felicianus³⁸⁵. Poiché Cogitatus era un beneficiario del legato legionario di una legione di stanza a Bonn non poteva essere collegato a Feliciano in quanto membri di uno stesso ramo dell'amministrazione. Purtroppo la natura dei legami tra Felicianus e Cogitatus ci sfugge. Tutto quello che si può legittimamente supporre dal testo dell'iscrizione è soltanto il fatto che Felicianus era presente a Lione in un certo momento della sua procuratela mineraria. In altre parole non possiamo trarre da questo testo la conclusione che il *procurator ferrariarum* avesse normalmente la sua residenza a Lione³⁸⁶. Considerati questi elementi, è ancora più significativo il fatto che la presenza in questa città dei procuratori elencati dal Pflaum è attestata soltanto per uno di loro: si tratta di C. Iulius Silvanus Melanio. Egli eresse un monumento a Lione quando rivestiva funzione di *procurator Augusti*: purtroppo Melanio non ha indicato la natura della sua procuratela³⁸⁷. Inoltre nessuna delle altre funzioni ricoperte dai *procuratores ferrariarum* (ad eccezione di M. Cosconius Fronto) permette un'associazione con le *ferrariae Gallicae*. Uno dei più antichi tra questi procuratori è Publilius Memorialis. La sua iscrizione da Forum Clodii non fornisce alcuna indicazione riguardo al luogo in cui rivestì la procuratela mineraria (... *item ferrar[iarum]* / --). Pflaum ha supposto semplicemente che dopo aver ricoperto due incarichi sessagenari Memorialis ottenne un incarico centenario, verosimilmente quello in Gallia³⁸⁸. Invece, il monumento onorifico per C. Caecilius Martialis, a Corinto colloca la posizione di *procurator ferrariarum* dopo il suo incarico di *procurator provinciae Achaiae*³⁸⁹. Martialis fu procuratore di Achaia poco dopo la seconda guerra dacica³⁹⁰. La sua carriera non suggerisce che l'incarico o lui stesso ebbero legami con l'occidente o con la Gallia, quindi l'ipotesi che Martialis abbia servito come procuratore centenario per le miniere di ferro in Gallia non è solidamente supportata³⁹¹. Per quanto riguarda Q. Domitius Marsianus invece, egli ci è noto grazie ad una iscrizione di Bulla Regia in Africa, datata al regno di Marco Aurelio; in questo testo Marsianus appare come *procurator ad ferrarias*³⁹². Poiché Marsianus ricoprì tale incarico dopo essere stato *procurator Augusti ad census in Gallia accipiendos provinciarum Belgicae* e prima di

³⁸⁵ CIL XIII, 1797 = CBFIR 27; sui *beneficiarii* e sui loro patroni cfr. NELIS-CLÉMENT 2000: ann. 11, 427-9.

³⁸⁶ Così HIRT 2010: 142.

³⁸⁷ CIL XIII, 1729: cfr. PFLAUM 1960-1: 734-5, n. 276; PFLAUM 1982: 67-8, n. 276; ABASCAL e ALFÖLDY 1998: 163.

³⁸⁸ CIL XI, 7554 = ILS 9195 (Forum Clodii, Etruria). La carriera di Memorialis è stata datata al regno di Traiano, sulla base dell'iscrizione pubblicata in CIL X, 8038 proveniente dalla Corsica, e datata a sua volta al 77/79, in cui si nomina un omonimo, forse suo padre, come procuratore di Corsica: cfr. PFLAUM 1978: 135-6, n. 1, 140.

³⁸⁹ AE 1934: 2 = Corinth VIII/III 63, n. 135.

³⁹⁰ PFLAUM 1960-1: 170, n. 74; PFLAUM 1978: 136, n. 2.

³⁹¹ HIRT 2010: 143.

³⁹² AE 1960: 167 = AE 1962: 183 (Bulla Regia).

essere promosso a *procurator patrimonii provinciae Narbonensis* è stato supposto che Marsianus rimase in Gallia per presiedere all'ufficio amministrativo per le miniere di ferro a Lugdunum³⁹³. Sablayrolles ha ipotizzato una permanenza in Gallia, sempre per svolgere la funzione di procuratore delle *ferrariae* anche per T. Statilius Optatus. Infatti questo personaggio è stato *procurator Augusti ad census Britanniae* e *procurator Augusti ad census Gallorum*, ed è su questa base che il Sablayrolles ha supposto una connotazione gallica per l'incarico di *procurator ferrariarum* di Optatus³⁹⁴. Tuttavia, in seguito a questa funzione, Optatus non rimase in Gallia, e fu *procurator ad patrimonium*, *procurator hereditatum*, *procurator a [rationibus?]* ed infine *praefectus annonae*³⁹⁵. Tutti questi incarichi furono svolti a Roma, e si potrebbe dunque raggiungere la conclusione opposta, e cioè che la funzione di *procurator ferrariarum* fu svolta nella capitale. Su questo punto può aiutare l'esame della carriera di T. Petronius Priscus, che fu *procurator Aug(usti) ferrariarum et annonae Osti(ensis)*, secondo quanto riporta un'iscrizione ostiense del secondo secolo³⁹⁶. Analizzando a funzione della congiunzione *et*, Sablayrolles³⁹⁷ ha affermato che Priscus ha svolto entrambi gli incarichi a Roma. Pertanto, le testimonianze a favore di un procuratore minerario incaricato della gestione delle miniere di ferro a Lione sono ambivalenti, così come per una sua presenza in Gallia per un'epoca precedente al regno di Settimio Severo. Quest'ultimo dato, combinato con l'assenza di specificazioni geografiche nel titolo di alcuni dei procuratori in questione può supportare la teoria per cui i *procuratores ferrariarum* documentati in queste iscrizioni avessero svolto tale funzione a Roma o vicino alla capitale³⁹⁸.

I dati a nostra disposizione circa gli altri membri della lista del Pflaum non sono dirimenti: nell'iscrizione di Publilius Memorialis, le linee che seguono il termine *ferrar[iarum]* sono perdute, e perciò non possono darci informazioni utili al contesto geografico in cui tale procuratela fu svolta³⁹⁹. Un discorso simile può essere fatto per Domitius Antigonus. Come *legatus legionis XXII Primigeniae* ha eretto attorno al 220 in onore di Elagabalo a Mogontiacum un monumento iscritto, in cui descrive anche la

³⁹³ PFLAUM 1971; PFLAUM 1978: 115-24; PFLAUM 1982: 119; SABLAYROLLES 1989: 158.

³⁹⁴ SABLAYROLLES 1989: 158. Cfr. *CIL* VI, 31863 = 41272. Cfr. PFLAUM 1960-1: 289-92, n. 119; PFLAUM 1978: 136-8, n. 3. Anche Attius Alcimus Felicianus rivestì la procuratela per la *quadagesima Galliarum* e per l'*annona provinciae Narbonensis* prima di essere nominato *procurator ferrariarum*: cfr. *CIL* VIII, 822 = 12345 = 23963 = *ILTun* 741 e *CIL* VIII 23948, con PFLAUM 1978: 169-72.

³⁹⁵ PFLAUM 1978: 137-8.

³⁹⁶ *CIL* XIV, 4459 = *ILS* 1442 (Ostia). Cfr. PFLAUM 1960-1: 558, n. 212; PFLAUM 1978: 138, n. 4.

³⁹⁷ SABLAYROLLES 1989: 158.

³⁹⁸ HIRT 2010: 145, nota 207 afferma che Ostia potrebbe aver svolto il ruolo di "ufficio centrale" per l'amministrazione delle miniere di ferro: da qui proviene infatti l'iscrizione votiva commissionata da un certo Hilarus, *servus socior(um) vect(igalis) ferr(ariarum)*, databile tra 102 e 117. Il ritrovamento a Roma di una "tessera nummularia" iscritta con la formula *soc(iorum) ferr(ariarum)*, per la quale vedi *AE* 1924: 108 = *CIL* XIV, 4326 (Ostia); *AE* 1928: 17° (Roma), corrobora questa teoria. Inoltre una tessera plumbea in cui si nomina una *statio fori Ostiensis* sottolinea ancora di più il ruolo di snodo centrale svolto da Ostia (per la tessera vedi *CIL* XIV, 4326, p. 773).

³⁹⁹ *CIL* XI, 7554 = *ILS* 9195.

sua carriera. Tra gli incarichi ricoperti menziona anche quello di [*procurator fe]rrariar(um)* [-]⁴⁰⁰. Anche per Domitius Antigonus, la cui procuratela è stata datata tra 212 e 218, le linee in cui era forse espressa la connotazione geografica di tale incarico sono perse⁴⁰¹. Pertanto solamente un *procurator ad vectigal ferrariarum* può essere identificato senza dubbi in Gallia, e solo in via ipotetica i procuratori attestati a Lione possono essere considerati suoi colleghi nella gestione delle miniere di tale territorio. Questi funzionari costituiscono un gruppo omogeneo cronologicamente e geograficamente, e possono essere messi in relazione con le miniere di ferro di Gallia durante il regno dei Severi. Per i restanti *procuratores ferrariarum* non si può stabilire un collegamento certo con la Gallia. Ammesso che questa lettura dei dati sia corretta, la lista dei funzionari redatta dal Pflaum va modificata nel modo seguente⁴⁰².

Procuratores ferrariarum ad Ostia e a Roma (?)

C. Caelius Martialis	<i>procurator ferrariarum</i>	Traiano
T. Statilius Optatus	<i>procurator Augusti ferrariarum</i>	Adriano
T. Petronius Priscus	<i>procurator Augusti ferrariarum</i> (Ostia)	metà del II d. C.?
Q. Domitius Marsianus	<i>procurator Augusti ad ferrarias</i>	Marco Aurelio

Procurator ferrariarum 'Galliarum'

M. Cosconius Fronto	<i>procurator Augustorum duorum ad vectigal ferarriarum Gallicarum</i>	198-209
C. Iulius Silvanus Melanio	<i>procurator Augusti</i> (Lugdunum)	198-209
C. Attius Alcimus Felicianus	<i>procurator ferrariarum</i> (Lugdunum)	Alessandro Severo

Procuratores ferrariarum senza specificazione geografica

[.] Publilius Memorialis	<i>[procurator] Augusti (...) ferrariarum</i> [Traiano
Domitius Antigonus	<i>[procurator fe]rrariar(um)</i>	212-18

4.3.6. Osservazioni conclusive sui procuratori occidentali

Dopo aver studiato gli elementi utili all'individuazione dei distretti minerari in occidente e le peculiarità dei funzionari loro preposti, è necessario analizzare quali e quante differenze ci siano nello *status* sociale dei procuratori minerari. È possibile infatti individuare delle notevoli disomogeneità tra le due maggiori regioni minerarie dell'impero. I procuratori di rango equestre sono attestati soprattutto nelle province danubiane, con un aumento delle testimonianze dalla metà del II secolo in poi. Nel caso dell'amministrazione delle miniere d'oro incentrata ad Ampelum in Dacia, i procuratori liberti, attestati da Traiano in poi, vengono sostituiti da funzionari equestri dopo le guerre contro i Marcomanni. Una volta entrati in scena gli *equites*, i funzionari

⁴⁰⁰ AE 1966: 262 = AE 1965: 242 Cfr. ALFÖLDY 1965b: 187-91 e "Nachträge" in ALFÖLDY 1987a: 366-7.

⁴⁰¹ ALFÖLDY 1965b: 191; PFLAUM 1982: 65-6, n. 249.

⁴⁰² È questa la tesi affermata da HIRT 2010: 145.

di condizione libertina si vedono degradati al rango di *subprocuratores*, ovviamente subordinati ai cavalieri. Questa doppia procuratela sembra peculiare della situazione dacica, in quanto non si registra altrove. I procuratori liberti noti grazie alle iscrizioni di Sočanica sono stati probabilmente sostituiti dai cavalieri al più presto dopo il regno di Antonino Pio. Purtroppo però la scarsità di dati a disposizione non ci consente di stabilire con certezza se i procuratori liberti fossero davvero ufficiali minerari o se fossero addirittura membri della burocrazia imperiale: perciò l'avvicendamento tra cavalieri e liberti in Moesia Superior non è del tutto certo.

Nelle altre province non si riscontrano alterazioni nello status sociale dei procuratori minerari: i funzionari noti per il II secolo e preposti alle miniere d'argento di Pannonia e Dalmazia sono infatti tutti appartenenti all'*ordo equester*. Gli incarichi di *procurator metallorum/argentariarum* per la Pannonia e la Dalmatia congiunte, quelli di *procurator ferrariarum* e *procurator Augusti praepositus splendidissimus vectigalis ferrariarum* erano tutti conferiti a cavalieri.

Lo status sociale dei funzionari della penisola iberica è molto differente. Nella zona aurifera del nordovest spagnolo i procuratori sono esclusivamente liberti imperiali, come ad esempio i procuratori minerari di Lusitania (di cui fanno parte i *procuratores metallorum Vipascensium*) o della Baetica. Lo stesso si può affermare per il procuratore minerario di Sardegna, che inoltre era subordinato al procuratore presidiale dell'isola.

Dal secondo secolo in poi sembra quindi che esista una tendenza nelle province danubiane a sostituire i procuratori liberti con dei funzionari equestri, che occupano così procuratele già esistenti o create *ex novo*. Questo fenomeno non è che un riflesso della politica di assegnazione degli incarichi osservabile per il secondo secolo in tutto l'impero⁴⁰³. Significativamente nella penisola iberica non si riscontra questa tendenza a relegare in secondo piano gli ufficiali liberti della burocrazia imperiale, e particolarmente nel nordovest si continua a rintracciare proprio la presenza di funzionari di condizione libertina per tutto il II secolo.

Per spiegare queste differenze può essere utile mettere a confronto le procuratele stesse. Nelle province danubiane, escludendo i *procuratores aurariarum* di Ampelum, i funzionari equestri documentati a Domavium e altrove erano responsabili dei *metalla* (ed in seguito delle sole *argentariae*) di Pannonia e Dalmatia, mentre i procuratori di Ljubija erano forse a capo delle *ferrariae* di una o più province. Spostandosi più a ovest, il *procurator ad vectigal ferrariarum* apparentemente supervisionava le miniere di ferro di tutte le province galliche. Una lacunosa iscrizione di Domavium, in cui compare la carriera di C. Iulius Silvanus Melanio è particolarmente interessante: alle linee 7 e 8 si può leggere che Melanio fu *proc(uratori) Aug(usti) [fe]r(r)ariarum) et | arg(entariarum) (?) per prouin/[cias] XXIII*.

⁴⁰³ Eck 1997a: 88-94.

Amnesso che la lettura del testo sia corretta, Melanio non ricoprì ventitré differenti incarichi durante la sua carriera. Molto più verosimilmente e procuratele minerarie che rivestì inclusero due o più province⁴⁰⁴. L'amministrazione delle miniere di ferro sembra essere divisa in vaste entità superprovinciali, come si evince dai titoli dei *conductores ferrariarum* cioè il *conductor fer(ariarum) N(oricarum) P(annonicarum) D(almatarum)*, il *manceps ferrariar(um) [-]i et provinciae Raetiae itemque Daciarum trium* ed il *c(onductor) f(errariarum) Pannonicar(um) itemque provinciar(um) transmarinarum*⁴⁰⁵. Si può quindi affermare (anche se con qualche riserva) che normalmente le procuratele minerarie equestri includevano in generale una o più province all'interno delle quali i *metalla* o una certa categoria di miniere erano poste sotto il loro controllo.

Contrariamente a quanto sinora riscontrato per i funzionari equestri, le titolature dei procuratori di condizione libertina non mostrano un'estensione geografica così ampia⁴⁰⁶. Infatti gli incarichi di *procurator metallorum Vipascensium*, *procurator metalli Alboc(rarensis)* e di *procurator Montis Mariani* sono relativi a località specifiche o ad una giurisdizione molto limitata. Possiamo dunque desumere che gli altri procuratori liberti di cui abbiamo notizia nella penisola iberica erano responsabili di distretti minerari o territori di simile estensione. Inoltre non abbiamo dati che confermino l'esistenza di procuratele transprovinciali volte a controllare tutte le miniere di una data categoria nelle province iberiche⁴⁰⁷, al contrario di quanto riscontrato lungo il Danubio. Questa peculiare circostanza può essere dovuta al fatto che le regioni minerarie del nordovest erano riunite a livello amministrativo sotto il controllo del *procurator Asturiae et Callaecia*, il procuratore finanziario incaricato per quella provincia. La presenza di *beneficarii* di tale funzionario nella valle della Duerna conferma questa lettura dei dati. Parte degli specialisti ritiene dunque che il procuratore finanziario della Lusitania esercitasse un simile controllo sul *metallum Vipascense* e sul procuratore minerario che lo gestiva⁴⁰⁸. Pertanto è estremamente probabile che i procuratori minerari iberici, di condizione libertina, fossero sottoposti all'autorità dei procuratori finanziari o addirittura patrimoniali della provincia in cui svolgevano il loro incarico. Tale subordinazione può essere individuata anche in Sardegna, dove il *procurator metallorum et praediorum* commissionò un monumento in onore del suo superiore, il *procurator Augusti* e *praefectus provinciae Sardiniae*. È probabile che questa situazione fosse riscontrabile anche in Dacia per il periodo precedente alle guerre con i Marcomanni: in questa provincia i *beneficarii*

⁴⁰⁴ Cfr. ABASCAL e ALFÖLDY 1998: 162-3.

⁴⁰⁵ *CIL* III, 4809 = *ILS* 1467 = *ILLPRON* 151 (Hohenstein/Noricum); NUBER 1977: 233-4 e NUBER 1985: 131 (Augsburg/Raetia); BULAT 1989: 36 (Mursa/Pannonia).

⁴⁰⁶ MROZEK 1968: 48, 54.

⁴⁰⁷ ANDREAU 1989: 98; DOMERGUE 1990: 291. Per un'opinione contraria SCHÖNBAUER 1929: 103; TÄCKHOLM 1937: 102-3; MROZEK 1968: 55.

⁴⁰⁸ HIRT 2010: 148.

procuratoris erano assegnati dal procuratore finanziario della Dacia Apulensis al ruolo di ufficiali di contatto con i procuratori minerari di Ampelum, implicando la subordinazione di tali funzionari al medesimo procuratore finanziario. Con la sostituzione dei procuratori liberti ad Ampelum con dei colleghi appartenenti alla classe equestre tale subordinazione giunse probabilmente al termine⁴⁰⁹. Purtroppo non è possibile stabilire se tale avvicendamento comportò anche un'espansione geografica delle responsabilità dei nuovi procuratori minerari equestri ad Ampelum tale da includere tutte le *aurariae* delle province daciche⁴¹⁰.

Da quanto emerso finora si può concludere che furono impiegati due coesistenti sistemi amministrativi per la gestione delle miniere imperiali: nel primo i procuratori liberti gestivano le regioni minerarie assegnate loro sotto la supervisione del procuratore presidiale, finanziario o patrimoniale della provincia in cui prestavano servizio, mentre nel secondo i procuratori minerari equestri erano responsabili di vari *metalla* o di tutte le miniere di una categoria specifica (*ferrariae*, *argentariae*) all'interno di una o più province.

⁴⁰⁹ Anche se la subordinazione di ufficiali equestri ad un prefetto appartenente all'*ordo equester* è documentata per l'Egitto (cfr. BOWMAN 1996a: 252-3; BOWMAN 1996b: 66-7) non abbiamo dati a sufficienza che dimostrino che questo sia avvenuto anche per i procuratori minerari: cfr. Eck 1997a: 142.

⁴¹⁰ Le titolature procuratoriali di Ampelum non contengono purtroppo indicazioni geografiche precise. L'iscrizione (CIL III, 1297 = IDR III/3, 314, cfr. NOESKE 1977: 352, AMP 12) in cui si menziona un *tab(ularius) aur(ariarum) Dacicarum* (da cui si può ricostruire la titolatura dell'ufficiale superiore) purtroppo non può essere datata con precisione. Di conseguenza non sappiamo se i funzionari di condizione libertina portassero il titolo di *procuratores aurariarum Dacicarum* o se questo titolo entrò in uso quando i funzionari liberti furono sostituiti dai procuratori minerari equestri.

*Minator io voi sposar
perché il mond mi fa girar
e invece il contadin
dove nasce ti fa morir*

Ritornello della canzone
A i dis che i minatori son lingeri
Canto popolare di autore anonimo
XIX secolo

5. L'APPLICAZIONE DEL MODELLO: I PROCURATORI ED I DISTRETTI MINERARI IN ORIENTE TRAMITE L'ANALISI DELLE TESTIMONIANZE EPIGRAFICHE

Il modello di gestione delle risorse minerarie più riconoscibile in epoca romana è rappresentato dai distretti minerari posti sotto l'autorità di un procuratore di nomina imperiale, almeno per quanto riguarda le province occidentali. Al fine di verificare se tale situazione si sia presentata anche nelle province anatoliche, e per valutarne l'eventuale evoluzione diacronica, sono state prese in esame 323 epigrafi, tutte relative ai procuratori attivi in Asia Minore.

Il database liberamente consultabile online presso il sito del Packard Humanities Institute¹ si è rivelato un'imprescindibile risorsa per l'analisi dei testi in lingua greca. Per le epigrafi in latino ci si è avvalsi del materiale presente nel database dell'Europeana Ancient Greek and Latin Epigraphy (EAGLE) Project², anch'esso liberamente accessibile online.

Sul campione è stata operata un'accurata selezione, con l'obiettivo di studiare tutti i testi contenenti la parola *ἐπίτροπος*, ed il suo corrispettivo latino *procurator*. Non tutti i testi sono risultati utili alla presente ricerca. Infatti le epigrafi risalenti ad un'epoca anteriore al 30 a. C. sono state classificate come non pertinenti, assieme alle testimonianze relative ai procuratori agenti per conto di privati cittadini, delle città o dei complessi templari. Non è stata altresì condotta un'analisi dettagliata delle titolature e dei dati a nostra disposizione riguardo a quei procuratori che affermano esplicitamente di aver rivestito degli incarichi diversi e non correlati alla gestione mineraria, come i *procuratores XX hereditatum* o i vari *procuratores* finanziari o presidiali, il cui mandato era molto più ampio di quello di un "semplice" *procurator metallorum*. Una volta conclusa questa doverosa scrematura sono emerse 78 iscrizioni pertinenti a 61 procuratori che non indicano un'attribuzione specifica alla

¹ <http://epigraphy.packhum.org/>, ultima consultazione online 18 ottobre 2016.

² <http://www.eagle-network.eu/>, ultima consultazione online 18 ottobre 2016.

loro procuratela. Una verifica delle informazioni in nostro possesso riguardo a tali personaggi è stata dunque necessaria per determinare se e come queste procuratele “aspecifiche” potessero essere collegate alle operazioni estrattive. A questo scopo si sono rivelate di fondamentale importanza la trattazione del Pflaum³ sulle carriere equestri ed i lemmi della *PIR*⁴, quest’ultima doppiamente necessaria in quanto programmaticamente lo studio del Pflaum non prende in considerazione i liberti. Ove possibile, si è cercato di incrementare le informazioni a disposizione sui singoli procuratori ricorrendo ad altre pubblicazioni, debitamente segnalate nello spazio dedicato alla bibliografia delle schede seguenti. Le ragioni per l’omissione della titolatura completa di un personaggio sono le più disparate possibili: l’interesse del committente, la fama locale del procuratore, il costo dell’iscrizione, lo spazio a disposizione sono tutti fattori che hanno condizionato la presenza o meno di informazioni per noi utili alla comprensione della natura delle procuratele.

Un ruolo non secondario nell’interpretazione in chiave mineraria di una procuratela aspecifica è giocato dal luogo di ritrovamento dell’attestazione epigrafica: per i funzionari presenti nei porti e nelle grandi città, come Efeso per esempio, è più prudente e probabile ritenere che tali procuratori non fossero coinvolti nelle operazioni estrattive (fino a prova contraria): gli insediamenti maggiori infatti sono in genere centri di consumo, commercio e trasformazione delle materie prime, ed è molto probabile che i procuratori attivi in tali abitati abbiano responsabilità legate ad attività o proprietà imperiali all’interno dei territori cittadini (premessi che i loro compiti non siano di natura fiscale). L’assunto precedente invece si capovolge per le testimonianze che provengono da un piccolo centro nei pressi di uno o più giacimenti. Nei casi riguardanti le capitali provinciali è stato preferito un approccio ancora più prudente, in quanto si è ritenuto più probabile che una procuratela aspecifica svolta in tali luoghi sia da mettere in relazione con attività amministrative più che minerarie. La probabilità di leggere una procuratela aspecifica come pertinente all’ambito minerario è stata invece considerata maggiore in quelle città per cui si conosce la produzione di emissioni monetali, in quanto una tale attività dimostra da parte di quelle comunità capacità organizzative sufficienti per gestire un afflusso ed una trasformazione di metalli di considerevole entità, che potrebbero aver accentrato l’interesse imperiale sulla necessità di controllare (e tassare) le varie fasi di produzione e trasformazione dei metalli. Si tratta comunque di una possibilità che di una certezza: è possibile infatti che la concessione dello *ius feriendi* comportasse anche la decisione di lasciare alle comunità cittadine la libertà di sfruttare a proprio piacimento le risorse del territorio.

³ PFLAUM 1960-1 e PFLAUM 1982.

⁴ *Prosopographia Imperii Romani, Saec. I, II, III.*

Per quanto riguarda l'ambito cronologico, i testi sono compresi tra l'ultimo quarto del I a. C. ed il III d. C.: con le riforme di Diocleziano infatti la nomenclatura e le funzioni del personale imperiale cambia drasticamente, ed i *procuratores* vengono sostituiti dai *praesides*⁵ nel governo delle province⁶, perdendo inoltre le competenze militari⁷ ormai affidate ai *duces* ed ai *comites*.

L'analisi dei dati relativi ai procuratori micrasiatici ha restituito delle informazioni interessanti. Un dato sicuramente notevole è costituito dalla constatazione che il numero maggiore di attestazioni relative ai procuratori proviene dalle province in cui minori sono le testimonianze di giacimenti coltivati in epoca romana, vale a dire dalla Ionia e dalla Frigia. Allo stesso modo, colpisce anche la totale assenza di procuratori nelle province più attive dal punto di vista minerario, cioè Ponto, Armenia, Cappadocia ed Ellesponto. In una posizione intermedia si collocano invece la Galazia e la Bitinia.

Non sorprende invece constatare il dato riguardante l'evoluzione cronologica⁸ delle procuratele nelle province microasiatiche. Il II secolo d. C. è il periodo in cui il numero di procuratele aumenta esponenzialmente rispetto al secolo precedente, un fenomeno che si riscontra un po' in tutto l'impero. Parallelamente, si assiste al declino della potenza dei funzionari di origine libertina, a partire dai Flavi⁹. I liberti comunque non cessano di essere reclutati nell'amministrazione procuratoriale: l'11% del campione esaminato infatti risulta essere composto da funzionari di condizione libertina. Lo status sociale di questi funzionari sembra essere non troppo elevato, come dimostrano anche i soggetti che li onorano. L'unico procuratore liberto onorato da una comunità potrebbe essere M. Aurelius Getulicus (P.Car 07), come lascia intuire l'iscrizione mutila proveniente da Afrodisia in cui appare il suo nome.

Il prestigio sociale raggiunto dai procuratori equestri invece è molto più alto, come era lecito aspettarsi. A fronte del campione di 61 funzionari esaminati, sono 18 (pari al 29,5% del totale) i personaggi che vengono onorati da un corpo pubblico, nella maggior parte dei casi in seguito ad atti di evergetismo. Del tutto particolare il caso di C. Iulius Philippus (P.Car 03), onorato dai Sinodi di Asia e di Ellesponto. Meritano una

⁵ Cfr. GROß-ALBENHAUSEN, K. s. v. "Praeses" in *BNPO*, ultima consultazione online on 18 Ottobre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1007310.

⁶ Sulle competenze amministrative e giuridiche dei procuratori, e sul legame della loro autorità con l'*imperium* cfr. FAORO 2011: 165-183.

⁷ Cfr. GALSTERER, H. s. v. "Provincia" in *BNPO*, ultima consultazione online on 18 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1011570.

⁸ Si rimanda all'Appendice II per il quadro riassuntivo della successione cronologica delle procuratele aspecifiche riscontrate nelle province anatoliche.

⁹ Per una panoramica sull'evoluzione della carriera equestre vedi PFLAUM 1974: 9-45, ancora molto valido nonostante i quarant'anni passati dalla sua pubblicazione. Per uno studio più recente sulla formazione della carriera procuratoriale e la sua trasformazione diacronica vedi anche FAORO 2011: 155-220.

menzione a parte invece quei procuratori equestri che riescono ad entrare nella classe senatoria, come Ulpius Lollianus (P.Ion 17), Klaudianus (P.Lic 01), ed il procuratore anonimo di Attaleia (P.Pam 03) che, pur non accedendo lui stesso in Senato, apre evidentemente la strada al figlio T. Crepereius Fronto, inserito nell'*amplissimus ordo*.

Passando al tema che principalmente concerne la presente ricerca, i risultati si sono rivelati piuttosto deludenti. Su 61 procuratele "a-specifiche" solo il 10% di tali funzionari¹⁰ può essere in qualche modo correlato ad attività di tipo minerario, mentre sono 22 (pari al 36,06% del totale) le carriere che con sicurezza ebbero diverse connotazioni. Le argomentazioni a favore di una lettura in chiave mineraria di queste procuratele sono puramente indiziarie (con forse la sola eccezione di quella di Lollios Lollianos), perfettamente suscettibili di una revisione in senso opposto nel caso in cui in futuro emergessero nuovi dati utili a chiarire le mansioni svolte da questi personaggi. Per il restante 54% dei casi le informazioni in nostro possesso sono sfortunatamente troppo scarse per sciogliere i dubbi sulla natura effettiva delle procuratele indagate.

5.1. Iscrizioni procuratoriali dell'Ellesponto

Nome/oggetto	Procuratela	Bibliografia
L. Vinuleius Pataikios	Procuratore d'Asia	<i>IMT Skam/NebTaeler</i> 213 (<i>IK</i> 3,105)
Procuratore anonimo	Proc. Fam. Glad.	<i>lvP III</i> 16
[M. Aurelius Achil]leus lib.	Subprocuratore della XX hereditatum	<i>IMT SuedITroas</i> 493 (<i>AE</i> 1973,520 a)
Q. Varius Marcellus	Procurator corporis	<i>IMT SuedITroas</i> 406 (<i>CIL III</i> , 387)

Per la provincia dell'Ellesponto non sono emersi procuratori le cui attività potessero essere messe in relazione con le attività minerarie.

5.2. Iscrizioni procuratoriali della Bitinia

5.2.1.1. Commento delle epigrafi significative della Bitinia

Codice Identificativo	P.Bit 01
Nome	M. Aurelius Antoninus
Riferimenti bibliografici	<i>IK Prusias ad Hypium</i> 21; PFLAUM 1960-1: 791-92, n. 306; <i>PIR</i> ² I, 295 n. 1449; <i>IGR III</i> , 55
Datazione	Inizio del III d. C.
Testo	<i>IK Prusias ad Hypium</i> 21 ἀγαθῆι τύχηι Μ. Αὐρήλιον Ἀντωνεῖνον τὸν κράτιστον πρειμπειλάρην καὶ ἐπίτροπον τοῦ Σεβαστοῦ, φιλόπατριν, ἀνδρεῖον, κόσμιον, φιλόξενον, ἀληθῆ, ἰσότημιμον, σπουδαῖον, πάση

¹⁰ Per un'analisi dettagliata di queste carriere si rimanda al capitolo sesto della presente ricerca.

Commento	<p>ἀρετῇ κεκοσμημένον, φυλὴ Ἀντωνιανὴ τὸν ἴδιον εὐεργέτην καὶ τῆς πατρίδος.</p> <p>Iscrizione proveniente da Prusias ad Hypium, la moderna Üskübü. La φυλὴ Ἀντωνιανή, la committente di questa iscrizione, non esplicita per M. Aurelius Antoninus altra funzione o condizione oltre a quella di <i>procurator Augusti</i>. Il Pflaum lo considera come originario di Prusa ad Hypium. Lo studioso francese afferma che Aurelius Antoninus fu uno dei soldati che, pur appartenendo ad un ceto sociale relativamente umile, fecero fortuna nel III d. C., supponendo per questo personaggio una procuratela centenaria. La <i>PIR</i> si limita ad aggiungere che a questo procuratore fu dedicata anche l'iscrizione <i>IGR</i> III, 55. Il rango supposto dal Pflaum è compatibile con un incarico minerario, che però non può essere confermato né smentito. Due elementi potrebbero essere a favore di tale lettura: la relativa vicinanza, a circa 40 km ad W di Prusias, dei giacimenti di Karasu (vedi il sito Bit 12, nel capitolo 3) ed Hendek (vedi il sito Bit 10) e la monetazione enea di Prusias. Tuttavia l'azione di evergete per una delle <i>phylai</i> cittadine potrebbe essere stata svolta nell'ambito di una procuratela di natura fiscale, pertanto è più prudente allinearsi all'ipotesi del Pflaum.</p>
Codice Identificativo	P.Bit 02
Nome	M. Valerius Iulianus/Rullianus Agrippa
Riferimenti bibliografici	<p><i>IK Prusias ad Hypium</i> 22; NICOLET 1967: 412, nota 1; <i>PIR</i>² VIII, fasc. 1: n. 278; <i>PIR</i>² VIII, fasc. 2: 48, n. 102; FILIPPINI 2011: 314; PFLAUM 1960-1: n. 345: <i>PME</i> Suppl. 1, V, 14 bis; Suppl. 2, V, 14 bis; HAENSCH in <i>ZPE</i> 95, 1993: 170, nota 16; FERNOUX 2004: 437-8, nota 17</p>
Datazione	<p>III sec. d. C.</p> <p>κρίματι τ[ῆς] κρατί[σ]της βουλῆς Μᾶρκον Οὐαλέριον Ἰουλιανὸν Ἀγρίππαν, τὸν κράτιστον ἀπὸ στρατειῶν ἵππικῶν καὶ ἐπιτρόπων Τιτία Στατειλία Οὐαλερία Ἀγριππιανή Φαδίλλα τὸν γλυκύτατον καὶ φιλοστοργότατον πατέρα.</p>
Commento	<p>Iscrizione proveniente da Prusias ad Hypium, la moderna Üskübü. L'epigrafe è stata incisa per volere della figlia in onore del padre, in accordo con un decreto dell'assemblea cittadina. Il Nicolet riporta una lettura</p>

differente per il *cognomen* del nostro Valerius, e cioè ‘Ρουλλιανόν, mentre il Filippini si allinea alla lettura più frequente di Iulianus, come del resto la *PIR*. In ogni caso si tratta di un personaggio influente, membro di una famiglia ricca e fortemente romanizzata, che fu insignito dell’egregiato e della procuratela d’Arabia (vedi AE 1968, n. 527) attorno alla metà del III d. C.. Riguardo all’incarico svolto in Asia Minore da M. Valerius non abbiamo purtroppo nessun’altra informazione, ma la *PIR* afferma che la base posta dalla figlia si può datare prima della metà del III d. C. Il Filippini ipotizza che la figlia sia imparentata con Valerius Statilius, uno dei rarissimi personaggi insigniti del titolo di *symmachos* dell’imperatore (più precisamente di Valeriano e Gallieno), e che per di più esercitò (in circostanze per noi non chiare) l’*imperium*. Come per il procuratore precedente, gli unici elementi a favore per interpretare la procuratela micrasiatica di Valerius Iulianus sono la relativa vicinanza a due siti di estrazione (Bit 10 e Bit 12) e la monetazione enea della città di Prusias.

5.2.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Bitinia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
L. Antonius Naso	Procurator Bithyniae	<i>IK Kios</i> 14; <i>IK Prusa ad Olympum</i> 9
C. Iulium] Aquilam	Procurator Pontus	<i>IK Iznik</i> 13
Procuratore anonimo	Procurator Arcae Galatiae	<i>IK Prusias ad Hypium</i> 56
[T. Aurelius Calpurnianus Apollonis]	Idiologo d’Alessandria	<i>IK Iznik</i> 58
Sex(to) Pacuv[io] Restituto	Procurator ad fam. Glad. Per Asiam e[t adhae]/rentes p[rovin]/cias	<i>IK Prusa ad Olympum</i> 175
Teodoro Teodoretou	Procuratore privato	<i>IK Prusa ad Olympum</i> 220
Glaucus	Procuratore privato	<i>Dörner, Bericht</i> 56,145

5.3. Iscrizioni procuratoriali della provincia d’Asia

5.3.1.1. Commento delle epigrafi significative della Ionia

Codice Identificativo	P.Ion 01
Nome	L. Cusinius Messalinus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1328 (<i>IEph</i> 660C); PFLAUM 1960-1, n. 80; PFLAUM 1982: 151; <i>PIR</i> ² II, n. 1627
Datazione	96/117 d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1328 ή βουλή κα[ὶ] ὁ δῆμος ἑτέιμ[ησαν] Λ(οούκιον) Κουσίγιον [— υἱὸν] Μεσσαλῖνον, [χιλίαρχον] λεγιῶνος [γ'] Γαλ[λικῆς,] ἀρχῶνη κ'

[κ]ληρονο[μῶν, ἐπί]τρο[πον Καί]σαρος, ἐπίτ[ροπον][—]ον θεοῦ
Ν[έρουα.]

Commento

Iscrizione proveniente da Efeso, incisa sulla base di una statua in onore di L. Cusinius Messalinus. Grazie al confronto con altre iscrizioni di Efeso, il Pflaum si dice convinto che Messalino fece parte di una delle famiglie di rilievo di Efeso. I bolli laterizi col suo nome datati alla prima metà del II sec. d. C. attestano un suo successivo trasferimento a Roma ed il suo arricchimento e coinvolgimento nell'attività edilizia dell'epoca di Traiano ed Adriano. Secondo il Pflaum la prima procuratela svolta da Messalino doveva essere sessagenaria: lo colloca tra i procuratori di provincia e funzione ignota, e lo data tra 96 e 117. Nella *PIR* si rintracciano i punti salienti della sua carriera: tribuno della legio III Gallica, *promagister hereditatum*, *procurator Augusti* sotto Nerva o Traiano. Fu onorato pubblicamente da due tribù in due iscrizioni efesine, inedite al tempo della stesura della *PIR* e della raccolta del Pflaum. Per la figliola *Cusinii Messalini* vedi *CIL* XV 957 (123 d. C.), per i *praedia* a suo nome vedi *CIL* XV 123. È possibile che questo personaggio abbia rivestito una procuratela mineraria, ma non lo si può affermare con certezza a causa del luogo di ritrovamento dell'iscrizione, cioè il *caput provinciae*, che non costituisce una prova a favore di tale interpretazione. In ogni caso, se fu un *procurator metallorum* Cusinius Messalinus ricoprì questa carica prima del suo trasferimento a Roma.

Codice Identificativo

P.Ion 02

Nome

T. Cl. Flavianus Dionysios

Riferimenti bibliografici

Ephesos 1296 (*IEph* 3047); ENGELMANN 1995; *SEG* 13, n. 502; *SEG* 30, n. 1309; *SEG* 30, n. 1347; PUECH 2002: 230-117/138 d. C.

Datazione

Testo

Ephesos 1296

[ἡ βουλή καὶ] ὁ δῆμος|[Τ(ίτον) Κλ(αύδιον)] Φ[λαουιαν]ὸν
Διονύσιον|[τὸν] ῥήτορα καὶ σοφιστὴν|[δ]ίς ἐπίτροπον τοῦ Σεβαστοῦ|
Κλ(αύδιος) Εὐτυχος τὸν ἑαυτοῦ πάτρωνα.

Commento

Iscrizione proveniente da Efeso, in cui la βουλή ed il δῆμος onorano T. Cl. Flavianus Dyonisios, retore, sofista e procuratore imperiale. Il Pflaum non conosce questo funzionario. Flavianus Dyonisios fu un famoso oratore:

riguardo alla sua vita ed alle sue opere si veda il contributo di Engelmann nel numero 108 del periodico *ZPE*. Nel suo lavoro sugli oratori ed i sofisti greci la Puech si occupa anche di Dyonisios, ricordando che l'oratore ricevette da Adriano l'onore di entrare a far parte dell'ordine equestre e, sempre per ordine imperiale, fu ammesso al Museo di Alessandria per meriti intellettuali. I frammenti delle sue opere ci sono noti attraverso gli scritti di Filostrato, che racconta che Dyonisios fu anche curatore di illustri comunità, e che fu tanto stimato dalla popolazione di Efeso che venne seppellito nell'agora cittadina: in merito al ritrovamento del suo sarcofago iscritto vedi *SEG* 30, 1309. Considerate le notizie raccolte su questo personaggio una sua procuratela mineraria appare poco probabile, mentre è più verosimile un incarico nella segreteria imperiale o la curatela di una comunità cittadina.

Codice Identificativo	P.Ion 03
Nome	Atilius Cognitus
Riferimenti bibliografici	<i>Smyrna</i> 93 (<i>ISmyrna</i> 594); <i>PIR</i> ² I, n. 1299; PFLAUM 1960-1: 1072
Datazione	124 d. C.
Testo	<i>Smyrna</i> 93 [—].Ω[—] [νε]ωκόρον α', [θεολόγους —,] [ύμ]νωδοὺς κδ' ἐπ[ιστολῆ] [—] vacat τῆ ὑπογεγραμ[μένη vacat:] [Μαν]ίω Ἀκειλίω Γλαβρίωνι, Γαίω [Βελλικίω Τορκουάτω] [Τεβ]ανιανῶ ὑπάτοις, πρὸ ἑννέα κ[αλανδῶν — '] [ἐν Σ]μύρνη· Ἀτειλίω Κογνίτω, Κα[— τοῖς] [ἐπι]τρόποις τοῦ κυρίου Καίσαρο[ς —] [..].ΟΥ Λουκίου υἱοῦ Φαβία Ἄνθου [— ἐν τοῖς] [εὐτυ]χεστάτοις καιροῖς τοῦ θεῶ[ν ἐμφανεστάτου Αὐτοκρά] [τορο]ς Τραιανοῦ Ἀδριανοῦ Καίσαρο[ς Σεβαστοῦ πᾶσα ἡ?] [.4..]υ οἰκουμένη θύει καὶ εὔχετ[αι ὑπὲρ τῆς αἰωνίου δια] [μον]ῆς αὐτοῦ καὶ τῆς ἀνεικίτ[ου Ῥωμαίων ἡγεμονίας καὶ? δι] [οικεῖ]ται ὑπὸ ἀξιολόγων καὶ Ε.[— ἀνδρῶν? —] [—]Ω.ΟΥΣ[—]Ω[—]
Commento	L'iscrizione è stata rinvenuta a Smirne. Si tratta di un documento riguardante la neocoria della città. Vi si nomina Atilius Cognitus, che la <i>PIR</i> descrive soltanto come procuratore imperiale in Asia, per l'anno 124 d. C. Lo conosce anche il Pflaum, che lo annovera tra i <i>procuratores in provincia Asia</i> di cui non specifica la funzione. Non è possibile stabilire con precisione la natura della sua procuratela, che rimane pertanto ignota.

Codice Identificativo P.Ion 04
Nome [---]rianus
Riferimenti bibliografici *Ephesos* 1017 (*IEph* 282A + Add. p. 8); PFLAUM 1960-1: 1072; *PIR*² II, n. 257 e *corrigenda* p. XX, n.4 257
Datazione Tra 138 e 161 d. C.
Testo *Ephesos* 1017
[Imp(eratori) Caes(ari) T(ito) Ael]io Hadria[no] | [Antonino Augu]sto | [—]rianus proc(urator)
Commento Iscrizione in onore dell'imperatore posta da un procuratore il cui nome ci è in parte ignoto a causa dei danni subiti dalla pietra, rinvenuta ad Efeso. Questa circostanza rende difficile comprendere la natura dell'incarico svolto da questo personaggio, la sua ascendenza e le sue connessioni con i vari corpi sociali contemporanei. Secondo i curatori del quarto volume delle *Inscriptiones von Ephesos* parte della lacuna riguardante il nome di questo personaggio va colmata con [--- Had]rianus. Ma è possibile invece che si tratti del [Calpurnius Cele]rianus noto al Pflaum come *procurator provinciae Asiae* attivo nel periodo tra 117 e 138 d. C. Se questa identificazione fosse corretta, l'incarico svolto da questo procuratore non sarebbe collegato alle attività minerarie. La stessa identificazione viene proposta dai curatori della *PIR*, che a proposito di Celerianus ricordano che ricevette un rescritto da Adriano, confluito nel Digesto (*Dig.* 48.18.1.22).

Codice Identificativo P.Ion 05
Nome Successus
Riferimenti bibliografici *Ephesos* 1020 (*IEph* 283)
Datazione 138/161 d. C.
Testo *Ephesos* 1020
Matidiae ☉divae Marcianae | [A]ug(usti) nepti, divae | Matidiae Aug(ustae) f(iliae), divae | Sabinae Aug(ustae) sorori, [imp(eratoris) Antonini Aug(usti) Pii ☉]materterae, | bule et civitas | Efesiorum | c(uram) a(gente) Successo lib(erto) proc(uratore).
Commento Iscrizione onoraria in latino dedicata a (Vibia) Matidia, ritrovata ad Efeso. Il procuratore liberto Successo non è noto alla *PIR*. In assenza di ulteriori informazioni, le ipotesi più probabili circa il suo incarico sono due: Successus potrebbe essere stato un procuratore imperiale incaricato di gestire una parte non meglio

specificata del patrimonio imperiale (di pertinenza dell'onorata?) oppure, con minore verosimiglianza, potrebbe trattarsi di un procuratore al servizio della città. È poco probabile un suo coinvolgimento in attività minerarie.

Codice Identificativo

P.Ion 06

Nome

Flavius Apollonius

Riferimenti bibliografici

SE 1433; SEG 34, n. 1104; SEG 40, n. 1005

Datazione

161-80 d. C. ?

Testo

SE 1433

[Τῆς πρώτης καὶ μεγ[ίστης] | [μητρ]οπόλεως τῆς Ἀσίας | [καὶ δις] νεωκόρου τῶν Σεβαστ[ῶν Ἐφ] | εσίων πόλεως ἢ βουλή καὶ ὁ [δῆμος] | ἐτείμησαν | [Φ]λαβίαν Χρυσάνθην τῆ[ν - - -] | [κα]ὶ γυμνασίαρχον, θυ[γατέρα - -] | [Φ]λαβίου Ἀπολλωνίου ἐπιτρόπου τῶ[ν Σεβαστῶν ἐκτε] | [λέσ]ασαν τὰ μυστήρι[α πάντα φιλο] | τείμως

Commento

Iscrizione onoraria proveniente dalla basilica di S. Giovanni ad Efeso, incisa per volere della βουλή e del δῆμος di Efeso per Flavia Chrysanthe, probabilmente la figlia di Flavio Apollonio. Lo scopo dei redattori non era quello di onorare il procuratore, ed è per questo motivo che non sono presenti nel testo ulteriori informazioni circa il suo ufficio. La *PIR* non conosce nessuno dei due personaggi. In assenza di ulteriori attestazioni utili al chiarire la natura della procuratela di Apollonio, è più prudente considerare non confermato un carattere minerario per il suo incarico. Per il regno di Marco Aurelio il Pflaum (PFLAUM 1960-1: 1072) segnala due procuratori d'Asia anonimi, il primo datato al 170 d. C. (n. 178) ed il secondo (n. 169) tra 161 e 192 d. C.: sarebbe quindi tecnicamente possibile per il nostro Apollonio aver ricoperto tale incarico. Tuttavia l'assenza di ogni riferimento alla categoria di retribuzione o alla procuratela finanziaria stessa, troppo importante per essere omessa, rendono inverosimile questa ipotesi. È più prudente dunque inserire Apollonio nel novero dei *procuratores in provincia Asia* di cui si ignora la mansione specifica svolta.

Codice Identificativo

P.Ion 07

Nome

Anonimo

Riferimenti bibliografici	<i>Priene 221 (IPri 230); SEG 46, n. 1483 con bibliografia precedente</i>
Datazione	196/212 d. C.
Testo	<i>Priene 221</i> Ἰουλίαν Σεβαστὴν μητέρα κά]στρων ἢ λαμπροτάτη Πρ[ιηνέων] πόλις ἀπὸ τῆς τῶν φόρων δεκά[της, κα]θὰ ὁ κράτιστος ἀνθύπατος Λικίν νιος Νέπως καὶ ὁ τῶν κυρίων ἐπί τροπος < ⁶¹ [.....c.14.....]> ⁶¹ [—]] ⁵¹ < ⁶¹ [c.4.]> ⁶¹ [—]] ⁵¹ ὁ κράτιστος ὤ ρισαν, λογιστέυ οντος Διονυσίου Μη νογένους φιλοσε βάστου, ἐργε πιστατοῦντος Τ(ίτου) Ἰ ρωσκίου Ἰουλιά δου.
Commento	Iscrizione rinvenuta a Priene in onore di Giulia Domna. Purtroppo a causa dei danni subiti dalla pietra non conosciamo il nome del procuratore. Questo rende molto difficile stabilire la natura dei suoi incarichi o delle sue connessioni con il resto della classe equestre. Pertanto non è possibile confermare o smentire la presenza in questa città di un procuratore minerario. Nel lemma del <i>SEG</i> riportato in bibliografia si ripubblica il testo dell'iscrizione e si afferma che il procuratore qui menzionato potrebbe essere un liberto. Tre le proposte di identificazione, di cui la più convincente è forse la prima, che riguarda il [- -]ινιανόν dell'iscrizione <i>Ephesos 1779</i> , procuratore anonimo <i>a cognitionibus</i> e <i>ab epistulis Latinis</i> , il cui nome può essere restituito come [Λικ]ινιανόν. Se si trattasse di Octavius Licinianus, potrebbe aver subito la <i>damnatio</i> con Macrino. Appare abbastanza sicura la condizione libertina del procuratore.
Codice Identificativo	P.Ion 08
Nome	Iulius Priscianus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos 1242 (IEph 691 + 693 + Add. p. 19); PFLAUM 1960-1: 1102; PIR² IV, n. 485</i>
Datazione	198/211 d. C.
Testo	<i>Ephesos 1242</i> Μ(ἄρκον) Ἰούλιον Σοῦραν τριβοῦνον λεγιῶνος υῖὸν Ἰουλ(ίου) Πρεισκιανοῦ τοῦ κρατίστου ἐπιτρόπου τῶν Σεββ(αστῶν) τὸν ἴδιον προστάτην Κάσσιος Εὐβίωτος ἵππευς Ῥωμαίων.
Commento	Iscrizione onoraria proveniente da Efeso incisa sulla base di una statua. L'onorato è M. Iulius Sura, tribuno di legione, e l'onorante è Cassius Eubiotos, un <i>eques</i> . Il procuratore nominato in questo testo è Iulius Priscianus. Il Pflaum lo inserisce tra i procuratori di cui ignora funzione e provincia, datandolo tra 198 e 211. La <i>PIR</i>

propone la stessa datazione, considerandolo un procuratore attivo durante il regno di tre Augusti, cioè Settimio Severo e i suoi figli. Non è possibile ricavare da questo testo altre informazioni sulla procuratela svolta: in assenza di altre testimonianze al suo riguardo è più prudente allinearsi a quanto affermato dal Pflaum, considerando Iulius Priscianus come uno dei tanti *procuratores in provincia Asia* di cui ignoriamo le specifiche mansioni.

Codice Identificativo	P.Ion 09
Nome	P. Atilius Clarus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1116 (<i>IEph</i> 621A); PFLAUM 1982:127, 150; <i>SEG</i> 41, n. 938
Datazione	202 d. C.
Testo	<p><i>Ephesos</i> 1116 Πό(πλιον) Ἀτεΐλιον Κλᾶρον τὸν κράτιστον ἐπίτροπον τῶν Σεβαστῶ[ν] φιλοσέβαστον Πό(πλιος) Αἴλιος Μαρτιάλης ἀσιάρχης.</p> <p><i>SEG</i> 41, n. 938 Imp[Caesar L. Sept. S]εν[erus Pius P]ε[ρτι]nᾱ[x Aug. Arabicus] Adia[benicus] Parthi[c[us p.m. trib]υniciᾱε [po]t[estatis]V[III], cos II, p.p. et] vacat Imp. Cæs. M. Aur. Aη[toninu]s Aug. pontifex max. et [L. Sept. Geta Cæsar Aug. εἰ υ]. Domna A[ug. mater cast]r[orum] [- - - - -] [- - - - -] [- - - - -] vacat Α[ὐτοκράτωρ Κ]αῖσαρ Ἄ. Σεπτίμιος Σ]εουή[ρος Εὐσεβῆς] Περτίναξ Σεβασ[τὸς] Ἀραβι[κὸς Ἀδιαβην]ικὸς Παρθικὸς ἀρχιερεὺς μ[έγιστος δημαρχικῆς ἐξο[υσίας τὸ θ' ὕ]π[ατος τὸ β'] vacat π(ατήρ) π(ατρίδος) vacat καὶ vacat Αὐτο[κρά]τωρ [Καῖσαρ Μ. Αὐ]ρ. Ἀντωνεῖνος Εὐ[σεβ]ῆς ἀρ[χιερεὺς μ]έγιστος καὶ [Π. Σεπτίμιος Γέ] [τας Καῖσα]ρ Σεβαστὸς καὶ Ἰουλ. Δό [μνα Σεβα]στὴ μήτηρ κάστρων [-?] vacat [. . .ca.10. . .]γοντο καὶ κατεσκευάσθη[σ] [αν ἐπὶ ἀνθ]υπάτου Πόλου Τερεντιαν[οῦ] καὶ ἐπι[τρόπου] Ἀτιλίου Κλάρου[.ca.3.]</p>
Commento	<p>Iscrizione proveniente da Efeso (<i>Ephesos</i> 1116), in cui P. Elio Marziale onora il <i>procurator Augusti</i> P. Atilius Clarus. Il Pflaum colloca questo funzionario prima tra i procuratori d'Asia (<i>ID.</i> 1982: 127), salvo poi annoverarlo poco dopo (<i>ID.</i> 1982: 150) tra i procuratori di ignota provincia e retribuzione. La <i>PIR</i> invece non lo menziona affatto. È possibile che Atilius Clarus sia lo stesso personaggio menzionato su di un cippo miliario cilindrico proveniente da Keramos. Il testo (<i>SEG</i> 41, n. 938) è parzialmente cancellato a causa di un'iscrizione recenziore, ma la parte che qui interessa fu incisa</p>

nell'anno in cui Settimio Severo rivestì la *tribunicia potestas* per la nona volta, cioè il 202 d. C. I curatori del *SEG* annotano due informazioni interessanti: il procuratore Atilius Clarus per loro non è altrimenti noto, mentre il proconsole d'Asia menzionato insieme a lui è Q. Aurelius Polus Terentianus, il cui proconsolato è datato sempre al 202 d. C. Se si accetta questa identificazione avremmo due risultati importanti: potremmo datare infatti con certezza la procuratela di Atilius al 202 d. C., e poiché l'attestazione che abbiamo consiste in un miliario in cui si celebra la costruzione di una strada, possiamo ritenere con discreta sicurezza che l'incarico di Atilius non fosse minerario. Potrebbe trattarsi invece di un *procurator provincia Asiae*: a supporto di questa possibilità bisogna ricordare che nella lista dei procuratori finanziari riportata in PFLAUM 1960-1: 1072 c'è effettivamente una piccola finestra temporale libera, tra Ti. Claudio Xenophon (in carica verso il 195) ed un procuratore anonimo (in carica verso il 204). Altrimenti Atilius Clarus potrebbe essere stato un *procurator marmorum*: sappiamo infatti da un'iscrizione di Mylasa, datata al 97 d. C. (per la quale vedi *SEG* 38, n. 1073) che tali funzionari a volte potevano essere incaricati di effettuare lavori di manutenzione stradale.

Codice Identificativo	P.Ion 10
Nome	M(arcus) Ant(oni)us Moschianus Ulpianus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1057 (<i>IEph</i> 297 + Add. p. 8); PFLAUM 1960-1: 1090; <i>PIR</i> ² I, n. 852
Datazione	212/213 d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1057 Αὐτοκράτορα Καίσαρα Μ(ἄρκον) Αὐρήλιον Ἀντωνῖνον Εὐσεβῆ Εὐτυχῆ Σεβαστὸν Παρθικὸν μέγιστον Βρεταννικὸν μέγιστον τὸν γῆς καὶ θαλάσσης δεσπότην δι' ὃν εὐτυχεστέρα καὶ ἡ τύχη τῆς πρώτης καὶ μεγίστης μητροπόλεως τῆς Ἀσίας καὶ δις νεωκόρου Ἐφεσίων πόλεως Μ(ἄρκος) Ἀντ(ώνιος) Μοσχιανὸς Οὐλπιανὸς ἀπὸ ἐπιτρόπων τὸν τῆς πατρίδος εὐεργέτην καὶ ἴδιον δεσπότην.
Commento	Iscrizione onoraria per Caracalla, proveniente da Efeso, ad opera del procuratore Moschianus Ulpianus. Il Pflaum lo conosce come <i>epistrategos heptanomia</i> di rango sessagenario tra 191 e 192 d. C., informazione confermata dalla <i>PIR</i> . In assenza di dati ulteriori è forse

più prudente ritenere che la procuratela solamente accennata nell'iscrizione efesina sia riferita ai lavori svolti da Moschianus Ulpianus in Egitto piuttosto che ad attività estrattive in Asia Minore.

Codice Identificativo	P.Ion 11
Nome	Appius Alexandros
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1108 (<i>IEph</i> 616); PFLAUM 1960:1101; <i>PIR</i> ² I, n. 945; <i>SEG</i> 35, n. 1107. Per l'iscrizione della moglie, Desidiene Cincia, vedi <i>Ephesos</i> 1168 (<i>IEph</i> 617).
Datazione	217/218 d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1107 Ἄππιον Ἀλέξανδρον τὸν κράτιστον ἐπίτροπον τῶ[ν] κυρίω[ν] ἡμῶν <sup>61>[sup>61>[sup>51> Ὁπελλίου καὶ Διαδουμενιανοῦ]sup>51>] τὸν πολλακίς δουκηνάριον, τὸν φιλόσοφον, τὸν ἀγνὸν καὶ δίκαιον καὶ πάσῃ ἀρετῇ κεκοσμημένον, Μ(ἄρκος) Αὐρ(ήλιος) Δάφνος φιλοσέβ(αστος) ἀσιάρχης ὑμνωδός, πολλακίς ἀγωνοθέτης, τὸν ἐν πᾶσιν τῆς πατρίδος καὶ ἑαυτοῦ εὐεργέτην.
Commento	Iscrizione onoraria rinvenuta ad Efeso, dedicata ad Appius Alexandros, procuratore di Macrino e Diadumeniano, ad opera di Marcus Aurelius Daphnos. Appio Alessandro è annoverato dal Pflaum come uno di quei procuratori di cui non sa stabilire provincia o funzione. La <i>PIR</i> annota la sua posizione di <i>vir egregius</i> e procuratore, ducenario, menzionato in due iscrizioni efesine inedite poste per lui e per la moglie. In <i>SEG</i> 35, 1107 si ipotizza che i due augusti siano Geta e Caracalla, (spostando così al tempo del loro regno congiunto la procuratela di Alessandro). Forse la posizione del <i>SEG</i> è la più verosimile, in quanto il πολλακίς δουκηνάριον non collima con il breve regno di Macrino. A prescindere da ciò, allo stato attuale delle nostre conoscenze non è possibile stabilire una connessione con delle attività minerarie per questo personaggio.

Codice Identificativo	P.Ion 12
Nome	Cl(audius) Valerius Lysimachos
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1292*5 (<i>IEph</i> 723.4-6 + Add. p. 20); <i>PIR</i> ² VIII f.2, n. 116;
Datazione	Dopo il 222 d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1292*5 Cl(audio) Valerio Lysimacho procur(atori) et praeposito duarum vexillationum.

Commento	<p>Iscrizione proveniente da Efeso, incisa sulla base di una statua, in cui si onora il procuratore Cl(audius) Valerius Lysimachos. Il personaggio non è noto al Pflaum. Nella <i>PIR</i> non viene aggiunto nessun dettaglio circa la procuratela, ma si riporta la notizia che le due <i>vexillationes</i> poste sotto il suo comando furono traslate dall'Occidente in Oriente: tale trasferimento di truppe dovrebbe essere avvenuto tra i regni di Alessandro Severo e Gordiano. In assenza di ulteriori attestazioni riguardanti questo personaggio è impossibile stabilire se la procuratela che ricoprì fu svolta nella parte occidentale od orientale dell'impero, e presupporre per essa una qualifica mineraria non sarebbe verosimile.</p>
Codice Identificativo	P.Ion 13
Nome	Castrios Cinna
Riferimenti bibliografici	<i>Miletos</i> 377 (RA 1874: 109-10); PFLAUM 1960-1: 1073; <i>PIR</i> ² II, n. 546
Datazione	Il sec. d. C.
Testo	<p><i>Miletos</i> 377</p> <p>[τ]ὸν κράτιστον δου κηνάριον ἐπίτρο πον τοῦ Σεβα στοῦ Κάστριον Κίνναν ἢ λαμ προτάτη Μιλησί ων πόλις τὸν ἑαυ τῆς εὐεργέτην. προνοησαμένου τῆς ἀναστάσεως τοῦ ἀρχι πρυτάνιδος τὸ β' Ἄντω νίου Ἀπολλοδώρου ἀσιάρχου, πατρὸς vacat συνκλητικοῦ.</p>
Commento	<p>L'iscrizione proviene da Mileto. L'onorante è lo stesso asiarca noto per aver onorato Aurelius Euphrates. Castrios Kinna è noto al Pflaum come <i>procurator ducenarius in Provincia Asia</i> e <i>vir egregius</i>: viene datato al III secolo, senza alcuna informazione circa la natura della sua procuratela. Il rango di ducenario fa ritenere poco probabile un carattere minerario per tale incarico: una retribuzione così alta infatti è riservata alle alte cariche equestri e non ad una semplice procuratela <i>metallorum</i>.</p>
Codice Identificativo	P.Ion 14
Nome	G. Iulius Antonius Tertullinus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1480 (<i>I Eph</i> 894 + Add. p. 22); PFLAUM 1982:153;155
Datazione	Il d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1480

Commento	<p>[ἡ βουλή καὶ] [ὁ δῆμος] ἐτείμησεν Πει(ναρίαν?) Παῦλαν Ἀρατιανὴν ἱερῆν τῆς Ἄρ τέμιδος καὶ θεωρὸν τῶν με γάλων Ὀλυμπί ων τὴν εὐγενῆ, τὴν τειμὴν ἀνα στήσαντος Γ(αῖου) Ἰουλί(ου) Ἄντ(ωνίου) Τερτυλλεῖνου τοῦ συμβίου αὐτῆς, ἀνδρὸς ἀπὸ ἐπιτρο πῆς δουκηναρίας.</p> <p>Iscrizione onoraria per Pi[naria?] Paula Aratiane, sacerdotessa di Artemide e <i>theoros</i> di Olympia, per volontà della βουλή e del δῆμος di Efeso. Riguardo al procuratore menzionato nel testo, il Pflaum lo annovera tra i procuratori (di rango ducenario) di provincia ignota. La <i>PIR</i> invece non conosce questo personaggio. Proprio il rango di questo procuratore e l'assenza di altre attestazioni che potrebbero contribuire ad una migliore definizione della sua carriera spingono alla prudenza: se da un lato è possibile che Tertullinus abbia rivestito una procuratela mineraria, non abbiamo dati a sufficienza per provarlo.</p>
Codice Identificativo	P.Ion 15
Nome	P. Rutilius Bassus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1098 (<i>IEph</i> 1538); <i>PIR</i> ² , VII f.1, n. 242
Datazione	II sec. d. C.
Testo	<p>[ἡ βουλή καὶ ὁ δῆμος ἐτείμησαν Γ(αῖον) Ἄντιον Αὔλον Ἰούλιον Αὔλου υἱὸν] [Οὐολτινία Κουαδρᾶτον, ὕπατον β', —, πρεσβευτὴν καὶ ἀντιστράτηγον] [Ἀσίας δῖς, — πρεσβευτὴ]ν καὶ [ἀντιστράτηγον Α]ὐ[τ]οκράτορος [Νέρου]α Τραιανοῦ Καίσαρος [Σεβασ]τοῦ Γερμανικοῦ Συρίας [καὶ πολλῶν] ἄλλων ἐπαρχειῶν [ἀρε]τῆς ἔνεκεν καὶ τῆς πρὸς [τῆ]ν θεὸν εὐσεβείας πρὸς τε [τ]ὴν πόλιν εὐνοίας· [τὴν ἀ]νάστασιν ποιησαμέ[νων ἐκ τῶν ιδίων? Ποπλίου] [Ρουτειλ]ίου Βάσσου ἐπιτρόπου ε[—] [καὶ Ποπλίου]υ Ρουτειλίου Βάσσου τοῦ [υἱοῦ χιλιάρχου?] [λεγυῶνος ἕκτ]ης σιδηρᾶς τῶν [καὶ φιλοτεμησαμένων?]</p>
Commento	<p>Iscrizione proveniente da Efeso, posta in onore di G(aius) Antius Aulus Iulius Quadratus, <i>legatus pro praetore Asiae</i>, per opera della <i>boule</i> e del <i>demos</i> della città. Il procuratore nominato del testo, Publio Rutilio Basso, è noto alla <i>PIR</i>, che però non fornisce nessun dettaglio sul suo ufficio. La ε superstita subito dopo la qualifica di procuratore fa pensare all'incarico di <i>procurator vicesima hereditatum</i> (εἰκοστῆς κληρονομιῶν), oppure la epsilon potrebbe essere la prima lettera di ἐπαρχεία. Considerata la documentazione in nostro possesso è poco probabile l'associazione di questo procuratore con le attività minerarie.</p>

Codice Identificativo	P.Ion 16
Nome	Aurelius Euphrates
Riferimenti bibliografici	<i>Miletos</i> 357 (RA 1874: 110-11); PFLAUM 1960-1: 1073; <i>PIR</i> ² I, n. 1500; VERMASEREN 1986: 45, n. 123
Datazione	II o III sec. d. C.
Testo	[τ]ὸν κράτιστον ἐπί τροπον τοῦ Σεβαστο[ῦ] Αὐρ(ήλιον) Εὐφράτην ἡ λαμ προτάτη Μιλησίων πόλις τὸν ἑαυτῆς ε[ὑ] εργέτην, προνοησα μένου τῆς ἀναστάσεω[ς] τοῦ ἀρχιπρυτανίδο[ς] τὸ β' Ἄντωνίου Ἀπολ λοδώρου ἀσιάρχου, πατὴρ συνκλητικοῦ.
Commento	L'iscrizione, proveniente da Mileto, è posta in onore di Aurelio Eufrate. Il Pflaum lo conosce come <i>vir egregius e procurator Augusti ducenarius</i> , nonché <i>procurator in provincia Asia</i> (e non <i>procurator Asiae</i>), datandolo al III d. C. Conosciamo un <i>proc(urator) m[etall(orum)]</i> di nome Euphrates grazie ad un'iscrizione proveniente da Madaura in Numidia (vedi <i>CIL</i> VIII, 28031), ma a causa dei danni subiti dalla pietra non è possibile affermare con certezza che si tratti dello stesso personaggio. Anche se l'identificazione fosse corretta, la procuratela mineraria si riferirebbe alla provincia africana, e non all'Asia Minore. Riguardo alla datazione, il Vermaseren data l'epigrafe al III secolo a causa della rasura effettuata per eliminare il nome di Elagabalo o Alessandro Severo.
Codice Identificativo	P.Ion 17
Nome	Ulpianus Lollianus
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1945 (<i>IEph</i> 3017); <i>PIR</i> ² , VIII f.2, n. 825;
Datazione	III d. C.
Testo	<i>Ephesos</i> 1945 ἀγαθῆ[ι] τύ[χη:] Οὐλπ(ιος) Λολ[λ]ιανὸς Ὀνή[σι]μος φιλοσέβ(αστος) ὑὸς γραμματέως ἐνδόξου λιτουργοῦ, ἀδελφ[ὸ]ς ἱερωῶ[ν], ἔγγονος Συμ[—] ἐνδόξου λιτ[ου]ργοῦ, προέγγο[ν]ος Οὐλπ(ίου) Λολλιανοῦ ἐπ[ι]τροπ[ο]ῦ Σεβαστοῦ, ἀπόγονος [Ο]ὐλπίου Ρούφου ἀ[σ]ιάρχου ναῶ[ν] τῶν ἐν Ἐφέσῳ, [π]ρογόνων ὑ[π]α[τ]ικῶν Κλήμεντος κ[α]ὶ Κλημεντε[ί]ν[ο]υ ἡ[γ]ορα[ν]όμη[σε]ν [εὐ]σ[τα]θῶς καὶ ἐλ[αι]οθέτησεν ἐν [π]ᾶσι τοῖς [γυ]μνασίο[ι]ς εὐτυχῶς.
Commento	Iscrizione proveniente da Efeso, in cui si menziona l'ascendenza di Ulpianus Lollianus Onesimus. Il Pflaum non conosce questo procuratore, avo omonimo dell'onorato. La <i>PIR</i> registra la sua posizione di procuratore imperiale di provincia e paga ignota. Per i suoi parenti consolari vedi <i>PIR</i> ² II, nn. 1137 (Clemens) e 1141 (Clementinus). Cfr. W. Eck in <i>ZPE</i> 37 (1980): 45-48 e H. Halfmann in <i>EOS</i> 2

(1895): 628, a cui si deve l'ipotesi di collocare il *floruit* del nostro procuratore nel III d. C. Non possediamo altre informazioni circa la sua procuratela: d'altronde non era nelle intenzioni dei redattori di questo dilungarsi sui meriti dell'avo dell'onorato. In assenza di altre attestazioni utili a chiarire la carriera di Lollianus è più prudente ritenere non confermata una sua procuratela mineraria.

Codice Identificativo	P.Ion 18
Nome	Aurelius Hermophilos
Riferimenti bibliografici	<i>Ephesos</i> 1137 (<i>IEph</i> 628); PFLAUM 1960: 1072; <i>PIR</i> ² I, n. 1529
Datazione	Ignota
Testo	<i>Ephesos</i> 1137 Αὐρήλιον Ἑρμόφιλον ἐπίτροπον τοῦ Σεβ(αστοῦ) Αὐρήλιος Φιλόνεικος ἑκατόνταρχος τὸν εὐεργέτην.
Commento	Iscrizione onoraria proveniente da Efeso posta per Aurelius Hermophilos, <i>procurator Augusti</i> , dal centurione Aurelius Philoneikos, genericamente attribuita al periodo imperiale. Nella <i>PIR</i> si riscontra il nome di Hermophilos, tuttavia mancano dettagli ulteriori sulla procuratela rivestita dal personaggio. A favore di un'eventuale interpretazione in chiave mineraria di tale incarico depone proprio il fatto che l'onorante sia un militare: spesso infatti le operazioni estrattive erano protette da piccoli distaccamenti militari. Tuttavia il luogo di ritrovamento non garantisce la certezza assoluta in merito: Hermophilos potrebbe aver svolto qualsiasi tipo di incarico nel <i>caput provinciae</i> . Pertanto l'identificazione della procuratela di Hermophilos come relativa alle miniere deve essere considerata poco probabile.

5.3.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali della Ionia

Nome/oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Cn. Vergilius Kapito	Procuratore d'Asia	<i>Didyma</i> 221 (<i>IDid</i> 149); <i>Miletos</i> 86 (<i>MDAI(I)</i> Beiheft 31, 175-89); <i>Miletos</i> 88 (<i>SEG</i> 4, n. 425)
Sulpicius Iulianus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 195 (<i>IEph</i> 1489)
Eutaktos	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 733 (<i>IEph</i> 262)
[Aemilius Ar]istides	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 791 (<i>IEph</i> 2051); <i>Ephesos</i> 2131 (<i>IEph</i> 2204A)
Iul(ius) Proculus proc(urator)	Procuratore d'Asia, agens vice proco(n)s(ulis)	<i>Ephesos</i> 1069 (<i>IEph</i> 3020)

L. Artroius Pius	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1070 (<i>IEph</i> 307)
Gem(inius) Tertullus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1073 (<i>IEph</i> 310)
L(ucius) Didius Marinus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1169 (<i>IEph</i> 660E); <i>Ephesos</i> 1170 (<i>IEph</i> 3051)
Ti(berius) Iulius Alexandros Kapito	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1218 (<i>IEph</i> 684A); <i>Ephesos</i> 1219 (<i>IEph</i> 684B)
M(arcus) Fulv(ius) Pub[li]cianus Neikephoros	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1252 (<i>IEph</i> 632)
P(ublius) Celer	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1258 (<i>IEph</i> 3043); <i>Ephesos</i> 1259 (<i>IEph</i> 3044)
Ti. Claudius Xenophon	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1310 (<i>IEph</i> 652)
L(ucius) Luciliu[s] Priscili]anus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1347 (<i>IEph</i> 697)
L(ucius) Luciliu[s] Priscillianus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1348 (<i>IEph</i> 3053)
[Valerius Eudaimon?]	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1376 (<i>IEph</i> 666)
[L(ucius)] Vibius Lent[ulus]	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1398 (<i>IEph</i> 736)
L(ucius) Vibius Lentulus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1399 (<i>IEph</i> 2061I)
L(ucius) Vibius Lentulus,	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1400 (<i>IEph</i> 3046)
Vipsanius Caecilianus Axios	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1408 (<i>IEph</i> 739)
Lucius Peducaeus Fronto	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1421 (<i>IEph</i> 703)
Lucius Peducaeus Fronto	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1422 (<i>IEph</i> 703A)
Flavius Apollonius	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1433 (<i>SEG</i> 34, n. 1104)
Flavius Iuncus	Procuratore di Cilicia e d'Asia	<i>Ephesos</i> 1449 (<i>IEph</i> 4112)
[T(itus)] Fl(avius) [P]ergamos	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1463 (<i>IEph</i> 855); <i>Ephesos</i> 1464 (<i>IEph</i> 855A)
Scaurianus	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1537 (<i>JÖAI</i> 55: 140-41, n. 4365)
Proc. anonimo	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1623 (<i>IEph</i> 861 + Add. p. 22)
Proc. anonimo	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1678 (<i>JÖAI</i> 55, 123, no. 4241)
Proc. anonimo	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 1749 (<i>IEph</i> 818)
[Quintus Aemili]us [Arist]eides	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 2131 (<i>IEph</i> 2204A)
Cae]cili(us) Numa	Procuratore d'Asia	<i>Ephesos</i> 3517 (<i>IEph</i> 1799 + Add. p. 27)
Procuratore anonimo	Procuratore d'Asia	<i>SE</i> 1886*5 (<i>JÖAI</i> 62: 127-8, n. 20)
[Ti(berius) Iulius] Cels[us ...]	Procuratore di Cilicia	<i>Ephesos</i> 1521 (<i>IEph</i> 5112)
L(ucius) Lu[cilius] Pansa [Priscilianus]	Procuratore di Cilicia, padre del personaggio descritto ad <i>Ephesos</i> 1347	<i>Ephesos</i> 1345 (<i>IEph</i> 696AI + Add. p. 19); <i>Ephesos</i> 1346 (<i>IEph</i> 696AII); <i>Ephesos</i> 1349 (<i>JÖAI</i> 55: 141, n. 4366)
Vibius Salutaris	Adiutor vel subprocurator provinciae belgicae, subprocurator provinciae Mauretaniae Tingitanae	<i>Ephesos</i> 115 (<i>IEph</i> 27A + Add. p. 2), PFLAUM 1960-1: 1057, 1099; <i>Ephesos</i> 764 (<i>IEph</i> 36A); <i>Ephesos</i> 765 (<i>IEph</i> 36B); <i>Ephesos</i> 766 (<i>IEph</i> 36C); <i>Ephesos</i> 767 (<i>IEph</i> 36D); <i>Ephesos</i> 823 (<i>IEph</i> 28); <i>Ephesos</i> 824 (<i>IEph</i> 29); <i>Ephesos</i> 825 (<i>IEph</i> 30 + Add. p. 2); <i>Ephesos</i> 826 (<i>IEph</i> 31); <i>Ephesos</i> 828 (<i>IEph</i> 33); <i>Ephesos</i> 829 (<i>IEph</i> 34); <i>Ephesos</i> 830 (<i>IEph</i> 35); <i>Ephesos</i> 1403 (<i>IEph</i> 37)
Ti(berius) Claudius Classicus	Procuratore di Alessandria	<i>Ephesos</i> 1287 (<i>IEph</i> 852)
Caecilius Arellianus	Procuratore della ratio privata	<i>Ephesos</i> 1248 (<i>IEph</i> 3054)
Tib(erius) Cl(audius) Serenu[us,	Procuratore della ratio privata	<i>Ephesos</i> 1305 (<i>IEph</i> 647)
Proc. anonimo	Procuratore della ratio privata	<i>Ephesos</i> 1764 (<i>IEph</i> 837 + Add. p. 21)
Lucius Vibius Lentulus	Procuratore [ἀπό] τῶν λόγων	<i>Ephesos</i> 1455 (<i>IEph</i> 2061II + Add. pp. 21-22)
Chresimos	Procuratore delle latomie	<i>Ephesos</i> 1413 (<i>IEph</i> 856); <i>SE</i> 1413 (<i>IEph</i> 856)
T. Statilius Kriton	Procuratore rerum caesaris	<i>Ephesos</i> 1522 (<i>IEph</i> 719)
M(arcus) Romanius Iuventius	Procurator hereditatum	<i>Ephesos</i> 1052 (<i>IEph</i> 4335)
[Annius Annuli]nus Percennianus ed [Aurelius Pi]narius Geme[II]us	Procurator annonae, procurator hereditatum	<i>Ephesos</i> 1095 (<i>IEph</i> 4330)
Aur(elius) Quartus	Procurator hereditatum	<i>Ephesos</i> 1138 (<i>IEph</i> 3052)
[Annius Annuli]nus Percennianus	Procurator hereditatum	<i>Ephesos</i> 1614 (<i>IEph</i> 822)
Aristaenetus	Procuratore familiarum gladiatoriarum	<i>Didyma</i> 489 (<i>IDid</i> 372); PFLAUM 1960-1: 1073
P(ublius) Gavius Balbus	Procuratore censuario, procuratore ἐπαρχείας Χερσονήσου	<i>Ephesos</i> 1188 (<i>IEph</i> 3048)

[Tib(eri)us] Claudi]us Balbillus	Procuratore ducenario ad legationes et responsa Graeca	<i>Ephesos</i> 1277 (<i>IEph</i> 3041)
L(ucius) Boionius Pansa Flavianus Ianuarius	Procuratore ὑμένων Ἀσίας Procuratore del <i>publicum XXXX portuum Asiae</i>	<i>Ephesos</i> 1914 (<i>IEph</i> 924.1-4) <i>Ephesos</i> 2116 (<i>JÖAI</i> 55: 124, n. 4263)
Pelagus	Procuratore alla corte di Nerone	<i>Ephesos</i> 1423*5 (<i>IEph</i> 862)
Procuratore anonimo	Procuratore a cognitionibus	<i>Ephesos</i> 1779 (<i>IEph</i> 813)
M(arcus) Arruntius Claudian[u]m	Procuratore frumentario	<i>Ephesos</i> 1111 (<i>IEph</i> 620 + Add. p. 18)
G. Porcius Domitius Cleodemus Flavianus	Procuratore della strategia	<i>Smyrna</i> 124 (<i>ISmyrna</i> 771 + II2 p. 378)
Lucius Cusinius	Procuratore cittadino	<i>Ephesos</i> 1508 (<i>IEph</i> 716)
Lista di magistrati cittadini	Procuratore cittadino	<i>Smyrna</i> 87 (<i>ISmyrna</i> 772)
Testamento	Procuratore privato	<i>Teos</i> 88
Hypatus	Procuratore privato	<i>Ephesos</i> 2440 (<i>IEph</i> 2551B)
Disputa testamentaria	Procuratore privato	<i>Ephesos</i> 604 (<i>IEph</i> 3131)
Iulius Quintus	Procuratore privato	<i>Ephesos</i> 2359 (<i>IEph</i> 2274C)
Decreto di fondazione di un <i>syste[ma]</i> sportivo	Riferimento all'ufficio della procuratela e non ad un funzionario specifico	<i>Smyrna</i> 13 (<i>ISmyrn</i> 771 + II2 p. 378)
Rescritto di Marco Aurelio e Lucio Vero	Non pertinente, si nomina ὁ [ἐπίτροπος ἢ] μῶν in via generica	<i>Ephesos</i> 236 (<i>IEph</i> 25 + Add. p. 2)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Miletos</i> 414 (<i>SEG</i> 4, n. 425)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 200 (<i>IEph</i> 1492)
[E]clectus and Quintianus	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 316 (<i>IEph</i> 467 + 5 frr.)
Matidianus Pollio	Non pertinente	<i>Ephesos</i> 1141 (<i>IEph</i> 627); <i>Ephesos</i> 1142 (<i>IEph</i> 3056)
[...]ius Claudiu[s ...]	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 1315 (<i>IEph</i> 1536)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 1603 (<i>IEph</i> 786)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 1624 (<i>IEph</i> 868)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 1644 (<i>IEph</i> 1796.1)
Procuratore anonimo	Non pertinente	<i>Ephesos</i> 1748 (<i>IEph</i> 820)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 3510 (<i>IEph</i> 1750)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 3497 (<i>IEph</i> 594)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Ephesos</i> 3550 (<i>IEph</i> 1951A.1)
Vendita di sacerdoti	Non pertinente, 300/260 a. C.	<i>Erythrai</i> 60 (<i>SEG</i> 18, n. 478)
Legge sui debiti postbellici	Non pertinente, 297-296 a. C.	<i>Ephesos</i> 4 (<i>IEph</i> 4 + Add. p. 1)
Decreto di pagamento	Non pertinente, 205-204 a. C.	<i>Miletos</i> 41
Lista di contribuenti	Non pertinente, 200-175 a. C.	<i>Miletos</i> 73
Lista di contribuenti	Non pertinente, II-I a. C.	<i>Smyrna</i> 36 (<i>ISmyrn</i> 690)
<i>Portorium Asiae</i>	Non pertinente, 75 a. C.	<i>Ephesos</i> 4*5 (<i>EA</i> 14 (1989): 10-31)

5.3.2.1. Iscrizioni procuratoriali dell'Eolide

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Si nominano i funzionari in quanto tali, senza il nome individuale	Non pertinente (200 A. C.)	<i>SEG</i> 34:1238

5.3.3.1. Commento delle epigrafi significative di Mysia e Pergamo

Codice Identificativo	P.Per 01
Nome	L. Aurelios Lathikedes
Riferimenti bibliografici	<i>IVP III</i> , 29; BARRESI 2003: 465
Datazione	161-211? 217-8?
Testo	<i>IVP III</i> , 29 Λ. Αὐρήλιον Λαθικη δὴν ἐπίτροπον τῶν Σεβαστῶν Τι. Κλαύδιος Νικο μήδης νεωκόρος θεᾶς Ῥώμης καὶ θεοῦ Αὐγοῦστου τὸν ἑαυτοῦ ἀδελφόν.

Commento

L'iscrizione in cui il procuratore L. Aurelios Lathikedes viene onorato da Ti. Claudios Nicomedes proviene dall'Asklepieion di Pergamo. Barresi (BARRESI 2003: 465) identifica il fondatore del *propylon* della città con Ti. Claudius Pius, figlio di Ti. Claudios Nikomedes. Dopo il servizio militare Pius diventò sacerdote del culto imperiale e si dette al commercio sotto il patronato di L. Cuspio Rufino, il costruttore dell'Asklepieion. Purtroppo la *PIR* ed il Pflaum non conoscono Lathikedes. Un elemento utile alla sua datazione può comunque essere desunto dalle attività di Ti. Claudios Nikomedes, che, come ricorda Bowie (BOWIE 1982: 56) fu uno degli ambasciatori di Pergamo inviati dalla città presso l'imperatore Macrino. Il luogo di rinvenimento dell'epigrafe non è dirimente ai fini dell'attribuzione di una competenza mineraria alla procuratela di Lathikedes.

Codice Identificativo

P.Per 02

Nome

L. Didius Marinus e Aristaenetus

Riferimenti bibliografici

IvP III, 14; *IvP* III, 15; *PIR*² III, n. 71

Datazione

215 d. C.

Testo

IvP III, 14

[*Imp(eratore) Caesarem Marcum Aurelium A[ntoninum] Pi[um] Felicem Aug(ustum)*] | [*Parthicum max(imum), Britannicum max(imum), Ge]rmanicum max(imum), [patrem patriae]*] | [*L. Didius Marinus et Aris]taenetus lib(erti) pr[oc]c(uratores)]* {²⁶*procuratores duo*}²⁶.

IvP III, 15

*Iuliam [A]ug[ust]am, matrem [Aug(usti) et c]astrorum et senatus L. Didius Marinus et A[ri]staenetus lib(erti) pr[oc]c(uratores) {²⁶procuratores duo}*²⁶.

Commento

L'iscrizione proviene dall'Asklepieion di Pergamo. Sappiamo dalla *PIR* che Didius Marinus fu accolto nell'ordine senatorio dai ranghi del ceto equestre, e che rivestì procuratele sia in Galazia che in Asia. La procuratela unita alla funzione di *a cognitionibus* viene considerata dalla *PIR* come vicinissima all'ascensione al trono di Caracalla, nel 215. Pertanto lo scioglimento proposto da Habicht in *IvP* III, 14 e 15 per *lib(erti)* va corretto con *lib(ertus)*, in quanto appare inverosimile la cooptazione di un liberto all'ordine senatorio: in tal modo la notazione della condizione libertina riguarderebbe il solo Aristaenetus. Riguardo questo personaggio, se la

sua identificazione con l’Aurelius Aristaenetus analizzato tra i procuratori della Frigia si rivelasse corretta, avremmo dalle iscrizioni pergamene una conferma della sua pertinenza all’inizio del III secolo e della sua condizione di liberto, informazione che non appare nella documentazione proveniente da Synnada. Purtroppo non è possibile collegare senza incertezze questi due procuratori alle attività minerarie: il luogo di rinvenimento delle epigrafi infatti non consente tale associazione in assenza di altri e più dirimenti elementi.

Codice Identificativo	P.Per 03
Nome	Procuratore da nome ignoto
Riferimenti bibliografici	<i>IMT LApollon/Milet 2356; Ephesos 1613</i>
Datazione	Ignota
Testo	<i>IMT LApollon/Milet 2356</i> τὸν κράτιστον ἐπίτροπον τοῦ Σεβ(αστοῦ) ἡ Ἀπολλωνια τῶν πρὸς τῷ Ῥυνδάκῳ πόλις, τὸν ἴδιον εὐεργέτην, ἐπιμεληθέντων τῆς ἀναστάσεως κατὰ τὸ ψήφισ [μα] τῆς πόλεως τῶν περὶ [] Κορνήλ(ιον) Ἀπολλινά ριον καὶ Αὐρ(ήλιον) Ῥοῦφον.
Commento	L’iscrizione è stata rinvenuta ad Efeso, incisa sulla base di una statua. Si tratta di un’epigrafe onoraria della città di Apollonia sul Rindaco posta nei confronti di un ignoto procuratore, onorato per volontà del consiglio cittadino. Le mutilazioni subite dalla pietra non hanno consentito di raccogliere abbastanza dati sul personaggio onorato, e di conseguenza non è possibile stabilire se la sua procuratela abbia avuto un carattere minerario. Si segnala comunque la vicinanza di Apollonia sul Rindaco al giacimento di magnetite identificato come Bit 33 nel catalogo mostrato nel capitolo 3, presso Çinarçık.

5.3.3.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Mysia e Pergamo

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Thalassos	Iscrizione funeraria	<i>IMT Kyz PropInseln 1332</i>
Flavius Iuncus	Procuratore d’Asia	<i>MDAI(A) 32 (1907) 286,15</i>
Saturninus	Procurator metallorum Vipascensium	<i>IvP III 44; IvP III, 44.1</i>

5.4. Iscrizioni procuratoriali della Lidia

5.4.1.1. Commento delle epigrafi significative della Lidia

Codice Identificativo	P.Lid 01
Nome	G. Lartidius Niger
Riferimenti bibliografici	<i>TAM</i> V,2 1398; PFLAUM 1960-1: 1102; <i>PIR</i> ² V, n. 118
Datazione	43-46 d. C.
Testo	<i>TAM</i> V,2 1398 Αὐτοκράτορι Τιβερίω Κλαυδίω Καίσαρι Σεβαστῶ Γερμανικῶ ὑπάτῳ τὸ γ' Γάϊος Λαρτίδιος Μάρκου υἱὸς Πα λατίνα Νίγερ ἐπί[τροπος τοῦ Σεβ(αστοῦ)] ὁ καὶ τὸ ὑποκείμενον ἐ[κ τ]ῶν ἰδίων στρῶμα ποιήσας.
Commento	L'epigrafe proviene dalla zona dell'antica Moschakome, precisamente da Paşaköy, nel distretto di Saruhanlı in provincia di Manisa, l'antica Magnesia al Sipilo. Il Pflaum colloca Lartidius Niger nella lista dei procuratori di cui non conosce funzione specifica né categoria di retribuzione. La <i>PIR</i> propone invece per questo personaggio la procuratela d'Asia, escludendo dunque la possibilità che abbia rivestito un incarico minerario.
Codice Identificativo	P.Lid 02
Nome	Ti. Claudius Zoilus
Riferimenti bibliografici	<i>Sardis</i> 7,1, n. 60; PFLAUM 1960-1: 1073; <i>PIR</i> ² II, n. 1056; <i>P. Olo</i> III, n. 103
Datazione	III sec. d. C.
Testo	<i>Sardis</i> 7,1, n. 60 Τιβ(έριον) Κλ(αύδιον) Ζώϊλον [τ]ὸν κράτιστον [ἐ]πίτροπον [τ]οῦ Σεβ(αστοῦ) [οἱ πε]ρὶ Αὐρήλ(ιον) [Σωκ]ράτην β' [Φι]<λ>υππιανὸν [ἄρ]χοντες τὸν [τῆ]ς πατρίδος [κα]ὶ ἑαυτῶν εὐ εργέτην.
Commento	L'iscrizione proviene da Sardi. Il Pflaum colloca Zoilus tra 212 e 285 d. C., mentre la <i>PIR</i> lo definisce soltanto come <i>vir egregius, procurator Augusti honoratus Sardibus</i> , senza aggiungere nulla sulla natura della sua procuratela. Incerta la relazione con l'omonimo Ti. Claudius Zoilus, noto in un papiro proveniente da Ossirinco datato al quarto anno di regno di Marco Aurelio e Lucio Vero, in cui ferma di essere il proprietario di determinati terreni. Poiché l'iscrizione proviene da Sardi e non da un sito vicino a delle operazioni estrattive non possiamo affermare con certezza che si tratti di un procuratore minerario, ma la possibilità non può essere esclusa del

tutto, vista la vicinanza della città al monte Tmolo, noto anche nell'antichità per le sue miniere.

5.4.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali della Lidia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Pompeo Severo	Procuratore d'Asia	Robert, <i>Hellenica</i> 6 80,26
Dioniso	Procuratore d'Asia	SEG 36, n. 1904
T. Antonius Alfenus	Procuratore dell'Arca Liviana	TAM V,2 913
T. Claudius Alfenus Arignotus	Procuratore dell'Arca Liviana	TAM V,2 935
M. Ulpius Parthenius	Adiutor procuratoris	TAM V,2 1319
Anonimo	Non pertinente, troppo frammentario	TAM V,2 1165
Φιλόξενος	Non pertinente, procuratore privato	SEG 40, n. 1099
Procuratore anonimo	Non pertinente, troppo frammentario	Sardis 7,1 212

5.5. Iscrizioni procuratoriali della Pisidia

5.5.1.1. Commento delle epigrafi significative della Pisidia

Codice Identificativo	P.Pis 01
Nome	M . Iulius Maximianus
Riferimenti bibliografici	SEG 43, 955 con bibliografia precedente; PFLAUM 1960-1: 279-80, n. 114; <i>PIR</i> ² IV, n. 417
Datazione	Circa 120 d. C.
Testo	SEG 43, 955 vacat ἡ βουλή καὶ ὁ δῆμος vacat Φλαουίαν Σεουήραν, γυναῖκα Ἰουλίου Μαξιμιανῶ ξιμμιανῶ ἐπιτρόπου τῶν Σεβαστῶν, θυγατέρα πόλεως, πανάρετον. ☹
Commento	L'epigrafe proviene da Sagalassos (la moderna Ağlasun), e più precisamente dalla biblioteca fondata da T. Flavius Severianus Neon. Nel testo viene onorata la moglie di Giulio Massimiano, noto anche al Pflaum, che grazie alla documentazione papiracea egiziana ne ricostruisce una carriera importante, che culmina nell'incarico di <i>iuridicus</i> nel 139. Si tratta dunque personaggi di alto rango, appartenenti ai più alti livelli del ceto equestre. Nel SEG si ribadisce l'ipotesi che Maximianus che sia il figlio di Marcus Iulius Sanctus Maximinus, per il quale vedi in SEG 43, 956. Non è possibile collegare Maximianus a delle operazioni estrattive. Tuttavia si segnalano le ricognizioni territoriali condotte sotto la direzione dell'università di Leuven nella regione di Sagalassos, che hanno condotto alla scoperta di considerevoli tracce di attività metallurgiche nella città e di estrazione dei minerali grezzi (in particolar modo di minerali ferrosi) nelle

montagne del Bey Dağları, circostanti l'antico insediamento¹¹.

Codice Identificativo	P.Pis 02
Nome	Marcus Iulius Sanctus Maximinus
Riferimenti bibliografici	<i>SEG</i> 43, 956;
Datazione	circa 120 d. C.
Testo	<i>SEG</i> 43, 956 vacat Ἡ βουλή καὶ ὁ δῆμος vacat Μ(ἄρκον) Ἰ(ούλιον) Σάνκτον Μαξιμίνον, ἔπαρ(χον) σπείρης, χειλί(αρχον) λεγ(εῶνος) κβ' ν Δηιοτεριανῆς, ἔπαρ(χον) ἄλης Γαιτουλῶν, ἐπίτρ(οπον) Σεβαστοῦ), vacat δικαιοδότην Ἀλεξανδρείας, πανάρετον ☞ vacat
Commento	L'epigrafe proviene da Sagalassos (la moderna Ağlasun), e più precisamente dalla biblioteca fondata da T. Flavius Severianus Neon. Secondo i curatori del <i>SEG</i> Maximinus fu il padre di M. Iulius Maximianus (per il quale vedi <i>SEG</i> 43, 955). Si tratta ancora di un eminente membro della classe equestre, e rivestì anch'egli la carica di <i>iuridicus</i> in Egitto. Questo personaggio è connesso ai Flavi di Sagalassos per via matrimoniale, e probabilmente fu uno degli artefici della fortuna di tale famiglia micrasiatica. Non è possibile collegare Maximinus a delle operazioni estrattive.
Codice Identificativo	P.Pis 03
Nome	Theophilos
Riferimenti bibliografici	<i>MAMA</i> VIII, 341; <i>SEG</i> 6, 451; <i>PIR</i> ² , VIII f.1, n. 177; <i>IGR</i> III, 243
Datazione	Ignota
Testo	<i>MAMA</i> VIII, 341 Θεόφιλος Σε βαστοῦ ἀπελεύθερος ἐπίτροπος Καλλιγένει θρε πτῶ τειμιωτάτῳ μνήμης χάριν.
Commento	Scarsissime le informazioni che possediamo circa questo procuratore imperiale. L'iscrizione in cui compare il suo nome proviene da Kireli, nel distretto di Hüyük in provincia di Konya (il <i>SEG</i> registra ancora il vecchio toponimo di Kirili Kassaba). La <i>PIR</i> lo cita solo come procuratore liberto imperiale e non propone una

¹¹ Per le ricognizioni metallurgiche effettuate a cura di Nathalie Kellens negli anni dal 2003 al 2006 si rimanda alle *Field Notes* consultabili all'indirizzo <http://interactive.archaeology.org/sagalassos/fieldnotes/> (ultima consultazione online 30/10/2016), uno dei siti web curati da Marc Waelkens, il direttore della missione archeologica dell'Università di Leuven a Sagalassos.

datazione. Il sito antico più vicino è Neapolis, un insediamento che vive dal periodo ellenistico all'epoca tardo antica. Per la localizzazione di Neapolis vedi *BAtlas* Map 62 F2. Anche per questo personaggio l'attribuzione di un carattere minerario alla sua procuratela non è certa, e non meglio precisabile.

5.5.1.2. Altre epigrafi procuratoriali della Pisidia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
[C.(?) Octavius(?) (...)] Proculus L. Pupius Presens	Procuratore di Cappadocia Procuratore di Galazia	<i>JRS</i> 2 (1912) 99,31 <i>Ramsay, Cities</i> 336,165; <i>SEG</i> 19, 765,a; <i>SEG</i> 19, 765,b; <i>SEG</i> 19, 765,c; <i>SEG</i> 48, 1550
L. Capurnius Rufus Ti. Claudius Epinicus Anonimo	Procuratore di Galazia Praegustator Procuratore di un possedimento imperiale	<i>JRS</i> 14 (1924) 179,6 <i>Lane, CMRDM</i> 1:160 <i>MAMA</i> VIII, 364
Aurelios Philokyrios	Procuratore di un possedimento imperiale	<i>SEG</i> 37, 1186; <i>EA</i> 10 (1987) 133-145; <i>SEG</i> 51, 1812; <i>SEG</i> 57, 1429
[.....]os Kritoboulos	Non pertinente Non pertinente	<i>Sterrett, EJ</i> 51,43 (<i>IGR</i> IV, n. 891) <i>Sterrett, EJ</i> 53,44/45+54,56 (<i>IGR</i> IV, n. 891)
Preghiera ad Apollo Editto di Sextus Sotidius Strabo Libuscidianus	Non pertinente Non pertinente	<i>JHS</i> 8 (1887) 228,6 <i>SEG</i> 26:1392
Ti. Claudius Vibianus Tertullus Menekrates	Non pertinente Non pertinente	<i>IK Selge</i> 13 <i>Sterrett, WE</i> 340,475; <i>Sterrett, WE</i> 340,475[2] (<i>SEG</i> 30, n.1566)

5.6. Iscrizioni procuratoriali della Caria

5.6.1.1. Commento delle epigrafi significative della Caria

Codice Identificativo	P.Car 01
Nome	T. Statilius Kriton
Riferimenti bibliografici	<i>Herakleia Salbake</i> 13 (<i>La Carie II</i> n. 49); <i>Herakleia Salbake</i> 38 (<i>La Carie II</i> n. 75); PFLAUM 1960-1: 1018; <i>PIR</i> ² , VII f.2, n. 823
Datazione	102/117 d. C.
Testo	<i>Herakleia Salbake</i> 13 [Νέρουαν Τραϊανόν Ἄριστον Σε[βαστὸν Γερ] [μανικὸν Δακι]κὸν ἀρχιερέα μέγιστο[ν, δη] [μαρχικῆς ἐξ]ουσίας τὸ ἰθ', [αὐ]τοκράτορα [τὸ —', ὕπατον] τὸ ζ', πα[τέρα πατρ]ίδο[ς,] [—]ανους Α[—] [— ἐ]κ διαθήκη[ς Τ(ίτου)] Στατ[ιλίου] [Κρίτωνος το]ῦ γενομένου ἀρχιάτ[ρου καὶ] [ἐπιτρόπου καὶ] φ[ί]λο[σ] τοῦ κυρίου Κ[αίσαρος.]

Herakleia Salbake 38

[Τ(ίτον) Στατίλιον Κρίτωνα τὸν ἀρχίατρον καὶ ἐπίτροπον αὐτοκράτορος Νέρουα] | Τραϊανῶ | [Καίσαρος Σεβαστοῦ] | Γερμανικοῦ Δακικοῦ | Στατεῖλιος Μαρκιανὸς | σὺν Στατειλία Κριτωνίδ[ι] | τῆ μητρὶ τὸν ἴδιον πατέρα.

Commento

Blocco marmoreo iscritto (*Herakleia Salbake 13*) proveniente da Vakif presso Karahisar, identificata con Herakleia Salbake, in provincia di Denizli. Vi si nomina T. Statilio Criton, medico personale e procuratore di Traiano. L'iscrizione pubblicata in *Herakleia Salbake 38* è stata fatta incidere dal figlio T. Statilius Marcianus in onore del padre Kriton. Il Pflaum annovera Statilius Kriton tra i *procuratores rerum Caesaris*, quindi come amministratore di una parte del patrimonio privato dell'imperatore. Non è possibile affermare o smentire una relazione tra la sua procuratela e le attività minerarie. Si noti comunque che la città batté moneta enea. Sulla produzione letteraria di Statilio Crito vedi TOWUAIDE s. v. "Statilius, II.4" in *BNPO* ultima consultazione online 24 Ottobre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e1121220. Per la carriera di un altro membro di questa famiglia, T. Statilius Apollinarius, cfr. PFLAUM 1960-1: 298-303, n. 124.

Codice Identificativo

P.Car 02

Nome

[P]ublius [Aeli]us Euthykrito[s]

Riferimenti bibliografici

Herakleia Sabalke 17 (La Carie II n. 53); PFLAUM 1960-1:1101; PFLAUM 1982: 149

Datazione

II d. C.

Testo

Herakleia Sabalke 17

[Π]όπλιον [Αἴλι] | ον Εὐθύκριτο[ν,] | ἐπίτροπον Σε- | βαστῶν ἡ βου | λῆ
καὶ ὁ δῆμος | τὸν ἴδιον πο | λείτην καὶ ε[ύ] | εργέτην. | vacat |
[ἐ]πιμεληθ[έν] | [τ]οσ Λυ[—] | [.]ΙΤΟΣ[—] | [.]ΙΟΥ[—]

Commento

Iscrizione onoraria incisa su una base di marmo bianco proveniente da Vakif presso Karahisar, identificata con Herakleia Salbake, in provincia di Denizli. Il procuratore nominato sulla pietra non è noto alla *PIR*. L'iscrizione non è datata precisamente; dal testo si evince che è la città stessa ad onorare il suo cittadino ed evergete, che viene definito come procuratore degli augusti. La presenza di questo funzionario rende probabile l'esistenza vicino ad Herakleia Salbake di proprietà imperiali, amministrare da procuratori. In assenza di dati ulteriori non possiamo

tuttavia essere certi che Euthycritos sia o non sia stato un procuratore minerario. Di sicuro ha potuto compiere atti di evergetismo arricchendosi durante il servizio per l'Imperatore. Il Pflaum lo annovera tra i procuratori di cui è ignota la provincia e la funzione, e lo data ad un periodo successivo al 161 dopo Cristo.

Codice Identificativo	P.Car 03
Nome	C. Iulios Philippus
Riferimenti bibliografici	<i>Tralles</i> 83 (<i>ITral</i> 50); <i>Tralles</i> 84 (<i>ITral</i> 51); PFLAUM 1960: 1102; <i>PIR</i> ² IV, n. 259; <i>Ephesos</i> 1236 (<i>IEph</i> 3049). Per il figlio cfr. <i>PIR</i> ² IV, n. 260. Cfr. <i>Aphrodisias</i> 282 (<i>OGIS</i> 500)
Datazione	176-80 d. C.
Testo	<p><i>Tralles 83</i> Γ(άϊον) Ἰούλιον Φίλιππον ἐπίτροπον τῶν Σεβασ τῶν, πατέρα Ἰουλίου Φιλίππου συνκλη[τι] <κ>οῦ, στρατ<η>γοῦ Ῥωμαίων ἡ σύνοδος τῶν ἀπὸ Ἰωνίας κα[ι] Ἑλλησπόντο<υ>, τὸν ἴδιον ἀγωνοθέτην καὶ λογιστὴν καὶ εὐεργέτην, ἐπιμεληθέντων Σεραπίωνος β' Μάγνη τος ἀπὸ Σιπύλου ὄλυμ πιονίκου καὶ Τιβ(ερίου) Κλαυ δίου Σπερχειοῦ. ☞</p> <p><i>Tralles 84</i> Γ(άϊον) Ἰούλιον, Γ(άϊου) Ἰουλίου Φιλίππου ἀρχιερέως Ἀσίας υἱόν, Οὐελίνα Φίλιππον, ἱππέα Ῥω μαίων, τῶν ἐκλέκτων ἐν Ῥώμη δικαστῶν, ἐπίτροπον τῶν Σεβαστῶν, πατέρα Ἰουλί(ου) Φιλίππου συγκλητικῶ, στρατηγοῦ Ῥωμαί ων, ἱερέα διὰ βίου τοῦ Διὸς τοῦ Λαρασίου.</p> <p><i>Aphrodisias 282</i> κατὰ τὰ ἐψη φισμένα ὑπὸ τῆς βουλῆς καὶ τοῦ δήμου Γ(άϊον) Ἰούλιον Φίλιππον, τὸν κράτισ τον, πατέρα συνκλητι κοῦ, καὶ ἀπὸ ἐπιτρόπων, λογιστεύσαν τα καὶ τῆς ἡ μετέρας πό λεως μετ' εὐ νοίας, γενό μενον ἐν πᾶ σιν εὐεργέ την.</p> <p><i>Ephesos 1236</i> Γ(άϊον) Ἰούλιον Φίλιππον ἐπιτροπικόν, πατέρα Ἰουλίου Φιλίππου τοῦ κρατίστου λογιστοῦ τῆς πρώτης καὶ μεγίστης μητροπόλεως τῆς Ἀ σίας καὶ δις νεωκόρου τῶν Σεβαστῶν Ἐφεσίων πόλεως, τὴν τειμὴν ἀναστήσαντος Μ(άρκου) Φουλβίου Πουπλι κIANOῦ Νεικηφόρου φιλοσεβάστου τοῦ γραμ ματέως vacat τοῦ δήμου διὰ τὴν περὶ τὴν πατρίδα ἡμῶν vacat εὐνοίαν.</p>
Commento	Giulio Filippo fu un personaggio così importante che venne onorato dal sinodo di Ionia e di Ellesponto. Il Pflaum lo conosce da un'iscrizione di Afrodisia, e lo classifica tra i procuratori per i quali non sa identificare una specifica funzione, datandolo tra 176 e 180 d. C. Filippo non compare nemmeno tra i magistrati della zecca di Tralles. Si tratta di un notevole molto ricco ed

influyente, tanto che rivestì anche il ruolo di asiarca. La *PIR* fornisce soltanto qualche dettaglio sulla sua parentela: il figlio infatti accede all'ordine senatorio quando il padre è ancora in vita. Filippo fu anche curatore della città di Afrodizia, che gli dedica una statua. L'azione di evergete nei confronti dei sinodi di Ionia ed Ellesponto può far ritenere con relativa certezza che siamo di fronte ad un funzionario imperiale più importante ed influente rispetto ad un "semplice" *procurator metallorum*.

Codice Identificativo	P.Car 04
Nome	M(arcus) Aur(elius) Mindi[os] Matidianus Polli[o]
Riferimenti bibliografici	<i>Halikarnassos</i> 42 (<i>OGIS</i> 525); <i>PIR</i> ² I, n. 1559. Cfr. PFLAUM 1960-1: 523-531, n. 193 ed <i>Ephesos</i> 1141 (<i>IEph</i> 627) e 1142 (<i>IEph</i> 3056)
Datazione	II d. C.
Testo	<i>Halikarnassos</i> 42 ἀγαθῆ τύχη· [K]αλόκαιρος καὶ Εὐτύχ[ης] [π]ραγματ(ευταὶ) Μ(άρκου) Αὐρ(ηλίου) Μινδί [ου] Ματιδιανοῦ Πωλλί [ω]νος ἀρχώνου μ' λι [μ] ἔνων Ἀσίας καὶ ἐπι [τ]ρόπου Σεβ(αστοῦ) καὶ βιθυ νιάρχου δις καὶ ἀσιάρ χου ναῶν τῶν ἐν Ἐφέ σῳ τὸ τελώνιον κα [ι] σὺν αὐτῶ στοὰν σὺ [ν] τῶ παντὶ κόσμῳ ἀ<π>[ὸ] τῶν θεμελίων κατε σκεύασαν καὶ τὴν Ἀφροδίτην ἐχρύσωσαν.
Commento	L'iscrizione proviene dalla stazione doganale per il <i>portorium Asiae</i> di (PFLAUM 1960-1:524) Alicarnasso, ed è posta da due [π]ραγματ(ευταὶ) al servizio di M. Aurelius Mindios Matidianus Pollio. Da alcune iscrizioni efesine conosciamo bene la carriera completa di questo influente personaggio: è stato infatti <i>proc. XX hereditatum, rationalis ducenarius, iuridicus</i> in Egitto di rango ducenario, procuratore ducenario del patrimonio ed infine ebbe la procuratela <i>vehiculorum</i> . Il Pflaum ritiene che nell'iscrizione di Alicarnasso siano elencate soltanto le cariche ricoperte al momento della redazione del testo (procuratore della <i>XXXX portus Asiae</i> , bitiniarca, asiarca), e che tutte le procuratele amministrative siano state svolte a Roma. Se questa ipotesi si rivelasse corretta, come sembrano confermare i testi efesini, avremmo la conferma che nessuno degli incarichi svolti da Matidianus Pollio ha avuto una connotazione mineraria.

Codice Identificativo P.Car 05

Nome	Flavius Athenagora
Riferimenti bibliografici	<i>Aphrodisias</i> 315 (<i>SEG</i> 29, n. 1068); <i>Aphrodisias</i> 320 (<i>MAMA</i> VIII, n. 517b); <i>Aphrodisias</i> 323 (<i>MAMA</i> VIII, n. 517a col. 1); <i>Aphrodisias</i> 324 (<i>MAMA</i> VIII, n. 517a col. 2); REYNOLDS 1999; PFLAUM 1960-1: 1101; <i>PIR</i> ² III, 223.
Datazione	Seconda metà del II sec. d. C.
Testo	<i>Aphrodisias</i> 315

ἡ βουλὴ καὶ ὁ δῆμος ὁ Ἀφροδισιέων καὶ ἡ γερουσία| Μᾶρ(κον) Οὐλ(πιον) Καρ(μίνιον) Κλαυδιανόν, ὑόν Καρ(μινίου) Κλαυδιανοῦ| Ἀσίας ἀρχιερέως, πάππου καὶ προπάππου συν|κλητικῶν, τειμηθέντα ἐν πολλοῖς [ύ]πὸ τῶν| αὐτοκρατόρων, ἄνδρα Φλ(αουῖας) Ἀπφίας ἀρχιερείας| Ἀσίας, μητρός καὶ ἀδελφῆς καὶ μάμμης συνκλη|τικῶν, φιλοπάτριδος, θυγατρὸς τῆς πόλεως καὶ| Φλ(αουῖου) Ἀθηναγόρου ἐπιτρόπου Σεβαστοῦ, πατρὸς καὶ <πάππου καὶ>| προπάππου συνκλητικῶν, αὐτὸν ἀρχι|ερέα τῆς Ἀσίας καὶ ἀρχι|ερέως τῆς Ἀσίας ὑόν, πατέρα Καρ(μινίου) Ἀθηναγόρου συν|κλητικοῦ, πάππον Καρμινίων Ἀθηναγόρου κα[ί] |Κλαυδιανοῦ καὶ Ἀπφίας καὶ Λειβιανῆς συνκλη|τικῶν, ἀργυροταμίαν τῆς Ἀσίας, λογιστὴν μετὰ| ὑπατικούς δοθέντα τῆς Κυζικηνῶν πόλεως, |ἀρχιερέα ταμίαν ἀρχινεοποιὸν ἱερ<έ>α διὰ βίου| θεᾶς Ἀφροδίτης, ἣ ἀνέθηκεν χρήματα εἰς αἰ[ων]ίων ἀναθημάτων κατασκευάς, ἀλλὰ καὶ τὸν <ι>ερατικόν| | χρύσειον στέφανον, καὶ τῆ πόλει δὲ μυριάδας δέκα| <ῆ>μισυ ἀναθέντα εἰς αἰώνιων ἔργων κατασκευάς, ἀπὸ|ῶν ἡ<δ>η δέδοται εἰς μὲν τὰ θεωρητήρια τοῦ θεάτρου| μύρια, καὶ τὸ ἔργον δὲ τοῦτο τὸ τῆς πλατείας ἔ|ξ ἀμφοτέρων τῶν μερῶν ἐξ ἀρχῆς μέχρι τέλους| ἐκ θεμελίων μέχρι γείσουσ εὐτυχῶς γέγονε καὶ γε|νήσεται, καὶ ἐν τῷ Διογενιανῶ δὲ γυμνασίῳ [ἀπ]ὸ ἐ|τέρων ἰδίων χρημάτων τὸ ἀλιπτ<ή>ριον, καὶ τὸν ἐν[τὸς β]ασι|λικὸν αὐτοῦ καὶ τὰς εἰσόδους καὶ ἐξόδους μετὰ [τ]ῆς| γυναικὸς Ἀπφίας <σ>κου<τ>λ<ώ>σαντα, καὶ τὰ ἀγάλματα πάν|τα τὰ ἐν τοῖς ἔργοις καὶ τοὺς ἀνδριάντας οἴκο[θ]εν| κατεσκευακότε, καὶ τὰς λευκολίθους παραστά[δ]ας| καὶ τὸ κατ' αὐτῶν εἶλημα μετὰ τῆς γλυφῆς αὐτῶν καὶ| τοὺς κείονας μετὰ τῶν βωμο<σ>πειρῶν καὶ κεφαλῶν| κατ<ε>σκευακότε, καὶ τῆ λαμπροτάτη δὲ βουλῆ καὶ τῆ ἰε|ρωτάτη γερουσία ἀνατεθεικότε χρήματα εἰς αἰώνιων| κλήρ<ω>ν διανομάς, καὶ ἄλλας δὲ πολλὰς πολλακίς| διανομάς δεδοκότε τοῖς τε τὴν πόλιν κατοικοῦσιν| πολεῖταις τοῖς ἐπὶ τῆς χώρας, καὶ ἐτέ[ρ]ας δὲ διανο|μὰς δεδοκότε πολλακίς τῆ βουλῆ πάση καὶ τῆ γε|ρουσία, ἀλλὰ καὶ ἐπιδόσεις πολλακίς ἐν παντὶ καιρῷ πε|ποιημένον κατὰ τὴν τῆς πόλεως γνώμην πολεῖταις| τε καὶ ξ<έ>νοις, καὶ ἐλ<ειο>δ<ι>άκτο<υ>ς πολλακίς θεθεικότε| ἐν τῷ καιρῷ τῆς τοῦ Τε<ι>μέλου ποταμοῦ εἰσαγωγῆς, | καὶ πρεσβείας δὲ πολλακίς εὐτυχῶς ἐκτετελεκότε, |[κ]αὶ παρ' ὄλον τὸν βίον αὐτοῦ εὐεργέτην καὶ φιλόπατριν, |[ἐν ἰ]δίους ἔργους ἀνέ[σ]τησεν' προσανατεθεικότε δὲ|[πρ]όσφατον κ[αὶ] ἄλλα εἰς τὸ ἔργον ☐ ,ε πρὸς τὸ εἶναι| [δρ]α[ι]χμὰς {²⁶δραχμὰς} ²⁶ μυ(ριάδας) ἰα'. ☛

Aphrodisias 320

Τ[ίτον] Φλ[ά]βιον [Φ]λαβί[ο]υ Μ[ι]θριδάτου υἱὸν| Ἀθηναγόραν Ἀγαθὸν| Τίτου Σαλλουστίου| Τίτου Φλαβίου Ἀθηνα|γόρ[ο]υ συνκλητικοῦ| πατέρα Κα[ρμιν]ίου Φλα|βίου Ἀθηναγόρου Κλαυ|διανοῦ συνκλητικοῦ| πάππον, Φλαβίας| Ἀπφίας Ἀσίας ἀρχι|ερείας πατέρα ἐπίτρο|πον Σεβαστοῦ| {²quattro linee vuote}²| Μίλων τρίς τοῦ Ἑρμίου| τοῦ Μίλωνος τὸν ἑαυ|τοῦ [φί]λον καὶ εὐεργέτην.

Aphrodisias 323

Σαλλουσί|[α]ν Φροντεῖναν| Σαλλουστίου| Ρούφου συνκλη|τικοῦ θυγατέ|ρα, Σαλλουσί|ου Τιτιλλια|νοῦ συνκλητι|κοῦ ἀδελφῆν, |Φλαβίου Ἀθη|ναγόρου συν|κλητικοῦ μη|τέρα, Φλαβίου Ἀ|θηναγόρου Ἀγα|θοῦ ἐπιτρόπου| Σεβαστοῦ γυ|ναῖκα| Μίλων τρίς τοῦ| [Ε]ρμίου τοῦ Μί|λωνος.

Ahrodisias 324

Τίτον [Σ]αλλούστ[ιον] Σάγ|κτον Φλ[αβί]ου| Ἀθηνα[γ]όρου| ἐπιτρ[όπ]ο[υ] | Σεβασ[το]ῦ υἱ|ὸν Ἀθ[ην]αγό|ραν συ[νκ]λη|τικόν, | {²otto linee vuote}²| Μίλων τρίς| τοῦ Ἑρμίου| τοῦ Μίλωνος. | ἡ βουλή καὶ ὁ δῆμος ἐτείμησεν| Σωκράτην Θεοφράστου ἄνδρα|γενόμενον καλὸν καὶ ἀγαθ[όν.]

Commento

Tutte le iscrizioni provengono da Afrodisia. In tutte e quattro compare Flavio Atenagora, il primo tra i cittadini di Afrodisia a rivestire una procuratela equestre, come afferma la Reynolds (*EAD*. 1999) nel contributo dedicato proprio a questo personaggio. Athenagora viene inserito dal Pflaum nel novero dei procuratori di incerta funzione. Si tratta del primo di una serie di notabili afrodisiensi, appartenenti ad una famiglia in grado di scalare le vette della società, anche alleandosi ad un'altra famiglia di rilievo, i Carminii di Attouda, grazie al matrimonio della figlia di Athenagora. Il figlio maschio, Flavio Athenagora, invece riuscirà ad accedere all'ordine senatorio, posizione mantenuta dal nipote Carminio Athenagora. Né il Pflaum né la *PIR* forniscono indicazioni circa la natura della procuratela di Athenagora, ma poiché è originario di Afrodisia è più probabile che il suo incarico abbia riguardato le cave di marmo più che le miniere.

Codice Identificativo

P.Car 06

Nome

M(arcus) Aur(elius) Apellas [A]pellianos

Riferimenti bibliografici

Sebastopolis 5 (La Carie II n. 171)

Datazione

Tra la seconda metà del II ed il III d. C.

Testo

Sebastopolis 5

[τ]ὸν ἀξιολογώτατον | Μ(ἄρκον) Αὐρ(ήλιον) Ἀπελλᾶν δις | [Α]πελλιανὸν ἄνδρα | [δ]ύγενῆ κέ τῆς πρώτης | [τ]άξεως ἀπὸ προγό | νων, θεῖον ἵπικῶν | καὶ ἀπὸ χειλιαρχῶν καὶ | [ἐ]πιτρόπων, πάσας [ἄρ] | χὰς κέ λειτουργίας τῆ | [πατ]ρ[ι]ῶν ἐπιτείμως κέ | [—]

Commento

Iscrizione onoraria per M(arcus) Aur(elius) Apellas [A]pellianos rinvenuta ad Aydoğdu, incisa su un blocco di marmo bianco. Il Pflaum e la *PIR* non conoscono questo personaggio, che doveva rivestire un ruolo importante nella comunità da cui viene onorato. Non è possibile affermare o smentire con certezza l'eventuale carattere minerario della procuratela svolta da Apellianos.

Codice Identificativo

P.Car 07

Nome

M. Aurelius Getulicus

Riferimenti bibliografici	<i>Aphrodisias</i> 257 (<i>SEG</i> 32, n. 1097); REYNOLDS 1982: 184
Datazione	Tra II e III d. C.
Testo	<i>Aphrodisias</i> 257 [---] κατὰ ψηφι σθέντα ἐτεί μησαν Μᾶρ(κον) Αὐρ(ήλιον) Γαιτυλικόν, ἀπελεύθερον καὶ ἐπίτροπον τοῦ Σεβαστοῦ πρωτονεοποι ὸν τῆς θεοῦ Ἀφροδείτης.
Commento	L'epigrafe proviene da Afrodisia. La <i>PIR</i> non lo conosce ed il Pflaum non se ne è occupato in quanto si tratta di un personaggio di condizione libertina. È possibile che gli onori attribuiti a Getulico in questa iscrizione provengano dalla città stessa. La sua condizione libertina non ostacola la possibilità che la sua procuratela abbia avuto una connotazione mineraria, ma la sua pertinenza ad Afrodisia può far supporre anche un suo coinvolgimento nella gestione delle cave di marmo. Purtroppo non sono noti elementi a favore dell'una o dell'altra ipotesi.

Codice Identificativo	P.Car 08
Nome	M. Aurelius Lidius
Riferimenti bibliografici	<i>Attouda</i> 10 (<i>MAMA</i> VI, 72); <i>PIR</i> ² I, n. 1544;
Datazione	2° metà II/III d. C.
Testo	ἀγαθῆ τύχη· Μ(ᾶρκον) Αὐρ(ήλιον) Λύδιον ἐπί τροπον Σεβαστῶν ἡ βουλή καὶ ὁ δῆμος [ὁ Ἀ]ττουδέων τὸν [αὐ]τ[ῶ]ν εὐεργέτην.
Commento	Iscrizione onoraria incisa su una base marmorea proveniente da Attouda. L'onorato è M. Aurelius Lidius. Ignoto al Pflaum, la <i>PIR</i> ricorda soltanto la sua condizione di <i>procurator Augustorum</i> , senza fornire ulteriori indizi sulla natura della sua procuratela. Il Ryan segnala a 5 km a sud di Attouda la presenza di un giacimento di rame insignificante (Fri 16 nel catalogo del capitolo precedente). L'attività metallurgica attorno ad Attouda è testimoniata forse anche dal toponimo Demirli. La qualifica mineraria della procuratela di M. Aurelius Lidius non può essere precisata con ulteriormente, e poggia su base indiziaria.

5.6.1.2. Altre epigrafi procuratoriali della Caria

Nome/Oggetto	Procuratela/altra informazioni	Bibliografia
T. Statilius Apollinarius	Procuratore di Licia e Pamfilia	<i>Herakleia Salbake</i> 3 (La Carie II no. 40)
Gaius Cassius Salamalla	Procuratore di Licia e Pamfilia	<i>Kaunos</i> 30 (<i>PIR</i> ² II, n. 519); <i>I.Kaunos</i> 133

Cn. Vergilius Kapito	Procuratore d'Asia	<i>Amyzon</i> 62 (PFLAUM 1960-1, 32-3, n. 13bis)
M. Caecilius Numa	Procuratore d'Asia	<i>Magnesia</i> 296 (SEG 33, n. 967)
Claudius Agrippinus	Procuratore d'Asia	<i>Aphrodisias</i> 52 (SEG 33, n. 855); REYNOLDS 1982: 115-8
Chresimos	Procurator a marmoribus	<i>Mylasa</i> 274*5 (EA 13 (1989): 15); <i>Tralles</i> 24 (ITral 148)
Ti. Claudius Clemens	Idiologus	<i>I.Kaunos</i> 124 (SEG 44, n. 891); <i>I.Kaunos</i> 125 (SEG 14, n. 654)
Iulius Pelagon	Procuratore della ratio privata	<i>Stratonikeia</i> 66 (Robert, <i>Et. anat.</i> 540-1)
Anonimo	Procuratore privato	<i>Tralles</i> 90 (ITral 72)
Melas Apolloniou, Menippos tou Demetriou	Procuratori privati	<i>Mylasa</i> 349 (IMyl 422)
Larichos Larichou	Procuratori privati	<i>Olymos</i> 41 (IMyl 814)
Eukles Iatrokleious, Paionios tou Pausaniou, Menekritos Pammenou	Procuratori privati	<i>Tralles</i> 209 (ITral 195)
Filinos tou Diokleus, Aristodamos, Aglaos, Teisia, Aristeos	Non pertinente, 300 a. C.	<i>IK Knidos</i> I, 221 (ASAA 22/23.1944/45.97,79)
Dionisios tou Menekleious	Non pertinente, 195/190 a. C.	<i>Iasos</i> 4 (ZPE 13 (1974): 197-8)
Lettera di L. Cornelius Scipio alla città	Non pertinente, 189 a. C.	<i>Herakleia Latmia</i> 6
Minnion tou Menippou, Pausanios tou Herakleis	Non pertinente, II/I a. C.	<i>Iasos</i> 105 (ASAA 29-30, 1967-1968, 475-476, no. 42)
Documento della presa di possesso di un terreno	Non pertinente, II/I a. C.	<i>Mylasa</i> 159 (IMyl 204)
Decreto onorario per un giudice	Non pertinente, ellenistica	<i>Mylasa</i> 50 (IMyl 132)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>Kaunos</i> 46 (JHS 74 (1954): 108, n. 54)
Appianus Clarus	Troppo frammentaria	<i>Keramos</i> 79 (IKeramos 58)
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>I.Kaunos</i> 128 (JHS 74 (1954): 108, n. 54)
Procuratore anonimo	Non pertinente	<i>Tralles</i> 7 (ITral 251)

5.7. Iscrizioni procuratoriali di Licia e Pamfilia

5.7.1.1. Commento alle iscrizioni significative di Licia

Codice Identificativo	P.Lic 01
Nome	[...7...]os Klaudianos
Riferimenti bibliografici	TAM II, 282; PFLAUM 1960-1: n. 84, 1101
Datazione	Tra 98 e 110 d. C.
Testo	TAM II, 282 [...7...]ος Κλαυδιανός [— — — — — Ρωμαῖος] [καὶ Ξάνθιος τὰς ἐν ἵπικῆ [τάξει ἀρχὰς πάσας] [διελθ]ῶν μέχρι ἐπιτροπικ[ῆς ἀρχῆς καὶ ἐν τῶ] [γένει] πρῶτος συνκλητικὸς [γεγεννημένος τοῦ] [δ]ήμου Ρωμαίων καὶ πρεσβε[υτῆς ἀντιστράτηγος] [ἐπ]αρχειῶν Ἀχαιῆς καὶ Ἀσίας καὶ ἑπαρχος λεγεῶν] ος δευτέρας Τραιανῆς [ἰσχυρὰς καὶ στρατηγὸς ἀ] νθύπατος Μακεδ[ονίας ἀνέστησεν] τῆ πατρίδι τῆ μητροπ[όλει τοῦ Λυκίων ἔθνους].

Commento

L'iscrizione proviene da Xanthos. Il Pflaum annovera questo procuratore nell'elenco di quei funzionari di cui non sa ricostruire provincia d'azione o categoria di paga. Caludianos fu un uomo di successo: dopo essere stato ammesso in Senato, divenne proconsole di Acaia prima e d'Asia poi, e fu legato della *legio II Traiana fortis*, prima che questa fosse trasferita in Egitto (la prima attestazione egiziana per questa legione risale al 128 d. C.: cfr. *CIL* 14147⁵). Data la vaghezza delle informazioni che il personaggio stesso registra nell'iscrizione è impossibile determinare la natura delle procuratele svolte. Lo stesso luogo di rinvenimento, Xanthos, non è diagnostico al fine di determinare l'eventuale carattere minerario di una procuratela: la città infatti è uno dei più importanti e ricchi centri della regione, ed è alta la possibilità che Claudianus abbia svolto qui un incarico di tipo amministrativo o finanziario.

5.7.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Licia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Quinto Veranio	Procuratore di Licia	<i>FdXanth</i> VII 38
C. Pompeius Planta	Procuratore di Licia	<i>LBW</i> 1225 (<i>IGR</i> III, n. 466); <i>LBW</i> 1225 [2] (<i>SEG</i> 28, n. 1218)
T. Aelius Carpo	Procuratore di Licia	<i>TAM</i> II 459
Celius Florus	Procuratore di Licia	<i>TAM</i> II 905
L. Veienus/Bienus Longus	Procuratore di Licia	<i>CIG</i> 4300w
L. Veienus/Bienus Longus?	Procuratore di Licia	<i>CIG</i> 4304b
T. Aelius Vitalis	Vide proc. XX hered.	<i>TAM</i> II 460
G. Iulius Demosthenes	Procuratore di Sicilia	<i>Heberdey-Kalinka, Bericht</i> 41,60 (<i>IGR</i> III, n. 500) e 47,62 (<i>IGR</i> III, n. 487)
M. Arruntius Aquila	Procuratore di Pamfilia	<i>FdXanth</i> VII 64
Catilius Severus	Non pertinente, console suffetto	<i>TAM</i> II 668
Procuratore anonimo	Non pertinente, lettera del proconsole alla città	<i>IK Kibyra</i> 19 (<i>SEG</i> 48, n. 1582)
Epigrafe funeraria	Non pertinente, procuratore privato	<i>TAM</i> II 675
Ierone	Non pertinente, procuratore privato	<i>IK Kibyra</i> 254 (<i>SEG</i> 48, n. 1640)
Kbamos Ermaiou e Kbamos Medou	Non pertinente, procuratori privati	<i>TAM</i> II 716
Pigres Trebemou e Ktesikles	Non pertinente, procuratori privati	<i>TAM</i> II 834

5.7.2.1. Commento delle epigrafi significative di Pamfilia

Codice Identificativo	P.Pam 01
Nome	L. Veienus/Bienus Longus
Riferimenti bibliografici	<i>IK Perge</i> 56. Cfr <i>SEG</i> 39, n. 1388, <i>SEG</i> 41, n. 1339, <i>SEG</i> 41 n. 1381; <i>SEG</i> 55, n. 2059; PFLAUM 1960-1:1075
Datazione	81-4 d. C.

Testo

IK Perge 56

θε[ῶι Σεβασ]τῶι | Ούεσ[πασιανῶι] | [θ]εῶι Σεβασ[τ]ῶι | Τίτωι [[Ο[—
— — —]] | [[Αὐτοκράτορι Καίσαρι Δομιτιανῶι]] | [[Σεβαστῶι
ἀρχιερεῖ μεγίστωι δημαρχικῆς ἐξουσίας τὸ .']]] | [[αὐτοκράτορι τὸ .'
ὑπάτωι τὸ .'
πατρὶ πατρίδος σωτῆρι τοῦ κόσμου]] | ἱερεὺς τῆς
Ἀρτέμιδος καὶ δημιουργὸς καὶ γυμνασίαρχος νέων τε καὶ γεραιῶν καὶ
παίδων | Δημήτριος Ἀπολλωνίου Ἐπικύδρου εὐσεβῆς φιλόκαισαρ καὶ
φιλόπατρις πανάρετος υἱὸς τῆς πόλεως καὶ | Ἀπολλώνιος Ἀπολλωνίου
Ἐπικύδ[ρο]υ ὁ ἀδελφὸς αὐτοῦ ἐκ τῶν ἰδίων [κα]τασκευάσαντες
ἀνέ[θηκα]ν καθιερούντων | Γαίου Καριστανίου Φρ[όντω]νος
πρεσ[β]ευτοῦ ἀ[ντι]στρατήγου τοῦ [Αὐ]τοκράτορος [[Δομιτιανοῦ]]
καὶ | [Λουκίου Οὐει]ήνου Λόγ[γο]υ

Commento

L'iscrizione proviene da Perge, e fu incisa sull'attico di un arco posto all'incrocio di due vie colonnate. Il Pflaum non sembra conoscere il procuratore L. Veienus Longus. Dal suo *nomen* si può ipotizzare un'origine centro-italica: è possibile che i suoi ascendenti emigrarono in Asia per cercare fortuna sotto Augusto. Forse è un parente del personaggio menzionato in *CIG* 4300w. Vedi anche BARRESI 2003: 208-9, nota 21. È interessante notare che in *CIL* XI, 4807 si nomina un C. Veienus C. filius, un quattuorviro che si incarica della costruzione e del collaudo di un ponte. L'iscrizione è inglobata nella parte in uno dei muri della cattedrale di Spoleto. Nell'iscrizione *CIL* XI 4935, compare il nome di T. Veienus T. f. Hor. Longus, all'interno della torre del duomo di Spoleto. Un probabile liberto di questa famiglia è T. Veienus T. [I.] Surus, noto dall'epigrafe *CIL* IX, 4629, attualmente nella chiesa di S. Anatolia. La *PIR* invece non conosce questo personaggio. L'ultima interpretazione circa questo procuratore è quella di Demougin (*SEG* 55, 2059), in cui si afferma che il gentilizio non sia Vienus ma Bienus, peraltro un *nomen* originario della regio *Aemilia* in Italia. Se questo è il caso, siamo di fronte procuratore centenario di Licia e Pamfilia già noto al PFLAUM 1960-1:1075 (datato tra 80 e 81 d. C.), e quindi non connesso alle attività minerarie. Si noti che per lo Şahin (*SEG* 39, n. 1388) le attività di L. Vienus Longus sono da collocarsi nel periodo tra l'80 e l'84 d. C., e che fu incaricato della supervisione della dedica di alcuni edifici.

Codice Identificativo

P.Pam 02

Nome

L. Crepereius Paulus

Riferimenti bibliografici	AE 1915, n. 46; PFLAUM 1960-1, n. 146; <i>PIR</i> ² II, n. 1569
Datazione	Attorno al 148 d. C.
Testo	AE 1915, n. 46 [... <i>praefectum alae I Cannene</i>] <i>fatium, procuratorem</i> Aug(usti) <i>argenta[riarum]</i> [<i>P</i>]annonicaru[m] [...] per <i>Lucium Decimium Apronianum le[gat]um</i> Λ(ούκιον) Κρεπερήιο[ν] Λ(οκίου) υἰὸν Σεργία Παῦλον ἑπαρχον σπείρης α' ΟΝΘΑ [...] [.]ικῆς, χειλιάρχον λεγιῶνος β' βοηθοῦ, ἑπαρχον εἰλης α' Κανναφατίων, ἐπίτροπον τοῦ Σεβαστοῦ ἀργυρορυκῶν Παννονικῶν [- - -] διά Λοκίου Δεκμίου Ἀπρωνιανοῦ πρεσβευτοῦ
Commento	L'iscrizione proviene da Attaleia. L. Crepereius Paulus è un membro della famiglia a cui appartiene il padre di T. Crepereius Fronto, e riveste la carica di <i>procurator argentariarum Pannonicarum</i> attorno alla metà del II secolo, secondo l'ipotesi del Pflaum, che considera questa procuratela come un incarico sessagenario. La testimonianza fornita da questa epigrafe è una delle rarissime attestazioni di una procuratela <i>metallorum</i> in Anatolia. Il fatto che sia stata svolta in Pannonia tuttavia non consente di ritenerla utile per la presente ricerca.
Codice Identificativo	P.Pam 03
Nome	Anonimo padre di T. Crepereius Fronto
Riferimenti bibliografici	<i>Lanckoronski, Städte I</i> 158,9; PFLAUM 1960-1, n. 147; <i>PIR</i> ² II, n. 1567;
Datazione	Tra Adriano e Antonino Pio
Testo	<i>Lanckoronski, Städte I</i> 158,9 — — — [— — — γυμνασιάρχῆσαντα γεραιῶν καὶ] καὶ γέων καὶ παίδων, ἑπαρχον σπε[ίρας] Βρεττανικῆς, χειλιάρχον λεγιῶ[νος εἰ'] Ἀπολλιναρίας, ἑπαρχον εἰλης πρ[ώτης] Δαρδάνων, ἑπαρχον ἔθνους Δρομ[...], γένους συνκλητικοῦ, φίλον καὶ ἐ[πι]ί[τρο]- πον γενόμενον τῶν Σεβαστῶν, Τ. Κρεπερήιος Φρόντων τὸν ἐα[υτοῦ] πατέρα.
Commento	L'iscrizione proviene da Attaleia (la moderna Antalya). Il personaggio preso qui in esame appartiene ad una delle più influenti famiglie della città (come testimonia anche la carriera del figlio Paulus) trapiantatasi in Asia ai tempi di Augusto. In questa epigrafe T. Crepereius Fronto onora il padre, per il quale non è noto sotto quali imperatori prestò servizio. Il Pflaum ipotizza una datazione tra Adriano e Antonino Pio. T. Crepereius Fronto ha potuto accedere all'ordine senatorio grazie all'amicizia che legava il padre ai sovrani: purtroppo non specifica quale incarico sessagenario abbia ricoperto il suo genitore. La <i>PIR</i> non aggiunge a tal proposito nessuna informazione,

a parte il fatto di ritenerlo diverso da L. Crepereius Fronto, agnotheta perpetuo di Oenoanda, per il quale vedi *BCH* 24, 342, 6; 343, 7.

Codice Identificativo	P.Pam 04
Nome	G. Iulius Arrianus
Riferimenti bibliografici	<i>IK Perge</i> 172
Datazione	Metà II sec. d. C.
Testo	<i>IK Perge</i> 172 Γάιον Ιούλιον Ἀρριανὸν τὸν κράτιστον ἐπίτροπον τοῦ Σεβαστοῦ Μάρκος Οὐλπιος [Α]ύρήλιος Νικάνωρ [ὁ] καὶ Θέων τὸν [ε]ὐεργέτην
Commento	Il procuratore nominato in questa epigrafe non è noto al Pflaum né ai curatori della <i>PIR</i> . È possibile che il personaggio che onora G. Iulius Arrianus sia lo stesso M. Ulpius Nicanor che compare in un'epigrafe di Roma, pertinente allo stesso periodo rinvenuta sulla via Appia (<i>CIL</i> VI, 14099): in tale testo Nicanor consacra al Sol Invictus l'assassino della sua serva. Purtroppo non abbiamo elementi per collegare Iulius Arrianus alle attività estrattive della Pamfilia, in quanto il luogo di rinvenimento dell'iscrizione è Perge stessa, la capitale della provincia (vedi <i>SEG</i> 60, n. 1516).

Codice Identificativo	P.Pam 05
Nome	Aurelios Kte[s]-
Riferimenti bibliografici	<i>IK Perge</i> 204
Datazione	150-200 d. C.
Testo	<i>IK Perge</i> 204 [ἡ β]ουλή καὶ ὁ δ[ῆμος] ἐτείμησεν Αὐρήλιον Κτη[σ]- ἐπίτροπον Σεβ[αστοῦ], υἱὸν Αὐρηλίου Κτη[σ— —] ἐπὶ κοιῶνος ΥΕΓ[— {ΣΕΒ[— ?} —]
Commento	Questo procuratore non è noto né al Pflaum né alla <i>PIR</i> . Non abbiamo dati che possono collegarlo alle attività minerarie. Si tratta comunque di un membro del ceto equestre che godeva di una posizione rispettabile all'interno della comunità di Perge, visto che viene onorato dal consiglio cittadino e dal popolo tutto.

Codice Identificativo	P.Pam 06
Nome	Flavonius Paulinus
Riferimenti bibliografici	<i>Belleten</i> 1947: 96,13; <i>PIR</i> ² III, n. 446 (C. Flavonius [A]nicianus Sanctus), n. 447 (Flavonius Lollianus), n. 448

(P. Fla(v)onius Paulinus). Cfr. anche NICOLS 1990: 93 e LEVICK 1958, specialmente le pp. 74-77

Datazione

Tardo II d C.

Testo

Bellethen 1947:96,13

ἡ βουλὴ καὶ ὁ δῆμος | καὶ οἱ γεραιοὶ | ἐτείμησαν ἐκ τοῦ ἰδίου | Γάιον
Φλαουώνιον | Ἀνικιανὸν Σάνκτον | Ἀτταλέα καὶ Ἄντιο | χέα καὶ Ἐφέσιον,
πα | τέρα Φλαουωνίου Λολλία | νοῦ συνκλητικοῦ, ἀδελφὸν |
Φλα[ου]ωνίου Παυλίνου ἐπι- | τρόπου τῶν Σεβαστῶν, | [τῆς εἰς τὴν
[π]ατρίδα | εὐνοίας [ἔνεκεν].

Commento

L'iscrizione proviene da Attaleia. Il personaggio qui onorato, Gaius Flavonius Anicianus Sanctus, appartiene di sicuro all'elite della società provinciale, in quanto è onorato da ben tre comunità, Attaleia, Antiochia ed Efeso, ed è padre di un senatore, Flavonius Lollianus e fratello di Flavonius Paullinus, procuratore imperiale. Conosciamo tre iscrizioni legate a questa famiglia, di cui si sa poco o niente per il primo secolo, ma che nel secondo riesce a scalare le vette del potere ed entrare nell'elite senatoriale. La *PIR* menziona i familiari di questo personaggio. Flavonius Anicianus (n. 446) è il padre del senatore Flavonius Lollianus (n. 447). Al n. 448 compare un P. Fla(v)onius Paulinus, appartenente alla classe senatoria. È possibile che il Paulinus del n. 448 della *PIR* sia posteriore al Paulinus menzionato nell'epigrafe di Flavonius Anicianus, in quanto viene descritto come procuratore degli Augusti e per il personaggio del n. 448 la *PIR* non conosce nessuna procuratela: egli fu infatti *quattuorvir viarum curandarum, tribunus laticlavus legionum X fretensis et XII fulminatae, quaestor (urbanus), (pro)quaestor(e) provinciae Cypri, aedilis cerialis, praetor, legatus (proconsulis) [Lyc]iae Pamphyliae, legatus legionis primae adiutricis, vir clarissimus*. Cfr. *SEG* 6, 555 per il *cursus honorum* e *PIR*² III, n. 448 per la bibliografia completa. Sia il Nicols che la Levick si sono occupati di questa famiglia, senza peraltro fornire informazioni circa la procuratela di Flavonius Paulinus. Il luogo di rinvenimento dell'iscrizione non aiuta a sciogliere il dilemma: Attaleia infatti è da considerarsi più un centro di consumo e commercio di metalli vista la sua natura portuale.

Codice Identificativo	P.Pam 07
Nome	Bryoniano Lolliano
Riferimenti bibliografici	<i>Side 1947, 6; Side 1947, 7; Side 1948, 45; Side Kitabeleri 116; Side Kitabeleri 119; Lanckoronski, Städte I 185,107; PFLAUM 1960-1, n. 356; PIR² I, n. 172</i>
Datazione	metà III d. C.
Testo	<i>Side 1947, 6</i> Βρυωνιανὸν Λολλιανὸν τὸν κράτιστον δουκηνάριον, ἀπὸ ἐπιτρόπων, πρειμοπειλά- ριον, ἔγγονον καὶ ἀπόγονον ὑ- πατικῶν, τὸν κτίστην καὶ φι- λόπατριν. γερουσία Τετραπω- λειτῶν. [ῥ]υθεν οὐκ ἀέκων ποταμὸς πάλι σαῖσιν ἀρωγαῖς, Κτίστιε, σοῖς τε πονοῖς ἐς πόλιν ἡγαθέην· [αὐ]τὸς γὰρ πόρον αὖθις ἀκοιμήτοιο ρεέθρου δειμάμενος προχοαῖς ἡγαγες ὀλλύμενον· [ο]ῦ Τετραπωλεῖται σε χάριν τείουσι γεραιοὶ εἰκόνι μαρμαρέῃ κρέσσονι χρυσελάτου
Commento	Noto da due iscrizioni poste alla base di due statue che lo menzionano, è datato dal Pflaum alla metà del III d. C.. Nella <i>PIR</i> viene definito come originario di Side, procuratore ducenario e <i>vir egregius</i> . Cognato di un console, sua moglie è una <i>clarissima foemina</i> , Quirinia Patra. Non abbiamo informazioni circa la natura della procuratela ducenaria di Bryoniano. Doveva trattarsi tuttavia di un personaggio molto stimato, in quanto viene onorato con i titoli di “amico della patria” e “fondatore”. L’iscrizione proviene proprio da Side, un importante porto per la provincia di Pamfilia, un luogo purtroppo non dirimente ai fini della presente ricerca.

5.7.2.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Pamfilia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
M. Arruntius Aquila	Procuratore di Pamfilia	<i>BCH 7 (1883) 258,1 (CIL III, 6737; IGR III, n. 768)</i>
Arruntius Aquila	Procuratore di Pamfilia	<i>Bean-Mitford, Journeys 1964-68, 21,4 forse uguale a BCH 7 (1883) 258,1</i>
Ti. Claudius Plotinus	Procuratore di Pamfilia	<i>IK Perge 293</i>
C. Pompeus Planta	Procuratore di Licia	<i>IK Side I 34</i>
Procuratore anonimo	Procuratore anonimo di Licia e Pamfilia	<i>IK Perge 131</i>
L. Crepereius Paulus	Proc. arg. Pann.	<i>MonAnt 23 (1914) 18,5 (AE (1915) 46); PFLAUM 1960-1: n. 146</i>
C. Iulius Proclos Δερκύλος Λάγου e Παίωv Ἀρτέμωνος Κίλλης Μόου	Procuratore di Cilicia Non pertinente, ellenistica	<i>IK Side I 55 Side Kitabeleri 100</i>
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	<i>IvPerge 11:158,151 (SEG 6, n. 672), IK Perge 65+76 (EA 11 (1988):158,151) IK Perge 222</i>

5.8. Iscrizioni procuratoriali di Cilicia

Nome	Procuratela	Bibliografia
P. Postumius Acilianus	Procuratore di Siria	<i>Heberdey-Wilhelm</i> , 20,49; <i>PIR</i> ² VI, n. 833; <i>CIL</i> II,2213; <i>ZPE</i> 91 (1992): 185-91
Konon Eugheniou ΑΑΙ— — —ΓΟΝΟΥ — — —	Procuratore privato Troppo frammentaria, da Mopsuestia	<i>JHS</i> 12 (1891) 267,60 <i>LBW</i> 1496
Anonimo	Non specificata, arbitra una contesa territoriale tra Aigaiai e Mopsuestia	<i>JÖAI</i> 45 (1960) 39/44[2]; <i>PIR</i> ² V: n. 124

Per il periodo preso in esame non è stata riscontrata in questa provincia la presenza di procuratori con un incarico compatibile con le attività minerarie.

5.9. Iscrizioni procuratoriali di Frigia

5.9.1.1. Commento delle epigrafi significative di Frigia

Codice Identificativo	P.Fri 01
Nome	Lollio[s Lolli(?)]anos
Riferimenti bibliografici	<i>MAMA</i> VI, List 149,162; <i>PFLAUM</i> 1960-1: 1102; <i>PIR</i> ² V, f. 1, n. 316; <i>PIR</i> ² V, n. 316
Datazione	Dopo il 117 d. C.
Testo	<i>MAMA</i> VI, List 149,162 [— — —][Σύμ]μαχον Συμ [μά]χου υιόν, τὸν [ρήτ]ορα καὶ πρῶτον [έν] τῆ πόλει, λογισ [τή]ν βουλῆς τε κα [ι] γε]ρουσίας, ἀδελφὸν [Λολ]λίου Δημητρίου [τοῦ] τῆς ἀρίστης μν [ή] [μης] ἀξίου, Λόλλιο [ς Λολλι(?)]ανὸς ὁ κρᾶτις [τος ἐ]πίτροπος το [ῦ] Σεβα]στοῦ τὸν θεῖον.
Commento	Iscrizione proveniente da Devrentköy presso Ahat, l'antica Akmonia. Il procuratore imperiale equestre Lollios Lollianos è nominato insieme ad un altro notevole della città. Il Pflaum lo conosce ma lo inserisce tra quei procuratori di cui non sa specificare provincia o funzione (<i>PFLAUM</i> 1960-1:1102), datandolo ad un'epoca successiva al 117. Potrebbe trattarsi di un procuratore minerario, considerata la vicinanza ad Akmonia di alcune miniere segnalate dal Barrington Atlas: si tratta dei siti di Ketenlik, Hanoğlu, Gökgöz Deresi vicino a Ulupınar e Kavacık (tutti in <i>BAtlas</i> 62 C4, Map-by-Map Directory, 965), catalogate come pertinenti all'epoca romana e tardoromana. La <i>PIR</i> non aggiunge altre informazioni riguardo a questo procuratore. Purtroppo si tratta soltanto di una prova

indiziaria circa l'esistenza di un distretto minerario nel territorio di questa città.



Figura 21: miniere coltivate in antico nei pressi di Akmonia.

Codice Identificativo	P.Fri 02
Nome	Statilius Marcianus
Riferimenti bibliografici	<i>IK Laodikeia am Lykos</i> 43; <i>PIR</i> ² VII, f. 2., n. 828. Cfr. <i>IGR</i> IV, 856
Datazione	125-150 d. C. circa
Testo	<i>IK Laodikeia am Lykos</i> 43 [Στ.(?)] Μαρκιανόν [τὸ]ν κράτιστ<ο>[ν] [ἐπί]τροπον [—?—] τοῦ Σεβαστοῦ Π(όπλιος) Αἴλιος Ἀμμ[ιανός(?)]
Commento	L'iscrizione proviene da Laodicea sul Lycos (la moderna Eskihisar, in provincia di Denizli). La <i>PIR</i> indica questo personaggio come il figlio di T. Statilius Crito. Se invece fosse confermata la sua identificazione con il funzionario presente nell'iscrizione pubblicata in <i>IGR</i> IV, 856 allora il padre di Marcianus sarebbe Statilius Critonianus (<i>PIR</i> ² VII, f. 2., n. 824). Non sono emersi dati utili a leggere la procuratela di Marcianus come un incarico specificatamente dedicato alla gestione delle miniere.

Codice Identificativo	P.Fri 03
Nome	T. Aelius
Riferimenti bibliografici	<i>MAMA</i> IV 55

Datazione 138-161 d. C.
Testo *MAMA* IV 55
[Caesar]i n(ostro) | [T. Ael(io) Hadr(iano)] Antonino | [August]o Pio et |
[domo] eius | [T. Ael(ius) Aug(usti) l]ib(ertus) verna proc(urator).
Commento Iscrizione proveniente da Şuhut, l'antica Synnada. La *PIR* non lo conosce. La forbice cronologica indicata dagli autori del quarto volume dei *MAMA* è troppo ampia per determinare con certezza una sua anteriorità o posteriorità al Marianus di *CIL* III, 7046. Incerta anche la sua interpretazione come procuratore minerario. Considerato il periodo di pertinenza si può ipotizzare una sua dipendenza dal procuratore d'Asia. Per una lista dei procuratori d'Asia noti cfr. PFLAUM 1960-1: 1072 e PFLAUM 1982: 127.

Codice Identificativo P.Fri 04
Nome Marianus
Riferimenti bibliografici *CIL* III 7046; *PIR*² V, n. 281
Datazione 154 d. C.?
Testo *CIL* III 7046
d(is) m(anibus). | Ulpiae | Hygiae | Mariani | Aug(usti)
lib(erti) proc(uratoris) lib(ertae) | Felix coniugi | optimae b(ene) de se |
meritae.
Commento Iscrizione proveniente da Gazuk Köy, in provincia di Şuhut, l'antica Synnada. Nella *PIR* abbiamo un Marianus, procuratore di Antonino Pio nell'anno 154 noto grazie ad alcuni papiri citati nel lemma dedicato a questo personaggio. Marianus fu un procuratore liberto, forse incaricato del distretto di Frigia e subordinato al procuratore d'Asia, se l'identificazione con il funzionario omonimo della *PIR* si verificasse corretta. Non sono emersi elementi utili all'interpretazione di questo funzionario come un procuratore minerario. Per una lista dei procuratori d'Asia noti cfr. PFLAUM 1960-1: 1072 e PFLAUM 1982: 127.

Codice Identificativo P.Fri 05
Nome Aurelius Threptus
Riferimenti bibliografici *SEG* 13:625; *SEG* 16:754; FRENZ 1956: 46-56, specialmente p. 48. Traduzione inglese del testo in LEVICK 2000: 63-5.
Datazione 200-237 d. C.
Testo *SEG* 13:625

(...) Αὐρ(ήλιος) Σύμ|[φορος Ἄνοσσηνοῖς καὶ Ἄντι]μαχηνοῖς κωμήταις καὶ γεραιοῖς χαίρειν. ἐπεὶ ἐνετύχετε τῷ|[κρατίστω(?) καὶ ...]υμένῳ μου κυρίῳ ἐπιτρόπῳ Αὐρ. Θρέπτω περὶ ἀνγαρειῶν ὧν ἀπελύ|[θητε — — — Σ]ύνναδα, ἔδοξεν αὐτοῦ τῇ μεγαλιότητι διεῖλαι καὶ ποιῆσαι ὑ|[μῖν — — — καταφανέ]ς ὡς δεῖν ἕκαστον ὑμῶν τὰς ἡμίσεις ἀνγαρίας διαδέχεσθαι ἀπὸ | — — — — — — — — — κώμης· ἐκέλευσε δέ μοι ὅπως περὶ τούτου φροντίδα ποιήσω. (...)

Commento

L'epigrafe proviene da Eula(n)dra, sull'Akar Çay, sito identificato con l'attuale Sulmenli. La *PIR* e la *PLRE* non conoscono i personaggi menzionati nel testo pubblicato nel *SEG* 13, 625, che data a prima del 200 d. C. la procuratela di Threptus. Il FrenD (*ID.* 1956: 46-56) esamina il testo della lunga iscrizione (di cui in questa sede si trascrive solo una piccola parte per ragioni di spazio). Nell'iscrizione è riportata frammentariamente la disputa tra gli Anosseni e gli Antimacheni circa i doveri di ciascuna comunità verso il sistema degli *angareia*. Il funzionario a cui si appellano tutte e due le comunità è un procuratore imperiale, interpretato come il responsabile di un possedimento imperiale in cui i due villaggi giacevano. Da questo testo non si evince la qualifica dei procuratori coinvolti. Il FrenD, nel commento alla linea 22 evidenzia che il titolo *μεγαλιότης* è di norma usato per designare il governatore provinciale. Se una delle due ipotesi fosse vera non sarebbe dunque possibile legare i procuratori nominati in questo testo alle attività minerarie.

Codice Identificativo

P.Fri 06

Nome

Aurelius Theo

Riferimenti bibliografici

MAMA IX, 17

Datazione

244-9 d. C. o 251-60 d. C.

Testo

MAMA IX, 17

ἀγαθῆ τύχη. | ἡ λαμπροτάτη | Αἰζανειτῶν πόλις | Αὐρ. Θεώννα, τὸν κρά-
| τιστον ἐπίτροπον | τῶν Σεβαστῶν, τὸν| ἐαυτῆς εὐεργέτην, |
ἐπιμεληθέντος τῆς | ἀναστάσεως Αὐρ. Φι- | λίππου τρίς, υἱοῦ καὶ |
ἐγγόνου ἀρχιερέων | τῆς πατρίδος, στρα- | τηγοῦ πρώτου.

Commento

In questo testo il procuratore imperiale Aurelio Theo viene onorato dalla città di Aizanoi come evergete. La carriera di questo personaggio non è stata studiata dal Pflaum. Aurelius Theo non dovrebbe essere identificato con M. Aelius Aurelius Theo (*PIR*² I, n. 150) in quanto quest'ultimo è un *vir clarissimus*, che durante il governo di Valeriano e Gallieno è legato d'Arabia e poi console

designato, e che conosciamo anche come patrono di Ariminium. Non sono emersi dati tali che permettano un'associazione di questo procuratore a delle attività estrattive.

Codice Identificativo	P.Fri 07
Nome	Iulius Iulianus
Riferimenti bibliografici	<i>SEG</i> 32, n. 1287
Datazione	253-260 d. C.
Testo	<i>SEG</i> 32, 1287 Εἰού(λιος) Διονύσιος ἀπὸ χιλιαρχῶ ν, κατὰ τὴν κέλευ σιν τοῦ κρατίστου ἐπιτρόπου τῶν Σε βαστῶν Εἰουλ(ίου) Εἰου λιανοῦ διέποντος κὲ τὰ τῆς ἡγεμονίας μέρη Φρυγίας τε κὲ Καρίας, γενόμενος ἐπὶ τῶν τό πων κὲ τὴν ἀκριβίαν ἐξσε τάσας ὠροθέτησα, παρόντος κὲ γεομέ τρου Αἰλιανοῦ Ἐαρινο[ῦ]· ῶρος Ταταηνῶν κὲ Σπο ρηνῶν. { ² vac.}².
Commento	L'iscrizione proviene da Pinarbaşı in provincia di Kütahya, l'antica Kotiaion. Nel lemma del <i>SEG</i> dedicato a questa iscrizione si afferma che il procuratore Iulius Iulianus non deve essere identificato con nessuno dei procuratori omonimi della <i>PIR</i> . Iulianus fece le funzioni di governatore <i>ad interim</i> della provincia di Caria (per la quale vedi <i>SEG</i> 31, n. 910). Non è certo se si tratti dello stesso Iulius Iulianus nominato nell'iscrizione ripubblicata in <i>SEG</i> 52, 1098: poiché questo testo non è datato con certezza non è possibile stabilire una correlazione sicura tra i due personaggi e la loro equiparazione rimane una congettura. Ritornando al primo testo, è probabile che Iulius Iulianus sia stato un procuratore finanziario, sulla base del suo governo (anche se provvisorio): è abbastanza difficile infatti immaginare un semplice <i>procurator metallorum</i> alla guida di una provincia intera, anche se per breve tempo.

Codice Identificativo	P.Fri 08
Nome	T. Elius Alypos
Riferimenti bibliografici	<i>SEG</i> 41, n. 1412 con bibliografia precedente; <i>SEG</i> 41, n. 1414; FRENCH 1991
Datazione	Tra II e III d. C.
Testo	<i>SEG</i> 41, n. 1414 Ἐρμῆς, Τί(του) Αἰλίου Ἀλύπου ἐ πιτρόπου τῶν Σεβάσ τῶν δοῦλος πραγματευ τῆς ἐποίησε τὸν βω μὸν σὺν πάση τῇ κατασ [κ]ευῆ Ἀμμία τῇ ἑαυτοῦ συνβίῳ μνείας χάριν καὶ [— — —] [— — —]. ☩

Commento L'iscrizione proviene da Ismail, in provincia di Afyonkarahisar. Si tratta di un'iscrizione funeraria riutilizzata come cippo di confine. Il procuratore nominato nel testo è ignoto alla *PIR* e al Pflaum. Il testo è stato pubblicato per la prima volta dal French, nell'ambito di uno studio regionale sulla Cappadocia. Non è stato possibile specificare ulteriormente le funzioni di questo cavaliere, rimane dunque incerta la sua attribuzione alla supervisione delle operazioni estrattive.

Codice Identificativo P.Fri 09
Nome Aurelius Aristenetus
Riferimenti bibliografici *BCH* 17 (1893) 282,83; *IGR* IV, 703; FRENCH 1956: 49, nota 5
Datazione III d. C. ?
Testo *BCH* 17 (1893) 282,83
ἀγαθῆ τύχη·| ἡ κρατίστη βουλή| ἐτείμησεν|[τὸ]ν ἐν πᾶσι εὐεργ|[έτην]
καὶ κτίστην τῆς πα|[τ]ρίδος Αὐρ. Ἀρισ|ταίνετον ἐπίτρο[π]|ον
Σεβαστοῦ,| γραμματεύοντος| τῆς βουλῆς Μ. Αὐρ. | Ἀλεξάνδρου
Ἀχιλ|λέως.

Commento L'iscrizione proviene da Synnada (la moderna Şuhut). Il procuratore imperiale Aurelio Aristeneto viene onorato dalla città come evergete e fondatore. Il Pflaum non conosce questo funzionario. Se fosse corretta l'identificazione di questo personaggio con l'Aurelio Aristenetus di *MAMA* VI, 378 avremmo una conferma della sua pertinenza all'inizio del III d. C. e della sua posizione di procuratore di Frigia. In questo caso la sua procuratela non sarebbe utile all'individuazione di un distretto minerario.

Codice Identificativo P.Fri 10
Nome Irenaeus
Riferimenti bibliografici *Ramsay, Cities* 756,693; *PIR*² IV, n. 50
Datazione Ignota
Testo *Ramsay, Cities* 756,693
termini|positi ab|Irenaeo Aug(usti)|lib(erto) proc(uratore)
in|ter|Sib[id]ind[.] et|E#7[.]|orçenos(?).

Commento L'iscrizione proviene da Tatarlı, nel distretto di Dinar, in provincia di Afyonkarahisar. Tatarlı è identificata con l'antica Metropolis. La *PIR* conosce un procuratore attivo

in Egitto sotto questo nome, ma non lo data e non prende posizione sulle funzioni svolte: forse fu un procuratore usiaco o forse *idiologus*. La documentazione egiziana (per la bibliografia si rimanda al lemma della *PIR*) non specifica la condizione libertina per questo personaggio. Se l'identificazione fosse corretta, avremmo la testimonianza di un funzionario chiamato a dirimere questioni giuridiche sulla corretta assegnazione di confini alle proprietà agricole in settori diversi dell'impero, il che fa ritenere difficile una sua assegnazione ad una procuratela mineraria.

Codice Identificativo	P.Fri 11
Nome	Licinius Solicianus
Riferimenti bibliografici	<i>MAMA V</i> Lists I(i):182,83; <i>PIR</i> ² VII, n. 766
Datazione	Ignota
Testo	<i>MAMA V</i> Lists I(i):182,83 [ho]c iacet tumu [lo ..] Lamyrianus Q. [f. C]am(ilia) luve`n`culus [quem b]is octonos du [cent]em luminis an [nos] abstu lit atra di [es et a]cerbo funeꝛe mersit. .. Lic]inius Solicianu[s] [procurator(?)] A]ugustor(orum) [nepoti(?) bene mere]nti [f(ecit)].
Commento	Epigrafe sepolcrale rinvenuta ad Eskişehir, identificata con l'antica Dorylaion. La <i>PIR</i> registra Solicianus solamente come <i>procurator Augusti</i> , senza aggiungere informazioni sulla sua procuratela e senza datarlo. Come indicato nella scheda del sito Fri 02 del catalogo al capitolo 3, lo Shepherd segnala nel territorio di Dorylaion delle miniere di stagno, senza fornire tuttavia una datazione precisa per queste operazioni estrattive. Dunque, alla luce della presente documentazione, attribuire una connotazione mineraria alla procuratela di Solicianus è un'operazione che si basa solo su circostanze indiziarie. Per maggiori informazioni sui giacimenti individuati presso Eskişehir vedi i siti da Fri 17 a Fri 24 nel catalogo dei giacimenti.

5.9.1.2. Altre epigrafi procuratoriali di Frigia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Aurelius Aristenetus	Procuratore di Frigia	<i>MAMA IV</i> , 63
M. Aurelius Crescens	Procuratore di Frigia	<i>Ramsay, Cities</i> 704,641
M. Aurelius Marcio	Procuratore di Frigia	<i>CIL III</i> 348
Aurelius Marcio	Procuratore di Frigia	<i>MAMA IV</i> ,4, <i>CIL III</i> 6997
T. Flavius Asclepas	Procuratore sessagenario	<i>MAMA IV</i> , 113

Aurelius Apollonius	Procuratore di Galazia	MAMA IV, 150, CIG 3970
Vitellianus	Procuratore d'Asia	MAMA IV 328
Procuratori ignoti	Troppo frammentaria	MAMA IV, 57
Procuratori ignoti	Troppo frammentaria	MAMA IV, 72
Tit[us] At[... Tibe]rinus	Procuratore del proconsole d'Asia	MAMA IV, 334
Saturninus Aponius	Procuratore templare	MAMA IX List 180,P66
C. Zoticus	Procuratore privato	Ramsay, Cities 392, 259
Procuratore anonimo	Troppo frammentaria	Alt.v.Hierapolis 42

5.10. Iscrizioni procuratoriali di Cappadocia

5.10.1.1. Commento delle epigrafi significative di Cappadocia

Codice Identificativo	P.Cap 01
Nome	Ulpus Draconi(a)nus
Riferimenti bibliografici	PIR ² VIII, f. 2: 429, n. 812; AE 2007, 1517; SEG 57, 1712
Datazione	III sec. d. C.
Testo	SEG 57, 1712 ---- ó διασημότατος έποιει τὰ τίχη τῆ μητροπόλι έπιστα τοῦντος Ούλπ(ίου) Δρακω Ν Ν ΟΥ τού κρα(τίστου) έπιτρόπου του Σεβ(αστοῦ)
Commento	La PIR conosce questo personaggio solo come il procuratore che si incarica di costruire la cinta urbana di Cesarea di Cappadocia. Potrebbe trattarsi del procuratore della provincia. Nel SEG e nell'AE non si rinvencono ulteriori informazioni circa i suoi incarichi, ad eccezione del fatto che la fortificazione della città si deve datare tra la seconda e la terza campagna di Shapur I, cioè tra Filippo l'Arabo e la cattura di Valeriano. Considerato il contenuto del testo ed il suo rinvenimento nella città di Cesarea, appare non sicuro un collegamento di questo procuratore con le attività minerarie.

5.11. Iscrizioni procuratoriali di Galazia¹²

5.11.1.1. Commento delle epigrafi significative di Lycaonia

Codice Identificativo	P.Lyc 01
Nome	Iulius Publius
Riferimenti bibliografici	JHS 22 (1902) 122,53; PIR ² IV, 503; IGR III, 264
Datazione	Dopo il 117 d. C.
Testo	JHS 22 (1902) 122,53 ἀγαθῆ τύχη· Ιούλιον Πόπλιον, τὸν κράτιστον έπίτρο πον, ἀγνεΐα καὶ δικαι οσύνη πάντας ὑπερβα λόμενον τοὺς πρό αὐτοῦ Λ.

¹² Accanto a quelle galate vengono incise in questo gruppo le testimonianze epigrafiche provenienti dalla Lycaonia.

Καλπ(ούρνιος) Ὀρέστης, πρίνκεψ | καὶ λογιστῆς τῆς λαμπραῖς | Εἰκονιέων
Κολωνίας, τὸν | ἑαυτοῦ καὶ τῆς πατρί | δος εἰς πάντα εὐερ | γέτην.

Commento

Pflaum (*ID.* 1960-1: 1102) colloca Iulius Publius tra i procuratori di cui non conosce provincia di servizio o grado di paga, e ne data l'iscrizione onoraria ad un periodo successivo al 117. L'epigrafe proviene da Iconium, e poiché si tratta di un centro urbano di grandi dimensioni, lontano dai giacimenti minerari, il luogo di rinvenimento non è utile ad identificare la sua procuratela come collegata a delle operazioni estrattive, e pertanto rimane di carattere generico. L'onorante è un *princeps* e *logistes* della città di Iconium: la seconda carica si riferisce all'amministrazione delle finanze cittadine. Questa circostanza e l'epiteto di evergete conferito a Iulius Publius fanno ritenere che il motivo dell'epigrafe onoraria sia un qualche tipo di donazione o forte agevolazione fiscale conferita alla città. Considerati anche i motivi dell'onorificenza, la δικαιοσύνη e la ἀγνεία di Iulius Publius, è possibile che i benefici che egli apportò alla città siano stati natura giudiziaria.

Codice Identificativo

P.Lyc 02

Nome

T. Aelius Amiantus

Riferimenti bibliografici

MAMA I, 21

Datazione

II sec. d. C.

Testo

MAMA I, 21

*D(is) M(anibus). |Valeriae Cleo|patrae fecit|T. Ael. Amiantus
Aug(usti)|lib(ertus) proc(urator) coiu|gi sue bene|merenti, cum|qua
vixit annis|X. ex peculio ip|seius {²⁶ipsius}²⁶ scripsit|Valerius An|dronicus
lib(ertus).*

Commento

L'iscrizione proviene da Laodicea Combusta, e viene datata dagli editori al II sec. d. C. In quanto liberto il Pflaum non si è occupato di questo procuratore imperiale, e la *PIR* non lo conosce. Non abbiamo altre informazioni a riguardo di questo personaggio. L'unico collegamento tra Aelius Amiantus e le attività minerarie consiste nell'epiteto di *katakekaumene* o *combusta* attribuito a Laodicea, attribuito in relazione alle estrazioni di rame e cinabro compiute nella *chora* cittadina. A questo proposito vedi BELKE in s. v. "Laodicea" in *BNPO*, ultima consultazione online 16 Ottobre 2016 http://dx.doi.org/10.1163/1574-9347_bnp_e630850.

Codice Identificativo	P.Lyc 03
Nome	Sthephanus
Riferimenti bibliografici	<i>MAMA I, 23</i>
Datazione	184 d. C.
Testo	<i>MAMA I, 23</i> [[— — — [[— — —]] Stephanus lib(ertus) proc(urator) ex voto dedic(avit) d[— — —] Marullo et Aeliano co(n)s(ulibus). ☞
Commento	Ad eccezione della datazione sicura in base alla coppia consolare, le considerazioni fatte per T. Aelius Amiantus (<i>MAMA I, 21</i>) sono valide anche per Stephanus: la <i>PIR</i> non lo conosce ed il Pflaum non si è occupato del personaggio in quanto liberto. L'iscrizione proviene da Bozuk Kuyu, a circa 6 km a Nord di Laodicea Combusta ed è stata incisa su di un altare calcareo. Il nome di un imperatore, verosimilmente Commodo, è stato scalpellato. Questa operazione ha reso illeggibile parte del testo.

5.11.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Lycaonia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
Diadumenos	Procuratore liberto di Cappadocia, da Laodicea Combusta	<i>Klio</i> 10 (1910) 235,5
M. Arruntius Frugi	Procuratore di Cappadocia, da Iconium	<i>MDAI(A)</i> 33 (1908) 150,1
Aurelius Kyrillos	Adiutor procuratoris, da Laodicea Combusta	<i>MAMA I</i> , n. 31
L. Pupius Praesens	Procuratore di Galazia, da Iconium	<i>CIG</i> 3991; <i>SEG</i> 34, 1326
Esellioa Longus	Procuratore privato da Laodicea Combusta	<i>MAMA I</i> , n. 22b
Glycerinus lib(ertus)	[proc(urator)] praediorum Quadratia[no]- rum ¹³ , da Laodicea Combusta	<i>MAMA I</i> , n. 24

5.11.2.1. Commento delle epigrafi significative di Galazia

Codice Identificativo	P.Gal 01
Nome	T. Aurelius Nestorianus
Riferimenti bibliografici	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 262,200

¹³ Riguardo ai *praedia Quadratiana* vedi ERRICO 2013: 274, con bibliografia precedente. L'autrice ricorda la grande ricchezza dei loro proventi ed il dibattito ancora in corso circa l'identità del proprietario originario di questi latifondi, per il quale propone tre nomi: A. Antius A. Iulius Quadratus, C. Iulius Quadratus Bassus e M. Claudius Ummidius. In ogni caso i *praedia Quadratiana* vengono assorbiti nel patrimonio imperiale nel II secolo, come affermato dalla stessa Errico nel medesimo luogo. Per una localizzazione dei *praedia* vedi *BAtlas* Map 65 C3 (che non riporta miniere antiche per questa regione).

Datazione	161-169 o 176-180 d. C.
Testo	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 262,200 ἀγαθῆι τύχηι. Τ. [Αὐ]ρ(ήλιον) Νε<σ>τοριανὸν ἐπίτροπον τῶν κυρίων ἡμῶν [κ]αθ' <δ>λων τὸν δίκαιον καὶ σεμνὸν, Κ(λαύδιος) Αἴλιος Ἀγησίλαος τὸν ἑαυτοῦ φίλον καὶ εὐε[ργέτην].
Commento	L'iscrizione proviene da Ankara. Il Pflaum non conosce questo funzionario, così come la <i>PIR</i> . Poiché l'epigrafe che lo menziona proviene da Ankara non è possibile distinguere con certezza il suo incarico da quello procuratore finanziario di Galazia, posizione del resto più probabile vista la formulazione ἐπίτροπος καθ' ὄλων.
Codice Identificativo	P.Gal 02
Nome	L. Salvius Valens
Riferimenti bibliografici	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 360,298; <i>PIR</i> ² VII, f.2, n. 153
Datazione	III d. C.
Testo	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 360,298 Λ. Salvius Gal(eria) <V>a<l>en[s { ⁴ Caen[—]} ⁴ — — —] Λ. Σάλουιος Οὐάλης ἐπ[ίτροπος(?) — — —]
Commento	L'iscrizione in cui si nomina L. Salvius Valens, un procuratore ignoto al Pflaum, proviene da Ankara. Nella <i>PIR</i> si ipotizza che questo personaggio possa aver ricoperto il ruolo di procuratore di Galazia. Il luogo di ritrovamento rende più probabile questa ipotesi piuttosto che l'attribuzione di una specificità mineraria alla procuratela di Valens.

5.11.2.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Galazia

Nome/Oggetto	Procuratela/Altre informazioni	Bibliografia
C. Claudius Firmus	Procuratore di Galazia	<i>AS</i> 27 (1977) 66,4; <i>Bosch, Quellen Ankara</i> 261,199
Pompon[(ius) ...]ianus	Procuratore di Galazia	<i>AS</i> 27 (1977) 65,2
Valerianus	Procuratore di Galazia	<i>RECAM II</i> 34
T. Frurius Victorinus	Procuratore di Galazia	<i>RECAM II</i> 397
Aufidius Iulianus	Procuratore di Galazia	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 286,221, 222, 223 e 224
C. Iulius Senecio	Procuratore di Galazia	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 59,64 e 65
Segius Paulinianus	Procuratore di Galazia	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 260,198
L. Didius Marinus	Procuratore di Galazia	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 336,276
P. Aelius Sempronius	Idiologus	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 290,226 e 227
Sergius Carpus	Epigrafe funeraria	<i>MAMA VII</i> 321 (privato)
Iulius Fortunatus	Non pertinente, procuratore privato	<i>Bosch, Quellen Ankara</i> 236,176
C. Avianus Secundus	Non pertinente, procuratore privato	<i>RECAM II</i> 200

5.12. Iscrizioni procuratoriali del Ponto

Nome	Procuratela	Bibliografia
[Ma]esius Rufus	Procuratore del Ponto	EA 13 (1989) 69,13
L(ucium) Antonium Nasonem	Procuratore del Ponto	AJA 9 (1905) 329,77; IK Prusa ad Olympum 9; BCH 25 (1901) 39,188
Pacatus	Procuratore del Ponto	ZPE 43 (1981) 149,1
Procuratore anonimo	Procuratore di Galazia e Paflagonia	AE 1965:348

Per il periodo preso in esame non è stata riscontrata in questa provincia la presenza di procuratori con un incarico compatibile con le attività minerarie.

5.13. Iscrizioni procuratoriali di Armenia e Mesopotamia

Per il periodo preso in esame non è stata riscontrata in queste province la presenza di procuratori con un incarico compatibile con le attività minerarie.

Nulla è cambiato attraverso i secoli. Chi detiene l'oro detiene il potere.
Alessandro Morandotti

6. CONCLUSIONI: LA PECULIARITÀ DELLA SITUAZIONE ANATOLICA

Completata la disamina dei dati di diversa origine sull'ubicazione e la gestione delle miniere nelle province micrasiatiche è dunque ora possibile confrontarli, al fine di illustrare in cosa consista la specificità della situazione anatolica dal punto di vista minerario.

La raccolta dei dati concernenti le miniere reperibili nelle fonti letterarie antiche comporta un lungo e spesso infruttuoso lavoro di collazione di informazioni disomogenee sotto l'aspetto contenutistico, temporale e linguistico. Le fonti letterarie sono state analizzate principalmente allo scopo di individuare i siti di estrazione noti agli antichi. Mentre la *Geografia* di Tolomeo non fornisce dati utili a tale scopo, di fondamentale importanza si è rivelata invece l'opera di Strabone, e più specificatamente i libri riguardanti l'Asia Minore, dall'XI al XIV. Il numero di testimonianze riguardanti i siti di estrazione in Anatolia nell'opera straboniana è davvero esiguo, tanto che non ci è possibile comprendere lo sviluppo storico della gestione dei siti minerari: l'amaseo non spiega infatti in che modo sia stata attuata la coltivazione di una miniera, anche quando ne afferma la proprietà da parte di una città (con l'eccezione del monte Sandaracurgium¹). Singolare poi il fatto che la maggior parte delle miniere ricordate da Strabone siano esaurite al momento della scrittura della *Geografia*: se si dovesse trarre una conclusione sul patrimonio minerario dell'Asia Minore solo sulla base dell'indagine straboniana il quadro che ne risulterebbe sarebbe assai desolante, e non corrisponderebbe alla realtà. Comunque, le zone minerarie evidenziate da Strabone sono essenzialmente due: la parte sud-orientale del Mar Nero e l'occidente della penisola anatolica, in particolar modo la Troade. Oltre alla *Geografia* di Strabone una delle più importanti testimonianze degli autori antichi è sicuramente costituita dalla *Naturalis Historia*. I libri dell'opera pliniana che più interessano la presente ricerca sono naturalmente il trentatreesimo,

¹ STRABO XII.3.40.

il trentaquattresimo ed il trentacinquesimo, tutti incentrati sui metalli e sui colori minerali. Purtroppo, i dati registrati da Plinio sono molto scarni, poco utili all'individuazione dei siti di estrazione antichi: il massimo livello di precisione che ci viene offerto dal naturalista è costituito da annotazioni molto vaghe, come quella sulle miniere d'argento, che a detta dell'erudito comasco "(...) *Reperitur in omnibus paene provinciis, sed in Hispania pulcherrimum*²."

Individuare i riferimenti alle miniere metallifere in tutte le opere classiche sarebbe stato un lavoro troppo esteso da condurre in questa sede. Del resto, a parte le opere dei geografi o dei naturalisti come Plinio, gli accenni alla localizzazione delle miniere sono del tutto sporadici, come ad esempio la menzione delle miniere di Ergasteria citate dal Galeno³ nell'ambito di una trattazione sui farmaci più semplici. La raccolta delle fonti letterarie riferibili alle miniere dunque non può essere altro che un'opera continuamente *in fieri*, utilissima sotto molti aspetti, ma purtroppo scarsamente efficace ai fini dell'individuazione dei siti di estrazione antichi, soprattutto se usata senza riscontri provenienti da altre fonti.

Pe quanto concerne le fonti giuridiche, anch'esse purtroppo non forniscono dati utili alla creazione di una carta delle miniere nelle province asiatiche. Ciò è sicuramente imputabile alla natura dei testi giurisprudenziali stessi: le grandi raccolte di *iura* tardoantiche e bizantine non si occupano di quella che oggi chiameremmo legislazione locale, ma sono al contrario ispirate ad un principio più generale, in grado di essere valido per tutto l'impero. Tuttavia è interessante notare che le imposizioni ed i divieti emanati riguardo ai minatori riportate nel codice Teodosiano⁴ testimoniano in Tracia l'esistenza di un'attività estrattiva di minerali auriferi di notevole interesse per gli imperatori, tanto che legiferarono specificatamente allo scopo di preservarla. Questa informazione concorda significativamente con la supposizione del Sánchez⁵, secondo il quale i sovrani avrebbero preferito sfruttare le miniere più vicine alla corte, cioè a Costantinopoli. È stato del resto affermato⁶ che nel V e nel VI secolo, a seguito della perdita del Norico, della Pannonia e della Dalmazia si assiste ad un incremento della coltivazione dei giacimenti fluviali e sotterranei della Tracia, dell'area del monte Pangeo e delle regioni ancora più a nord⁷. Inoltre, siamo a

² PLIN., *NH*, XXXIII.31.

³ Sulla strada verso Pergamo Galeno (GALEN., *De simp. med. temp.*, IX.3.22) annota la grande quantità di *molybdena*, cioè il *plumbum nigrum* argentifero di Plinio, estratta nelle miniere di Ergasteria, identificate (SHEPHERD 1993: 224) con l'attuale Balya Maden.

⁴ Vedi *CTh* 10.19.7 e *CTh* 10.19.5.

⁵ SÁNCHEZ 2015: 321.

⁶ JIREČEK 1886: 43-104; 129-209; DUŠANIĆ 1977: 52-94; DUŠANIĆ 1995: 219-25.

⁷ DAVIES 1935: 234.

conoscenza dello sfruttamento da parte di Bisanzio nel V e nel VI secolo delle miniere d'Armenia⁸, e, finché fu possibile, in Egitto⁹.

Per quanto riguarda l'autonomia di fondi ed operazioni estrattive, abbiamo visto che almeno a partire dall'epoca augustea le cave e le miniere sono soggetti giuridici separati dal terreno in cui sono contenute¹⁰. Riguardo alla condizione giuridica del sottosuolo, si è evidenziato che per avere personalità giuridica le cave e le miniere devono essere individuate e coltivate, altrimenti non si differenziano dal sottosuolo in cui sono racchiuse se non dal solo punto di vista geologico¹¹. Per quanto riguarda la proprietà abbiamo constatato che, contrariamente alla *communis opinio*, sia nel diritto classico che in quello postclassico non esiste una codificazione che leda la proprietà privata delle cave o delle miniere, o che instauri la possibilità di scavare impunemente nel terreno altrui alla ricerca di materiali di pregio¹². Considerate queste premesse, l'autonomia amministrativa dei distretti minerari rispetto alle autorità provinciali appare dunque come una naturale conseguenza dell'assetto legislativo in materia mineraria.

Esistono tuttavia provvedimenti che limitano la coltivazione dei giacimenti e la libertà degli operatori coinvolti nelle attività estrattive. Le fonti giuridiche delineano, ancora al tempo di Giustiniano, una peculiarità della situazione orientale (costituita da misure fiscali specifiche, dall'importanza dei distretti minerari traci, dal fenomeno dei *metallarii* fuggiaschi ecc.) e la sopravvivenza di differenti forme di proprietà dei giacimenti, primo fra tutti quello di natura privata.

La particolare natura giuridica dei giacimenti minerari ha come conseguenza ultima l'organizzazione di distretti minerari posti sotto l'autorità di un procuratore imperiale, fulcro di una gestione separata delle miniere rispetto all'amministrazione provinciale (su questo argomento si rimanda alle considerazioni espresse nel capitolo quarto). Davvero notevole, se si rivelasse corretta la supposizione di Hirt¹³ riguardo a Vipasca, la presenza di miniere pubbliche in un *metallum* posto sotto la giurisdizione di un procuratore imperiale: una situazione del genere sarebbe leggibile solo nel senso di una contemporanea presenza di miniere pubbliche, private ed imperiali all'interno di un sistema in cui tutti i soggetti coinvolti potevano ottenere un ritorno economico dalle operazioni estrattive e al tempo stesso l'imperatore, per mezzo dei suoi

⁸ PITARAKIS 1998: 141-85.

⁹ MEYER ET ALII 2000.

¹⁰ Cfr. l'analisi del passo *Dig.* 18.1.77 del Digesto condotta più indietro, nella sezione dedicata alle fonti giuridiche del secondo capitolo.

¹¹ Cfr. NEGRI 1985: 23-25 e 117-92

¹² Cfr. NEGRI 1985: 149.

¹³ HIRT 2010: 92-3.

rappresentanti, poteva mantenere un controllo capillare su questo rilevante settore dell'economia.

Questa frammentarietà della proprietà contrasta fortemente con la visione classica della *domus Caesaris* accentratrice di fondi e proprietà varie, e corrobora per via indipendente la recentissima tesi proposta da Harper¹⁴ per il quale la concentrazione della proprietà in epoca tardoantica è il frutto di una visione essenzialmente "primitivista"¹⁵ del mondo antico, in cui la terra viene interpretata come uno strumento di potere, gestito da una elite definita "trans-storica" in quanto il suo sviluppo storico non è stato dovutamente affrontato, e pertanto risulta appiattito¹⁶, senza mutamenti dall'epoca repubblicana al VI d. C. Harper propone un modello totalmente opposto, cioè la sopravvivenza in epoca tardoantica di piccole e medie proprietà accanto ai grandi latifondi senatori, che costituirebbero l'eccezione e non la regola. A supporto di tale lettura dei dati, vengono analizzate¹⁷ le iscrizioni censuarie¹⁸ dell'Egeo orientale e dell'Asia Minore orientale, poste a confronto con i dati desumibili da alcuni papiri egiziani. Dallo studio di tali iscrizioni risulta per l'Asia Minore orientale una concentrazione della proprietà in mani aristocratiche molto minore rispetto a quella prospettata dalla tradizione di studi precedente. Per fare il solo esempio di Magnesia¹⁹, Harper calcola che il totale degli aristocratici della città era proprietario di un terzo o al massimo di un mezzo della *chora* cittadina, mentre la titolarità della restante parte era frazionata tra i villaggi che attorniavano la città, testimoniandone dunque l'importanza. Pur ammettendo che i dati quantitativi più recenti sono ancora quelli del 1964²⁰, Harper²¹ afferma con dovizia di particolari che i più ricchi abitanti dell'impero in epoca tardoantica sono gli aristocratici occidentali. Appare dunque significativo il collimare dei dati desumibili dall'analisi dalle fonti giuridiche qui condotta e della tesi proposta da Harper con il modello di coltivazione mineraria "per piccole imprese" proposto a suo tempo da Edmondson²² per il periodo tardoantico.

¹⁴ HARPER 2015 in ERDKAMP ET ALII 2015: 46.

¹⁵ MORLEY 1998: 113-4.

¹⁶ Per una critica articolata alla "teoria dell'accumulo" cfr. HARPER 2015: 46 con la bibliografia citata nelle note dalla decima alla dodicesima. La "teoria dell'accumulo", cioè di una inesorabile concentrazione della proprietà in mano aristocratica e/o imperiale dal I al VI d. C. viene definita in HARPER 2015: 45 "(...) semplicemente troppo diffusa [nella letteratura scientifica] per essere descritta nel suo sviluppo storico" (la trad. è mia).

¹⁷ HARPER 2015 in ERDKAMP ET ALII 2015: 51-53.

¹⁸ HARPER 2008; THONEMANN 2007.

¹⁹ HARPER 2015: 52.

²⁰ JONES 1964: 778-84.

²¹ HARPER 2015: 53.

²² EDMONDSON 1989; vedi *infra*.

Per quanto riguarda invece i dati desumibili dalle indagini geologiche ed archeologiche volte ad individuare i giacimenti minerari sfruttati in antico, si è operato su di un campione di 742²³ siti. Si è scelto di effettuare una selezione limitata alle occorrenze di piombo, zinco, oro, argento, rame, stagno e ferro, in quanto sono stati i metalli più comunemente nell'antichità. Per una maggiore facilità di consultazione ad ogni giacimento è stato assegnato un codice univoco. Il campione è composto in larga parte sulla base della ricognizione del Ryan eseguita sul finire degli anni '50 del 1900 e sulle pubblicazioni archeologiche del de Jesus e della Pitarakis, che in parte colmano le lacune del lavoro del Ryan relative alla datazione dei giacimenti.

Su 742 siti, solo per 187 abbiamo attestazione di una loro coltivazione in antico. Si noti che in alcuni casi le prove circa l'effettivo sfruttamento di un giacimento sono indirette, in quanto si è individuato il sito di raffinazione e non quello di estrazione del minerale, oppure la datazione si deve al periodo in cui viene collocato l'insediamento più vicino. Un altro aspetto da non sottovalutare riguarda le miniere classificate come "di coltivazione moderna". Questa definizione è valida fino a prova contraria, in quanto nella maggior parte dei casi l'assenza di dati circa la frequentazione in antico di un giacimento è dovuta a delle lacune nella documentazione a nostra disposizione (in assenza ovviamente di operazioni moderne che, come a Ergani Maden, abbiano distrutto le testimonianze antiche).

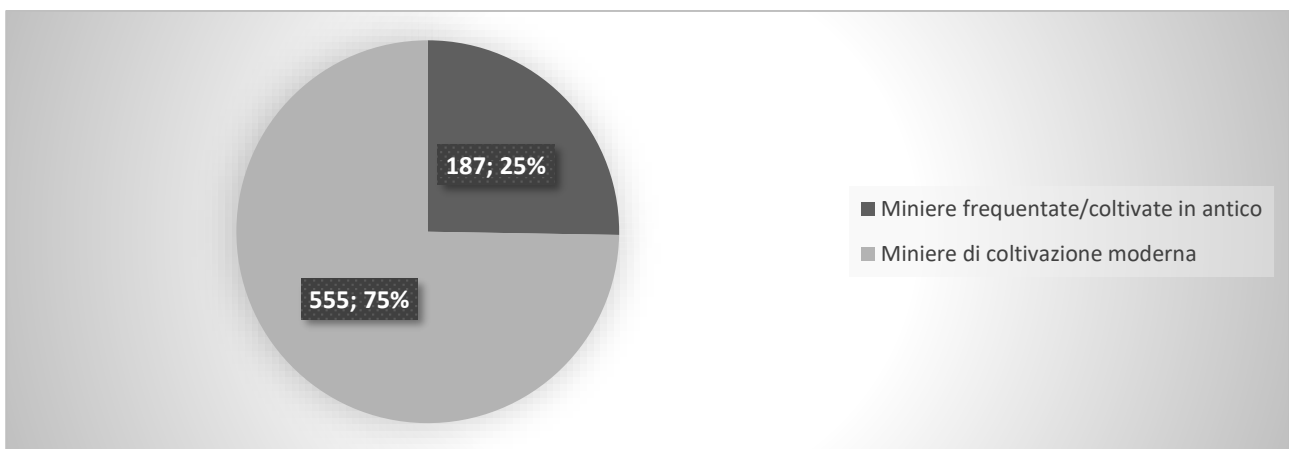


Grafico 1: rapporto tra le miniere anatoliche frequentate in antico ed in epoca moderna.

Nel campione preso in esame le miniere di cui si conosce un'attività precedente all'epoca attuale sono dunque una su quattro. Tale dato è sicuramente destinato a cambiare nel futuro, in quanto è basato sui dati derivati da ricerche che non avevano

²³ Si è deciso di non includere nel catalogo dei siti estrattivi le miniere di cui dà notizia il *Barrington Atlas*. Nonostante la preziosa testimonianza, di questi giacimenti non viene registrato il tipo di minerale estratto e l'eventuale sfruttamento in periodi successivi a quelli trattati dall'atlante. Si è deciso dunque di seguire la via più prudente, non integrando nel campione dati parziali.

come scopo principale quello di datare le operazioni estrattive, ma semmai quello di recensire l'esistente a prescindere dalla sua datazione (è il caso della *Guide* del Ryan). Le incertezze derivanti dalla lacunosità dei dati a nostra disposizione non risparmiano nemmeno il gruppo di siti coltivati in antico: per il 56% di essi infatti non è stato registrato altro dato se non quello di una generica frequentazione nel passato.

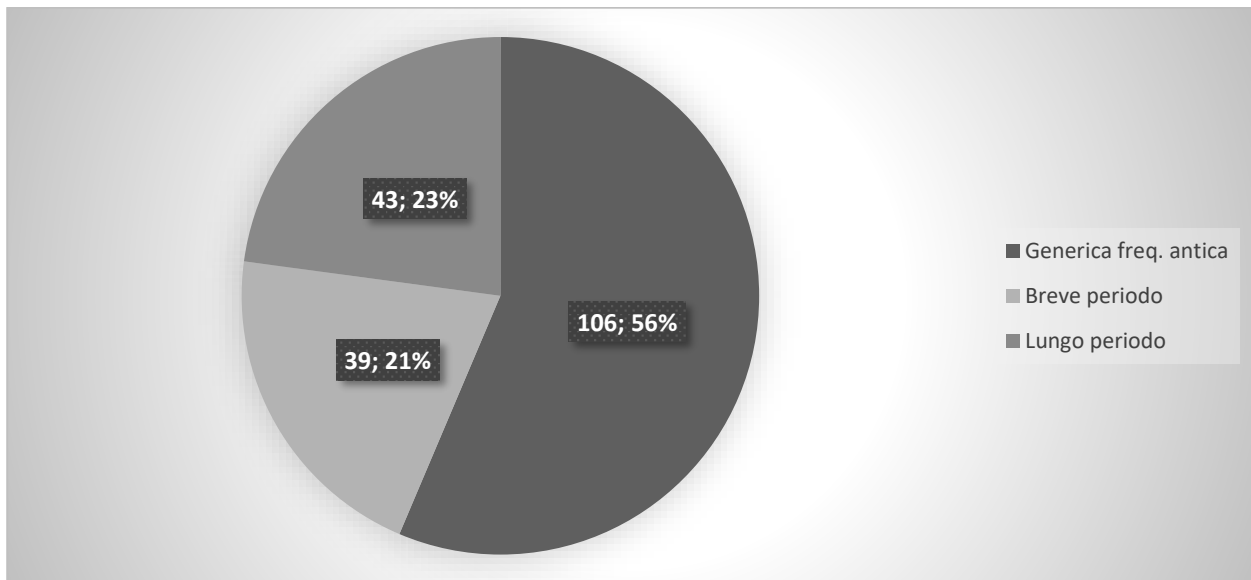


Grafico 2: rapporto tra le miniere anatoliche datate e quelle genericamente descritte come antiche.

Nell'analisi del campione sono state adottate undici differenti periodizzazioni: età del rame, età del bronzo, età del ferro, arcaismo, epoca classica, ellenismo, epoca romana, epoca tardo-romana, periodo proto-bizantino, periodo medievale, periodo ottomano. Le divisioni tra un periodo e l'altro non possono che essere perfettibili: il modello seguito è la periodizzazione adottata nel *Barrington Atlas*²⁴. Per "lungo periodo" si intendono nella presente ricerca tutti quei siti in cui l'attività di coltivazione e raffinazione del minerale ebbe luogo per due o più scansioni temporali consecutive. L'attribuzione di un sito ad un periodo è stata resa difficile dalla natura della documentazione a disposizione: non sempre è stato possibile avvalersi di datazioni precise come quelle della Pitarakis, che a dir la verità costituiscono

²⁴ Nella consapevolezza dell'artificiosità di tutte le periodizzazioni, e del fatto che in Anatolia sono presenti popolazioni che producono documentazione scritta durante le epoche che in occidente vengono definite preistoriche, nella presente ricerca la scansione temporale adottata è la seguente: è stato ascrivito all'età del rame ogni sito la cui coltivazione è attestata in un periodo precedente al III millennio a. C. Per età del bronzo si è inteso il periodo compreso tra III e II millennio a. C. Si è considerata età del ferro il periodo che va dall'inizio del I millennio a. C. al VII secolo a. C. L'arcaismo è stato inquadrato tra VII e V a. C., l'epoca classica tra V e IV, l'ellenismo dall'ultimo quarto del IV a. C. al 30 a. C. Per epoca romana si è intesa l'epoca imperiale, convenzionalmente compresa tra 30 a. C. e 300 d. C., momento in cui inizia la tarda antichità fino alla morte di Giustiniano. La definizione di "proto-bizantino" è stata adottata per gli anni che vanno dalla morte di Giustiniano alla conquista araba dell'Egitto e della Palestina. Il periodo medievale è compreso dunque tra la metà del VII d. C. alla presa di Costantinopoli nel 1453 d. C., momento in cui inizia il periodo ottomano.

l'eccezione più che la norma. Molto spesso le datazioni raccolte sono dovute a rapporti molto generici, di cui si da conto nelle schede dei singoli giacimenti. A titolo d'esempio, nei casi in cui il Ryan o il de Jesus descrivono un sito come "lavorato dai Genovesi" il sito in questione è stato catalogato come "medievale", in quanto inquadrabile nelle attività svolte dai mercanti italiani in Anatolia al tempo del Sultanato di Rum, ma dai lavori dei due studiosi non è possibile risalire ad una datazione più precisa. Ci sono anche indicazioni ancora più generiche, come quella del sito di Fol Maden (Pon 76): la datazione di questo giacimento all'epoca bizantina si deve principalmente alla presenza di una chiesa di tale periodo chiesa nelle vicinanze, ed i tre autori che se ne sono occupati non hanno fornito indicazioni ulteriori per precisare meglio il periodo d'uso del giacimento. In casi come questo, l'indicazione "bizantino" ha comportato l'inserimento del sito nelle due scansioni temporali "proto-bizantino" e "medioevale", nell'impossibilità di scegliere tra l'una e l'altra.

Sulla base dell'esempio fornito da Momenzadeh-Sadighi e dalla Pitarakis²⁵ è stata condotta un'analisi dei toponimi dei 555 siti indicati come coltivati solamente in epoca moderna, al fine di stabilire se una parte di essi potesse essere inclusa almeno nel novero di quelli classificati come "genericamente frequentati in antico". Momenzadeh e Sadighi hanno analizzato 3200 toponimi iranici²⁶ alla ricerca di indicazioni utili ad identificare i giacimenti auriferi sfruttati anticamente, selezionandone 312. Nella loro classificazione hanno diviso i siti in cinque categorie (A, B, C D, E) inserendo nella A quei siti in cui la presenza dell'oro è provata ed i cui toponimi si richiamano direttamente all'estrazione di tale metallo. La categoria B invece è riservata dai due autori a quei siti in cui c'è una buona probabilità (calcolata come superiore al 20%) che sia presente un giacimento aurifero, e per i quali almeno uno su cinque sia caratterizzato da un toponimo legato in qualche modo all'oro. I due autori non nascondono il fatto che le percentuali fornite nella loro ricerca sono approssimative.

Nel nostro caso l'intento non è quello di individuare dei giacimenti auriferi su base toponomastica, ma di evidenziare la possibile presenza di operazioni estrattive antiche a prescindere dal metallo oggetto di ricerca. Il risultato di tale indagine ha

²⁵ MOMENZADEH e SADIGHI 1989: 313; PITARAKIS 1998: 145, nota 222, e Tavola 3 a p. 184. Si noti che nella pubblicazione del Momenzadeh e di Sadighi oltre ad i giacimenti auriferi iraniani vengono esaminati alcuni siti anatolici, a scopo di comparazione.

²⁶ Nello stesso studio i due autori riportano anche un'analisi condotta su 200 toponimi anatolici. Il risultato di tale indagine ha portato all'individuazione di 22 località il cui nome è dovuto a delle attività metallurgiche svolte nell'antichità. È stato possibile accertare per 15 di questi siti che il metallo estratto è lo stesso di quello indicato nel toponimo: cfr. i toponimi TG 14, 15, 18, 130, 133,137, 139, 155, 159, 162, 165, 171, 173 e 177 della tabella 34.3 a p. 317 di MOMENZADEH e SADIGHI 1989.

portato all'individuazione di 44 siti. I fattori che hanno contribuito a tale riconoscimento sono sei:

1. La presenza nel toponimo di elementi che esplicitamente richiama all'attività mineraria (come Maden, "miniera" in turco);
2. la vicinanza del giacimento ad un insediamento antico o la sua appartenenza ad una regione nota per la sua attività mineraria;
3. l'esistenza di una monetazione attribuibile al sito antico più vicino al giacimento in questione;
4. la vicinanza ad una fortificazione²⁷;
5. la presenza nei pressi del giacimento di un sito di estrazione o raffinazione antiche confermato da altri studiosi;
6. la presenza di scorie di estrazione o di fusione nel territorio circostante al giacimento.

Per tutti i 44 siti si verificano due condizioni: la presenza di un giacimento di minerali metalliferi e l'esistenza di un toponimo strettamente collegato all'attività mineraria. Per otto siti²⁸ si tratta delle uniche condizioni riscontrate. Per 20 casi²⁹ è stato possibile aggiungere a queste condizioni-base la vicinanza ad un sito antico. In quattro occasioni³⁰ si rileva la presenza di operazioni estrattive antiche confermate nelle vicinanze del giacimento. La presenza di scorie di estrazione o di raffinazione è ravvisabile solo per due siti³¹, mentre per il sito Cil 31 (Koçaşlı, Maden) gli unici elementi che fanno sospettare una coltivazione antica sono il toponimo e la vicinanza ad una fortificazione. Per cinque località³² invece si riscontra la presenza contemporanea di un toponimo significativo, di un giacimento metallifero e la vicinanza ad un insediamento antico che batté moneta in epoca romana. Solo in due casi³³ a queste circostanze si aggiunge anche la presenza di una fortificazione, mentre Kurşunlu in provincia di Konya (Gal 74) è l'unico sito posto vicino ad un insediamento antico che produceva una sua monetazione e vicino al quale sono state individuate delle operazioni estrattive non ascrivibili all'età moderna. Nella tabella sottostante vengono indicati i siti sottoposti all'indagine toponomastica. Con l'intento di evitare di fornire percentuali di probabilità approssimative ci si è limitati a registrare il

²⁷ L'importanza delle strutture militari nei pressi dei siti di estrazione è facilmente comprensibile, come già sottolineato da PITARAKIS 1998: 148, nota 31.

²⁸ Vedi Gal 30, Pon 82, Pon 201, Pon 215, Pon 226, Pon 228, Arm 57 e Arm 58 nel catalogo del capitolo terzo.

²⁹ Si tratta dei siti identificati con i codici EIP 57, Bit 13, Bit 25, Bit 31, Fri 09, Gal 24, Cap 52, Cap 87, Pon 99, 133, 136, 143, 145, 160, 161, 163, 174, 185, Arm 32, Arm 58.

³⁰ Si tratta dei siti identificati con i codici EIP 45, Cap 62, Gal 74 e Pon 232.

³¹ Vedi Pon 188 e Pon 193.

³² Vedi EIP 24, 25, 26, 38 e As 14.

³³ Si tratta dei siti Car 04 e Gal 50.

numero di condizioni che si verificano per ogni sito. Tali condizioni sono espresse con un numero da 1 a 6 che corrisponde ai criteri di selezione dei toponimi elencati poco più indietro. È evidente che la probabilità di coltivazione antica di un giacimento è maggiore o minore in funzione del numero di condizioni che si verificano contemporaneamente per ogni sito. Pertanto i siti in cui è più probabile che si siano effettivamente intraprese operazioni estrattive sono Demirtepe (Car 04) e Kurşunlu (Gal 74), in cui si manifesta la ricorrenza di quattro condizioni diagnostiche su sei. Fanno seguito gli altri siti come Altınoluk (EIP 24), Maden Ocağ (EIP 25), Maden Dere (EIP 26), Küçükkuşu (EIP 38) e Çukurlar (As 14) in cui si verificano soltanto tre condizioni e così via. Come ricordato in precedenza, l'analisi toponomastica è stata effettuata sul totale dei 555 siti di cui il Ryan non segnala uno sfruttamento in antico: le 44 località così selezionate rappresentano il 7,9% di tale sottoinsieme ed il 5,9 % del totale dei siti presi in esame. In altre parole se tutti i siti evidenziati dall'analisi toponomastica si rivelassero coltivati in antico il totale delle miniere sfruttate in epoca non moderna passerebbe dal 25 al 30,9%.

Analisi toponomastica dei siti di estrazione mineraria anatolici

Codice	Toponimo	Significato	Metalli/minerali rilevati	Provincia, distretto, comune	Condizione	Note
Car 04	Demir Tepe	Monte di ferro	Ferro, quarzo specularite	Aydın, Koçarlı, Mersinbeleni	1, 2, 3 4	Il Ryan segnala il ritrovamento di scorie (non indica se di estrazione o di fusione), ma non fornisce una datazione. Il toponimo indicato dal Ryan potrebbe essere l'antenato del moderno insediamento di Demirçay. Si segnala la presenza di scorie anche vicino a Çavdar. Il sito più vicino a Mersinbeleni è Amyzon (4 km a S), mentre Thasthara è quello più vicino a Çavdar (1 km a S). Amyzon conia moneta enea (HN 608) ed ha un vescovo nel periodo tardo-bizantino. Vicino a Çavdar c'è una fortezza ellenistica nota come Teke Kale (ATEŞLIER 2006), conservata molto bene fino all'epoca moderna. Thasthara è nota per essere una delle comunità che pagava il tributo ad Atene (PAARMANN 2007: 12, 29, 57).

Codice	Toponimo	Significato	Metalli/minerali rilevati	Provincia, distretto, comune	Condizione	Note
Gal 74	Kurşunlu	Piomboso	Piombo	Konya, Saiteli, Sarayönü	1, 2, 3, 5	Kurşunlu si trova vicino a Zizima, oggi Sızma, e nei pressi di una miniera classificata (<i>BAtlas</i> Map 63 A4) come pertinente al periodo romano e tardo antico. Entrambe si trovano nell'orbita di Laodikeia Katakekaumene, che deve il suo epiteto alle attività metallurgiche della regione (GERBER, J. et alii s. v. "Laodicea" in BNPO, ultima consultazione online 16 Ottobre 2016, http://dx.doi.org/10.1163/15749347_bnp_e630850).
EIP 24	Altınoluk	Ruscello dorato	Ferro, ematite	Balıkesir, Edremit, Altınoluk	1, 2, 3	Identificata con l'antica <i>Antandros</i> , una delle città micrasiatiche con lo <i>ius feriendi</i> (<i>RPC</i> vol. 3, n. 1588, e Vol. 4, n. 57-8, 60, 2452, 2584-6, 9173, 9204)
EIP 25	Maden Ocak	Miniera della fornace/famiglia?	Piombo, zinco	Balıkesir, Edremit, Altınoluk	1, 2, 3	Vedi le considerazioni fatte per Altınoluk.
EIP 26	Maden Dere	Ruscello della miniera	Argento, piombo, zinco	Balıkesir, Edremit, Altınoluk	1, 2, 3	Vedi le considerazioni fatte per Altınoluk.
EIP 38	Küçükkuuyu	Piccolo pozzo	Ferro	Çanakkale, Ayvacık, Küçükkuuyu	1, 2, 3	Si trova presso Ayvacık. Il sito è stato identificato con Gargaros da Schliemann, ed anche il Barrington Atlas lo colloca vicino a Gargara, che conì moneta enea (<i>RPC</i> vol. 3, 1582; <i>RPC</i> vol. 4, 1795, 2590-1, 9207) ed in epoca medievale divenne sede vescovile.
As 14	Çukurca (Çukurlar)	Pozzi	Rame	Balıkesir, İvrindi, Korucu	1, 2, 3	Il sito si trova a 20 km ad W dell'antica Germe, datata dal Barrington Atlas al periodo classico, ellenistico, romano e tardo romano. Fu anche sede vescovile. Batte moneta enea in periodo romano. (<i>RPC</i> 3, <i>RPC</i> 4).
EIP 45	Altınlar	Dorati	Pirite, calcopirite, Rame	Çanakkale, (Çan)	1, 5	Il villaggio di Altınlar è vicino a Doğançılar, già investigata da un team turco-tedesco, che ha rilevato a Bakırlık tracce di frequentazione antica (MOMENZADEH E SADIGHI 1989: 317).
EIP 57	Gümüşler	Argentati	Rame	Çanakkale, Yenice, Yenice	1, 2	Il sito antico più vicino, dall'altro lato della diga rispetto a Gümüşler è <i>Argiza</i> (<i>BAtlas</i> Map 56 E2), insediamento che il Barrington Atlas data come romano e tardoromano e che fu sede vescovile.
Bit 13	Kızılkaya	Roccia rossa	Rame	Bilecik, Bozüyük, Kızılkaya	1, 2	Il toponimo potrebbe essersi tramutato nell'attuale Kızıltepe. Il sito più antico è <i>Lamounia</i> , catalogato solo come R dal Barrington Atlas (<i>BAtlas</i> Map 62 D2).
Bit 25	Madenler	Le miniere	Rame	Bolu, Mudurnu, Mudurnu	1, 2	L'insediamento più vicino per il Barrington Atlas (<i>BAtlas</i> Map 86 B3) è Modra, datata al periodo romano e tardo-romano.

Codice	Toponimo	Significato	Metalli/minerali rilevati	Provincia, distretto, comune	Condizione	Note
Bit 31	Maden	La miniera	Piombo, zinco, argento	Bursa, Inegöl, Tahtaköprü	1, 2	Il villaggio di Maden si trova a sud di Inegöl. L'insediamento antico più vicino si trova ad 8/9 km ad ovest, ed è Tataula, datato all'epoca romana dai curatori del Barrington Atlas (<i>BAtlas</i> Map 52, E4). L' <i>Index Anaticus</i> segnala che nel 1500 circa il villaggio si chiamava Lipodoma.
Fri 09	Ağzıkara, Hocakasekisi	Bocca nera	Ferro, ematite e malachite	Afyonkarahisar, Afyon, Şuhut	1, 2	Il giacimento si trova 6 km nord di Synnada.
Fri 32	Cumburt e Demirtaş	Demirtaş significa "pietra di ferro"	Ferro, magnetite	Kütahya, Gediz, Gediz	1, 2	Cumburt si trova attualmente in provincia di Uşak, distretto di Banaz, e nel comune di Ayrancı. L' <i>Index Anaticus</i> segnala che il toponimo precedente era Comburt. Cumburt si trova a circa 25 km a NE da Temenothyrae, città che fu sede vescovile e batté moneta enea.
Fri 36	Oysu	Pietra dorata	Ferro, ferro, limonite, ematite	Kütahya, Kütahya, Altıntaş	1, 2	Il nome di Altıntaş deriva dal colore del marmo cavato nei pressi di questo giacimento. Altıntaş è identificata con l'antica Soa (<i>BAtlas</i> Map 62 D3). L'insediamento più vicino ad Oysu è Appia (<i>BAtlas</i> 62 C3).
Cap 52	Sofular e sul Demirdağ	Demirdağ significa monte di ferro	Ferro, magnetite, ematite, limonite	Malatya, Hekimhan, Ayavali	1, 2	Ad Hekimhan la <i>Tabula Imperii Byzantini</i> (<i>TIB</i> 2:187) indica la presenza di un sito non fortificato, che successivamente diventa il caravanseray costruito da Hasan Çelebi, medico di Mehemed Pasha nel 1218 (<i>Index Anaticus</i>).
Cap 87	Maden	Miniera	Argento, oro, piombo, rame, zinco	Sivas, Zara, İmranlı	1, 2	Si trova a circa 30 km ad E di Zara.
Gal 24	Kızıltepe	Collina rossa	Ferro, radiolarite	Ankara, Kalecik, Kalecik	1, 2	La Kızıltepe del Ryan dovrebbe essere la moderna Kızılkaya, a nord di Kalecik. I siti antichi più vicini sono Malos, di epoca romana e tardo romana, Klossama, İkotarion, Konkarziakon.
Gal 50	Karahisar e Kara kaya	Il castello nero e pietra nera	Ferro, limonite	Konya, Bozkır, Bozkır	1, 2	Bozkır è l'antica Isaura Nova. La Karahisar del Ryan è da identificare con l'attuale Karacahisar, nota nell'antichità come Hydissos (datata dal 550 a. C. al 300 d. C.) (<i>BAtlas</i> 61 F3 Hydissos). Batte moneta enea (<i>SNG Levante</i> 258, 262-4; <i>Price</i> 502; <i>SNG France</i> 495).
Pon 99	Gedikli, ad Okçu Madeni	Miniera dell'arciere	Galena, calcopirite, pirite, quarzo	Giresun, Giresun, Giresun	1, 2	Nella zona l'unico insediamento antico segnalato è Koloneia, che però era famosa nel medioevo per il suo allume di rocca.

Codice	Toponimo	Significato	Metalli/minerali rilevati	Provincia, distretto, comune	Condizione	Note
Pon 133	Ağalıkmaden	La miniera della fornace	Rame	Giresun, Tirebolu, Espiye	1, 2	Valgono per questo sito le stesse considerazioni fatte per Pon 99. Nel distretto di Espiye c'è un insediamento Gümüşdere che implica attività metallurgiche e Lahnas, una miniera coltivata da personale greco all'inizio del XX secolo, oggi abbandonata (<i>Index Anatolicus</i>). Non si conoscono insediamenti antichi nei pressi di questo sito.
Pon 136	Gümüşlük Maşat e nell'Alibaba Maden Creek	Coltello d'argento e Torrente della miniera di Alibaba	Galena, Sfalerite, Calcopirite, Pirite, Calcite, Quarzo	Giresun, Tirebolu, Espiye	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 143	Avluca, Maden Obası	Miniera della tenda	Ferro, ematite rossa, pirite cuprifera	Giresun, Tirebolu, Tirebolu	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 145	Demirciköy, vicino a İnköy	Vilaggio del fabbro	Piombo, rame, zinco	Giresun, Tirebolu, Tirebolu	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 160	Anzarya, Kolat, Madenhanları, İstavri, Ayasar	Caravanserragli delle miniere	Piombo, rame, zinco	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 161	Gümüşhane	Caravanserragli delle miniere	Piombo, rame, zinco	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 163	Kiramaden	Miniera in affitto	Ferro, minerali di ferro con pirite	Gümüşhane, Gümüşhane, Gümüşhane	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 174	Harşit, Sulu Maden, Alınca Maden Tepe	Sulu Maden: miniera con l'acqua	Ferro, magnetite e calcopirite	Gümüşhane, Torul, Harşit	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Pon 185	Alınca Maden		Ferro, ematite rossa mista a pirite e calcopirite	Gümüşhane, Torul, Harşit	1, 2	Non si segnalano insediamenti antichi nelle vicinanze, la regione ha una buona fama di coltivazione di minerale.
Arm 32	Yukarı Maden e Belizor	Miniera alta	Rame, zinco	Artvin (Çoruh), Borçka, Sirya	1, 2	Borçka è l'antica Morthoula.
Arm 58	Demir Mağara, pochi km a sud di Bağtaş	Grotta di ferro	Ferro	Erzincan, Iliç, İliç	1, 2	Il sito antico più vicino è Ani.
Cil 31	Koçaslı Maden	Miniera del marito?	Ferro	Mersin, Gülnar, Ovacık	1, 4	Il sito antico più vicino è Meydan Kalesi (<i>BAtlas</i> 66 D4), 7 km circa più ad ovest.
Cap 62	Celâller, Demirlik	Ferroso?	Ferro, ossido di ferro	Niğde, Niğde, Maden	1, 5	L' <i>Index Anatolicus</i> segnala che il vecchio toponimo era Bolkar Maden, quindi è probabile che sia stato coltivato in antico.
Pon 232	Hayati sul Demirdağ Deresi	Ruscello del monte di ferro	Rame	Tokat, Erbaa, Erbaa	1, 5	Il forte di Akçatarla (antico Dadasa) si trova nella zona di Tokat, nei

Codice	Toponimo	Significato	Metalli/minerali rilevati	Provincia, distretto, comune	Condizione	Note
						pressi di una strada che sale sui monti.
Pon 188	A SW di Gelevera, sulla Yalyalar Mountain e a Eğrikarmaden		Rame, ferro	Gümüşhane, Torul, Kürtün	1, 6	La grande quantità di scorie di estrazione e di raffinazione fa pensare ad una frequentazione antica, purtroppo non meglio specificata.
Pon 193	Köstere e Tonan Maden		Rame	Gümüşhane, Torul, Torul	1, 6	I tre tunnel crollati ed il passato minerario della regione fanno pensare ad un'occupazione antica
Gal 30	Deliktaş e Topaktaş	Pietra forata il primo	Ferro, limonite	Ankara, Kırıkkale, Beyobaşı	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Pon 82	Üçoluk sul Bakırlı Deresi	Ruscello di rame	Rame nativo	Çorum, Sungurlu, Sungurlu	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Pon 201	Ağızlar e Kızantam e Maden Deresi	Ruscello della miniera	Calcopirite, pirite	Ordu, Gökçöy, Gökçöy	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Pon 215	Maden Köy	Villaggio della miniera	Ferro. limonite	Ordu, Mesudiye, Gebeme	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Pon 226	Madenköy	Villaggio della miniera	Rame, manganese, zinco	Rize, Çayeli, Çayeli	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Pon 228	Madenköy		Piombo, pirite, zinco	Rize, Mapavri, Mapavri	1	Non risultano insediamenti antichi nelle vicinanze.
Arm 37	Bozgiret e Maden Yaylası		Piombo, zinco, rame	Artvin (Çoruh), Şavşat, Meydancık	1	Giacimento lavorato prima della prima guerra mondiale. Non sono segnalati insediamenti antichi nelle vicinanze.
Arm 38	Madenköy e Yusufklar		Piombo, zinco, rame	Artvin (Çoruh), Şavşat, Meydancık	1	Non sono segnalati insediamenti antichi nelle vicinanze.

Tabella 1: risultato dell'analisi toponomastica dei giacimenti anatolici

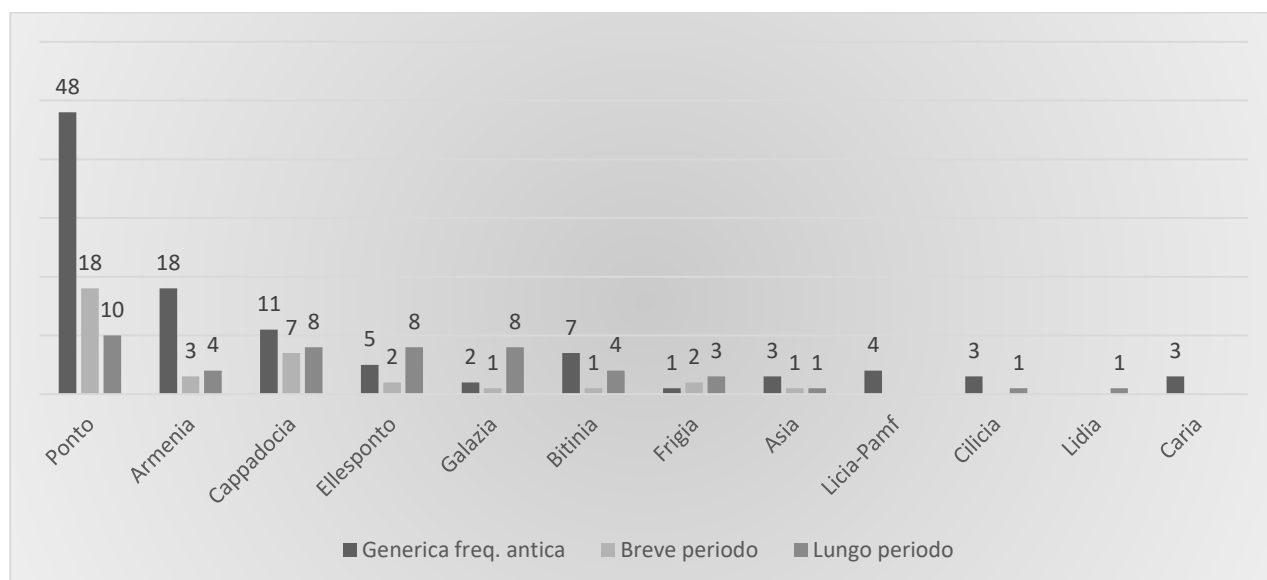


Grafico 3: periodi di coltivazione delle miniere anatoliche.

Passando ad analizzare la distribuzione geografica dei giacimenti per cui è nota una coltivazione non moderna, si nota che il Ponto è la regione³⁴ in cui si concentra il numero maggiore di attestazioni (vedi il grafico n. 3). Notevole la situazione della Galazia e della Frigia, che si sono rivelate essere due delle regioni meglio indagate, in quanto il numero di attestazioni solo genericamente definite come antiche è molto più basso rispetto a quelle effettivamente datate. Se si prendono in considerazione le miniere ed i giacimenti coltivati per brevi periodi emerge in maniera abbastanza netta una disomogeneità nella distribuzione dei siti, e si constata la presenza di due picchi, uno in epoca romana (con un ripiegamento nel periodo tardo romano) e l'altro in epoca medievale. Il primo picco corrisponde ad un'epoca in cui le condizioni sociali ed economiche erano ottimali per lo sviluppo dell'industria mineraria: erano infatti contemporaneamente presenti soggetti in possesso dei capitali necessari per affrontare le spese per la ricerca di nuovi giacimenti e per la conseguente apertura di nuovi cantieri, ed il livello di sicurezza generale dei territori era abbastanza alto da garantire dei ricavi considerevoli sia a breve che a lungo termine.

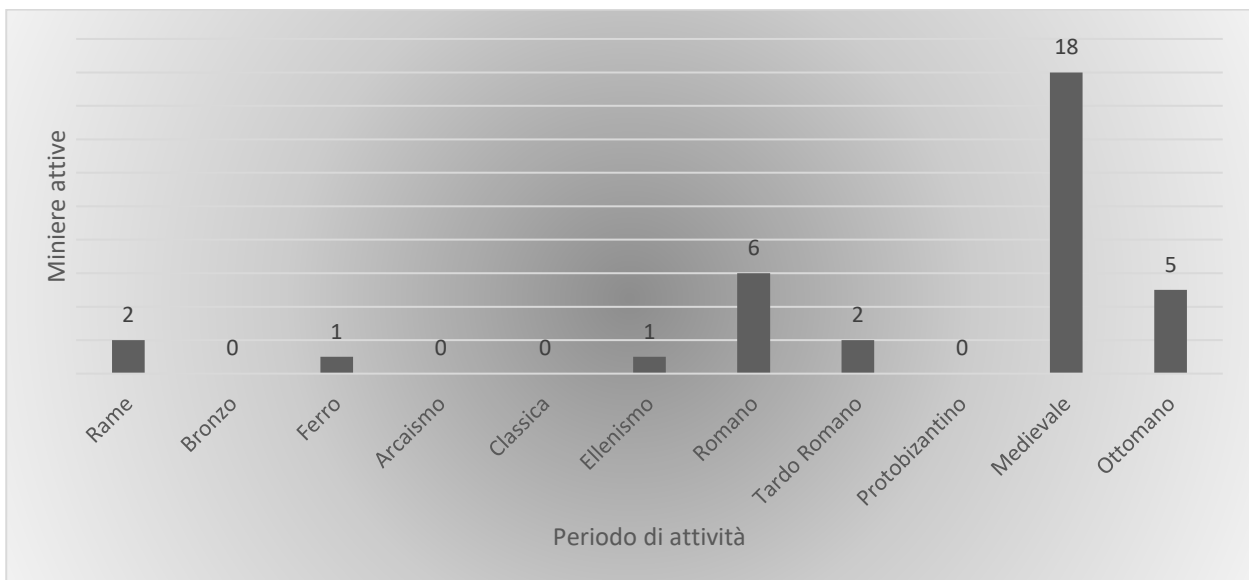


Grafico 4: miniere anatoliche coltivate per un periodo breve.

Studiando attentamente la Tabella 1 appare chiaro che la regione in cui si registra il maggior numero di aperture di nuove operazioni estrattive nel periodo romano è la Cappadocia. La grande flessione che si nota per il periodo proto-bizantino non sorprende: corrisponde infatti al periodo delle invasioni arabe, un difficile momento in

³⁴ Per le scelte fatte riguardo alla divisione geografica del materiale si rimanda alle note relative alle diverse sezioni in cui è ripartito il catalogo.

cui la sicurezza dei territori è messa gravemente a rischio dai nemici esterni, che in molte occasioni si dimostrano in grado di poter strappare all'impero intere province. Diverso il caso del picco in età medievale. Una volta posto nel suo contesto, appare di facile comprensione: nonostante il ripiegamento verso ovest e verso nord delle autorità bizantine, anche durante il medioevo si ritorna ad avere quel livello di sicurezza minimo necessario allo svolgimento redditizio delle attività minerarie, almeno per alcuni settori del territorio bizantino. Non è quindi un caso che le regioni in cui si registra il maggior numero di impianti estrattivi nuovi siano proprio il Ponto e l'Armenia (sebbene quest'ultima in misura minore): l'impero di Trebisonda è la compagine statale che è rimasta bizantina più a lungo di tutte, e le miniere d'argento pontiche hanno costituito a fonte primaria per l'approvvigionamento di metallo nobile per la coniazione di monete e la produzione di oggetti preziosi³⁵.

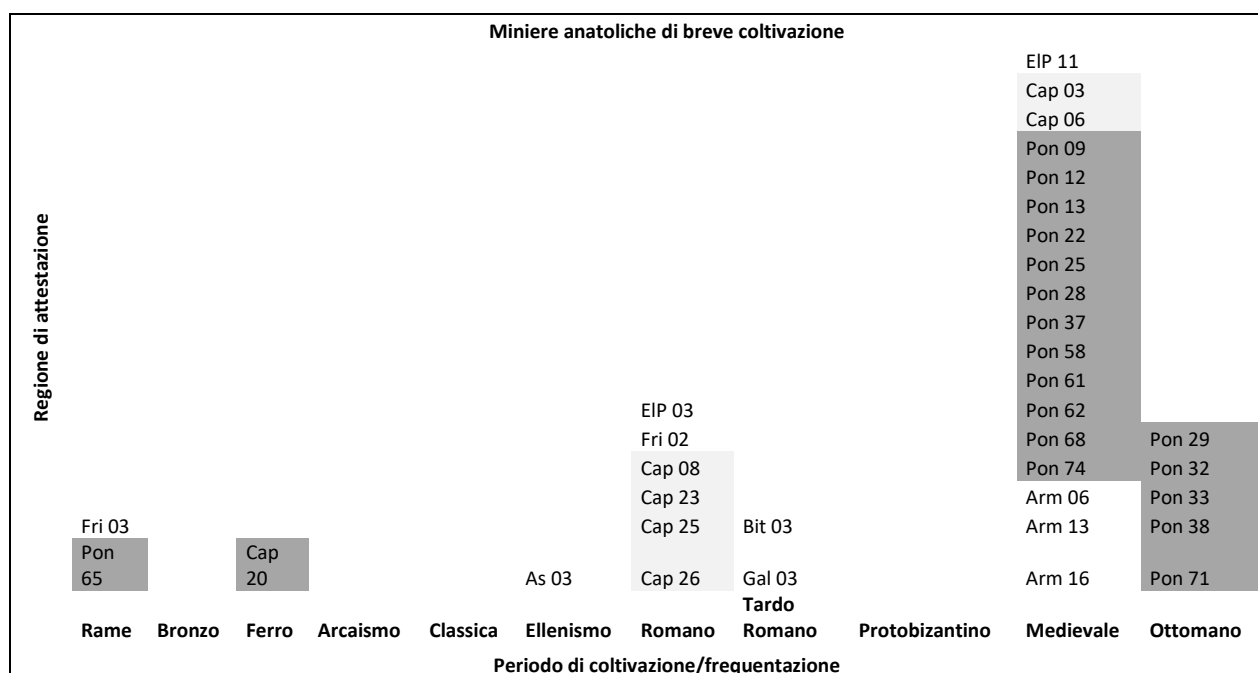


Tabella 1: miniere anatoliche coltivate per un periodo breve, dettaglio dei siti.

³⁵ E per lo stesso periodo la relativa stabilità offerta dai Selgiuchidi non poteva non risultare utile all'espansione dell'attività mineraria. Del resto, l'entroterra del Ponto e la regione attorno ad Erzincan e Bayburt furono ampiamente sfruttate dai Selgiuchidi per i minerali lì presenti, e vi impiantarono varie zecche, come Gümüşbazar, Maden Başbazar ed altre: vedi a questo proposito BRYER 1982: 138-40.

Tuttavia l'aspetto più interessante nella disomogeneità riscontrata tra i due picchi consiste nel fatto che le miniere di breve periodo siano quelle di nuova apertura: in altre parole, l'impulso a trovare e sfruttare nuovi giacimenti in Anatolia è più forte in

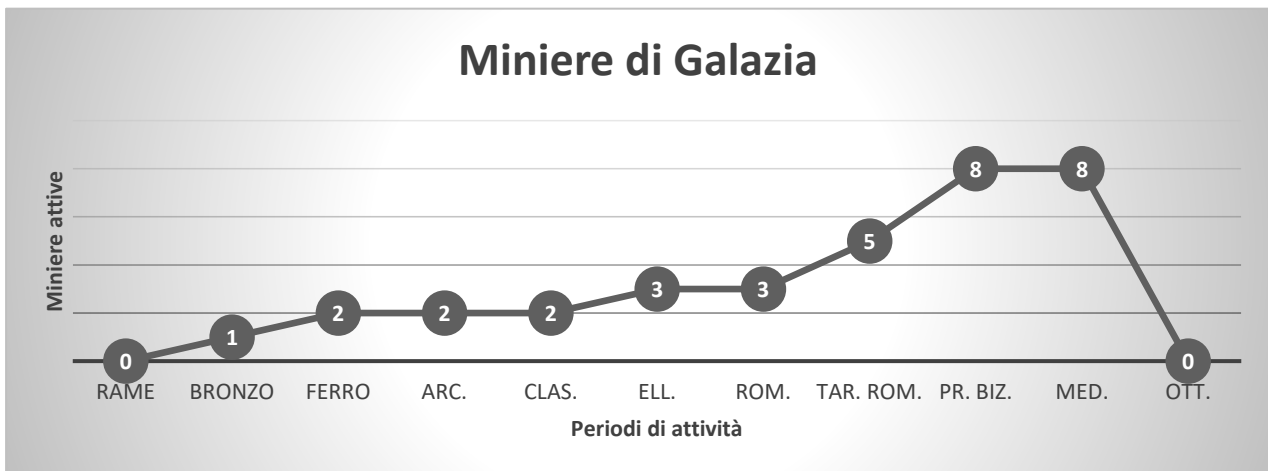


Grafico 5: periodi di attività delle miniere di Galazia.

epoca medievale rispetto al periodo di dominazione romana. Questa impressione è confermata anche se si passa ad analizzare le miniere coltivate per un lungo periodo; utilizzando come paradigma il caso della Galazia si osserva che il numero delle miniere attive in epoca proto-bizantina e medievale è addirittura quasi raddoppiato rispetto al periodo precedente. Ma forse il dato più interessante consiste nel fatto che la Galazia non è un caso isolato³⁶: anche se con lievi differenze regionali, in tutti i settori in cui è divisa la penisola anatolica si riscontra un incremento simile.

³⁶ Si rimanda all'Appendice per l'illustrazione dettagliata dei periodi di sfruttamento delle miniere e dei giacimenti nelle diverse regioni anatoliche.

Miniere anatoliche - miniere attive in relazione al periodo

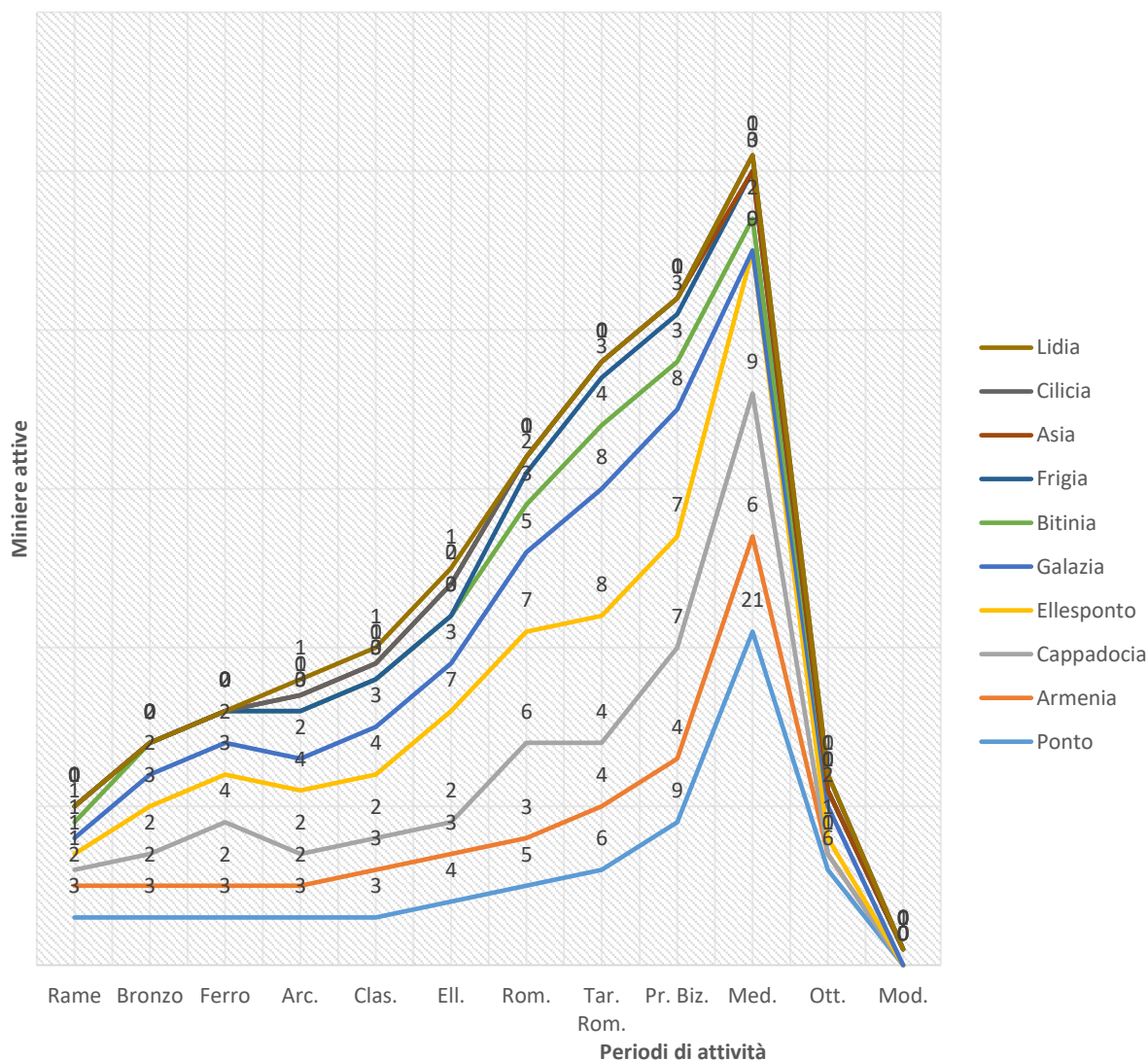


Grafico 6: miniere anatoliche attive in relazione al periodo storico.

Come si può notare nel Grafico 6 in tutte le regioni anatoliche si registra un incremento dell'attività mineraria in due periodi ben distinti, il primo in epoca romana ed il secondo nel Medioevo. Un fenomeno così diffuso nello spazio e così prolungato nel tempo contrasta fortemente con il quadro delineato dalle fonti letterarie in materia, come mostrato nel capitolo secondo. Da un lato, la continuità ed il costante incremento dell'attività mineraria in Anatolia è un dato perfettamente in linea con l'antichissima tradizione metallurgica della penisola, dall'altro colpisce la forte discrepanza tra la fase romana e quella bizantina. Considerati questi dati possiamo dunque dare una risposta certa al quesito del Vryonis, e cioè che in epoca bizantina l'attività mineraria fu portata avanti in Anatolia con vigore, nonostante il

silenzio delle fonti letterarie in merito. Ancora una volta è forse il contesto politico ed economico a fornire una spiegazione al fenomeno: per i bizantini, soprattutto dopo la perdita dell’Egitto e della Palestina e la mancata riconquista dell’Occidente, non resta altro che potenziare la ricerca mineraria nei territori ancora sotto il loro controllo. Per gli Arabi prima ed i Selgiuchidi poi era di sicuro vantaggioso sfruttare le materie prime dei territori conquistati, mantenendo attivi gli impianti di estrazione e continuando a sfruttare la manopera specializzata in tale attività³⁷. Per il periodo romano invece è possibile che la spinta e la necessità di ricercare ed aprire nuovi impianti minerari in Anatolia fosse stata minore, considerato il fatto che gli imperatori avevano il controllo di alcune tra le più ricche zone minerarie del Mediterraneo.

Riguardo al controllo imperiale delle attività minerarie abbiamo mostrato nel capitolo quarto i diversi modelli gestionali relativi alla coltivazione mineraria attivi nel periodo romano. Accanto alle miniere possedute dai privati, dallo stato e dalle comunità urbane, la forma più riconoscibile di sfruttamento consiste, almeno per le province occidentali, nella costituzione di distretti minerari posti sotto la giurisdizione di procuratori imperiali. Nel capitolo quinto si è dunque condotta un’analisi delle testimonianze epigrafiche relative ai procuratori micrasiatici al fine di accertare l’esistenza o meno di procuratori minerari nell’Asia Minore durante i primi tre secoli dopo Cristo. Su un campione composto da 323 attestazioni epigrafiche ne sono state selezionate 78, relative a 61 procuratori che nella loro titolatura esplicitano soltanto il titolo di *procurator* o *ἐπίτροπος* senza altra specificazione, gli unici che verosimilmente potevano essere interpretati come funzionari minerari. Il passo successivo è costituito dall’analisi di dettaglio di tutti i dati a nostra disposizione su tali personaggi, al fine di valutare una possibile lettura in chiave mineraria della loro attività³⁸.

Uno dei dati più sorprendenti tra quelli emersi è costituito dalla constatazione che il numero maggiore di attestazioni procuratoriali proviene dalle province in cui minori sono le testimonianze di giacimenti coltivati in epoca romana, vale a dire dalla Ionia e dalla Frigia. In queste due regioni sono noti infatti solo 3 siti coltivati in epoca romana (As 02, Fri 02 e Fri 04) mentre i procuratori con titolatura “a-specifica” registrati nel

³⁷ Vryonis rileva come ancora nel periodo ottomano (e fino all’inizio del XX secolo, prima dell’instaurazione della Repubblica di Turchia) la minoranza greca del Ponto era molto apprezzata dal governo della Sublime Porta proprio per l’abilità e la competenza dimostrata nelle attività minerarie. La “madrepatria” di questi minatori greci di Turchia era l’area a sud di Trabzon e nei pressi di Gümüşhane. Durante la dominazione ottomana le colonie minerarie sul Tauro, nel massiccio del Bolkar Maden, a Keban Maden sull’Eufrate furono composte proprio da appartenenti a questa minoranza. Nel XVII secolo re Irakli di Georgia favorì moltissimo l’immigrazione dei minatori pontici per coltivare le miniere d’oro e d’argento di Akhtala. Anche le miniere di Ergani Maden (chiamate dal Vryonis Arghana Maden, che le colloca in provincia di Diyarbakır) furono lavorate inizialmente da minatori appartenenti questo gruppo etnico. Per una trattazione più dettagliata di questo argomento vedi VRYONIS 1962: 10 e note 48 e 49.

³⁸ Si rimanda al capitolo quarto per i criteri di selezione applicati.

record epigrafico sono 18 in Ionia ed 11 in Frigia. Allo stesso modo, colpisce anche la totale assenza di procuratori nelle province più attive dal punto di vista minerario, cioè Ponto, Armenia, Cappadocia ed Ellesponto. In una posizione intermedia si collocano invece la Galazia e la Bitinia.



Grafico 7: confronto tra il numero di procuratori attestati in Anatolia in epoca romana e le miniere attive nello stesso periodo

Non sorprende invece constatare il dato riguardante l'evoluzione cronologica delle procuratele nelle province microasiatiche. Come mostrato nel grafico 8, il II secolo d. C. è il periodo in cui il numero di procuratele aumenta esponenzialmente rispetto al secolo precedente, un fenomeno che si riscontra in tutto l'impero. Parallelo a questo sviluppo si assiste al declino della potenza dei funzionari di origine libertina, a partire dai Flavi³⁹. Tuttavia i liberti non cessano di essere reclutati nell'amministrazione procuratoriale: l'11% del campione esaminato infatti risulta essere composto da liberti. Si tratta di otto procuratori: T. Aelius (P.Fri 03), Marianus (P.Fri 04), T. Aelius Amiantus (P.Lyc 02) e Stephanus (P.Lyc 03) appartengono tutti al II secolo, M. Aurelius Getulicus (P.Car 07) e l'anonimo procuratore di Priene (P.Ion 07) si collocano tra II e

³⁹ Per una panoramica sull'evoluzione della carriera equestre vedi PFLAUM 1974: 9-45, ancora molto valido nonostante i quarant'anni passati dalla sua pubblicazione. Per uno studio più recente sulla formazione della carriera procuratoriale e la sua trasformazione diacronica vedi anche FAORO 2011: 155-220.

III sec., Aristaenetus (P.Per 02) invece nel III, ed infine la datazione di Theophilos (P.Pis 03) è ignota.

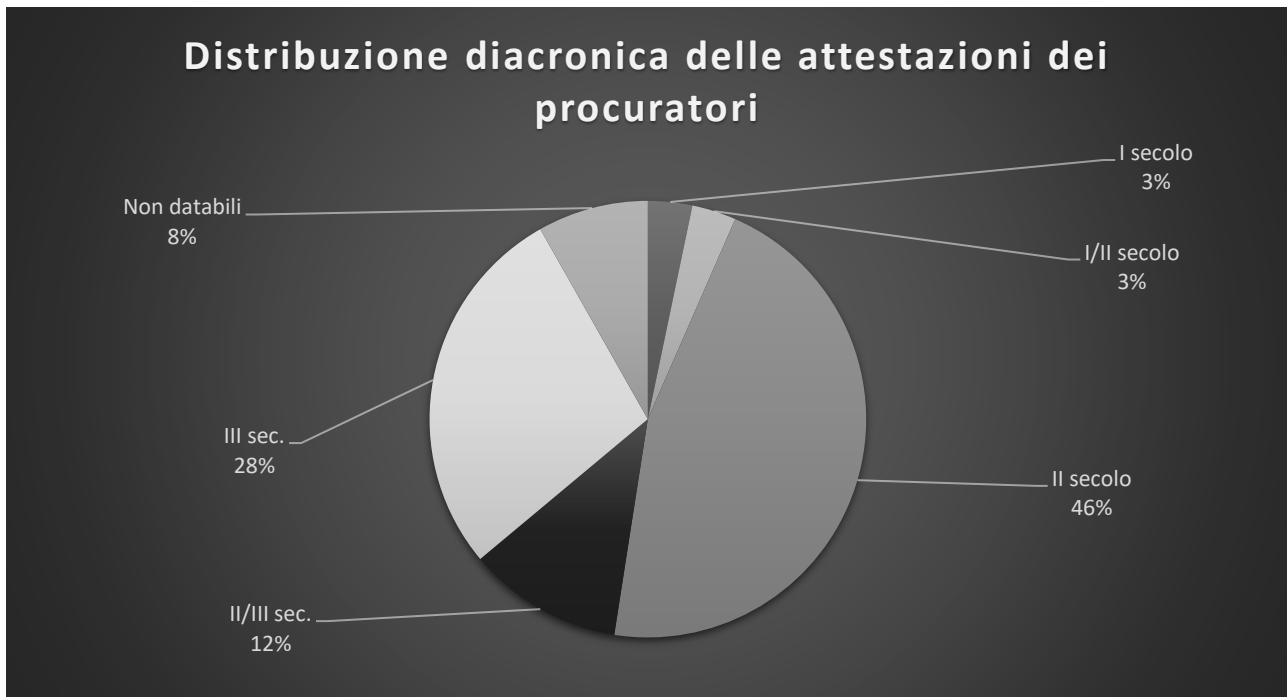


Grafico 8: distribuzione diacronica delle attestazioni procuratoriali in Asia Minore

Lo status sociale di questi funzionari sembra essere non troppo elevato, come dimostrano anche i soggetti che li onorano, come le mogli per Marianus e T. Aelius Amiantus. In altri casi sono i liberti ad onorare qualcuno, gli imperatori in primo luogo (Aristaenetus e T. Aelius e forse Stephanus). L'unico procuratore liberto onorato da una comunità potrebbe essere M. Aurelius Getulicus (P.Car 07), come lascia intuire l'iscrizione mutila proveniente da Afrodisia in cui appare il suo nome.

Il prestigio sociale raggiunto dai procuratori equestri invece è molto più alto, come è lecito aspettarsi. A fronte del campione di 61 funzionari esaminati, sono 18 (pari al 29,5%) i personaggi che vengono onorati da un soggetto pubblico, nella maggior parte dei casi in seguito ad atti di evergetismo. In questa categoria rientrano Pi[naria?] Paula Aratiane, moglie di G. Iulius Antonius Tertullinus (P.Ion 14) onorata dalla βουλή e dal δήμος di Efeso, e Flavia Severa, moglie di M. Iulius Maximianus (P.Pis 01), onorata dagli stessi organi di Sagalassos. Del tutto particolare il caso di C. Iulius Philippus (P.Car 03), onorato dai sinodi di Asia e di Ellesponto. I membri di questo gruppo sono chiaramente parte dell'élite della classe equestre micrasiatica, che grazie agli incarichi svolti nell'amministrazione imperiale accumula grandi ricchezze ed una forte influenza sociale. Non è un caso dunque che gli *equites* siano tra i protagonisti dell'evergetismo che caratterizza la vita delle città orientali nei primi tre secoli dell'impero. Meritano una menzione a parte invece quei procuratori equestri che

riescono ad entrare nella classe senatoria, come Ulpus Lollianus (P.Ion 17), Klaudianus (P.Lic 01), ed il procuratore anonimo di Attaleia (P.Pam 03) che, pur non accedendo lui stesso in Senato apre evidentemente la strada al figlio T. Crepereius Fronto, inserito nell'*amplissimus ordo*. Questi personaggi sono la testimonianza che per la classe equestre delle province era possibile migliorare il proprio status fino a raggiungere le posizioni più eminenti della società e delle istituzioni romane.

Passando al tema che principalmente concerne la presente ricerca, i risultati sono stati piuttosto deludenti. Su 61 procuratele "a-specifiche" prese in esame, sono 22 (pari al 36,06% del totale) le carriere che con sicurezza *non* possono essere ricondotte ad attività di tipo minerario. Le motivazioni che portano a tale esclusione sono molteplici, e sono state valutate caso per caso: ad esempio, per T. Cl. Flavianus Dionysios (P.Ion 02), poiché fu accolto nell'ordine equestre per la sua attività di sofista dietro ordine di Adriano, è più probabile ritenere la sua procuratela come un incarico correlato alle sue doti di intellettuale (un caso molto raro di convergenza tra capacità personali ed incarico effettivamente svolto⁴⁰). Per M(arcus) Ant(onius) Moschianus Ulpianus (P.Ion 10) conosciamo invece solo il suo status di *epistrategos heptanomia*, condizione che non viene nominata nell'iscrizione efesina che lo riguarda. Kastrios Kinna (P.Ion 13) fu invece un ducenario: per quanto non impossibile per un ex procuratore minerario raggiungere questa carica, bisogna tenere in considerazione il fatto che l'unica testimonianza che abbiamo a suo riguardo omette tutti gli altri incarichi precedenti a quello che gli ha valso l'ingresso nella categoria dei ducenari. Nella carriera equestre la posizione di ducenario è infatti una delle più alte, e perfino per questa la città di Mileto, nel ruolo di committente dell'iscrizione onoraria, evita di esplicitarne la natura. Non stupisce dunque l'omissione di tutti i ruoli minori precedenti: questa circostanza impone inoltre la massima prudenza nell'attribuire cariche ad un personaggio per cui non si hanno altri dati a disposizione. La stessa cautela è stata applicata per un'altra epigrafe efesina, quella in cui la città di Efeso onora la moglie di G. Iulius Antonius Tertullinus (P.Ion 14): in questo testo si menziona soltanto la condizione di ducenario del procuratore. L'omissione della titolatura completa per errore o per ignoranza della terminologia è impossibile da sostenere per Efeso, la capitale della provincia d'Asia: i motivi devono essere stati diversi, e cioè forse la mancanza di spazio e sicuramente la volontà principale di esaltare solo la moglie di Tertullinus, Pi[naria?] Paula Aratiane. In un caso del genere non si può far altro che attendere di trovare ulteriori confronti prima di attribuire ad

⁴⁰ Sulla mancata esistenza di un chiaro nesso tra esperienze pregresse ed incarichi svolti, e soprattutto sulla mancanza di una qualsiasi forma di standardizzazione nelle carriere equestri vedi DUNCAN-JONES 2016: 118-9, con bibliografia precedente, dove si afferma che il fattore decisivo per ogni assegnazione di una procuratela è prima di tutto la raccomandazione personale di un personaggio influente presso l'imperatore o presso un alto funzionario.

un personaggio altre procuratele inferiori. Per P. Rutilius Bassus (P.Ion 15) siamo discretamente sicuri di non trovarci di fronte ad un procuratore minerario: l'iscrizione efesina che lo riguarda è infatti abbastanza esplicita. Il procuratore onora il proconsole d'Asia, ed inoltre una lettera superstite della titolatura di Rutilius Bassus, una epsilon posta all'inizio dell'aggettivo qualificante la procuratela, non lascia margine per supporre una natura mineraria di tale incarico. Diversa la condizione di Aurelius Euphrates (P.Ion 16): egli viene onorato dalla città di Mileto come evergete, per il quale esiste un possibile confronto con un'iscrizione di Madaura in Numidia in cui un personaggio con lo stesso *cognomen* viene definito come *procurator metallorum* (CIL VIII, 28031). Se anche l'identificazione fosse corretta, il fatto che la procuratela mineraria appare nell'iscrizione africana e non in quella milesia impone di ritenere questo incarico come non pertinente alla provincia d'Asia. Riguardo a G. Lartidius Niger (P.Lid 01) la cronologia dell'iscrizione fornisce un'importante indizio: nel testo il procuratore onora Claudio e l'ipotesi del Pflaum, che considera Lartidius Niger come procuratore finanziario d'Asia sembra la più verosimile. Prima dell'insediamento della dinastia flavia infatti le procuratele equestri erano in numero ridottissimo, tanto da rendere irrealistico considerare per quella data una procuratela diversa da quella finanziaria in una provincia senatoria come l'Asia. Più semplice ancora il caso di T. Statilius Kriton (P.Car 01), noto da due iscrizioni di Herakleia Salbake: in quanto medico personale ed amico di Traiano risulta difficile ipotizzare un incarico relativamente "umile" e poco remunerativo come una procuratela *metallorum*, mentre è più agevole supporre un posto nella gerarchia amministrativa di un qualche ufficio palatino. C. Iulius Philippus (P.Car 03), noto da due iscrizioni di Tralles, una di Afrodizia ed una da Efeso, compare nel record epigrafico che lo riguarda come evergete per il sinodo di Ionia e di Ellesponto: questo dettaglio porta a supporre per il personaggio un incarico orientato nel settore tributario/finanziario o giuridico piuttosto che minerario, in quanto la cifre spese per meritare gli onori due sinodi non devono essere state di certo di poco conto (ammesso che l'azione evergetica di Philippus sia consistita in una qualche forma di donazione). Riguardo a M(arcus) Aur(elius) Mindi[os] Matidianus Polli[o] (P.Car 04) secondo la convincente ipotesi del Pflaum, basata su due testi efesini, possiamo ritenere che questo personaggio ha ricoperto tutte le procuratele amministrative a Roma, escludendo in tal modo la possibilità che abbia potuto svolgere un incarico di tipo minerario in Asia Minore. L'aver occupato ben quattro posti ducenari è una testimonianza del successo e prestigio raggiunto da Matidianus Pollio. Per Flavius Athenagora (P.Car 05) è di nuovo il luogo di rinvenimento delle testimonianze epigrafiche che ne preservano il ricordo a suggerirci una soluzione più probabile rispetto alla procuratela mineraria: infatti, provenendo da Afrodizia, è più prudente pensare che il suo incarico come procuratore fosse in qualche modo in relazione all'estrazione e alla lavorazione del marmo che ha

reso famosa la città. La stessa considerazione del resto può essere fatta per M. Aurelius Getulicus (P.Car 07). Su L. Veienus/Bienus Longus (P.Pam 01) sono presenti ancora dei dubbi, legati al suo gentilizio: nel caso fosse corretta la lettura *Bienus* allora avremmo a che fare con il procuratore di Licia e Pamfilia, con l'esclusione della possibilità che la sua procuratela abbia avuto risvolti minerari. Ancora una volta è il luogo di rinvenimento che fa propendere a non considerare la procuratela di Flavonius Paulinus (P.Pam 06) come mineraria: Attaleia, in quanto città portuale è identificabile con più facilità come un centro di consumo più che di produzione di metalli. Per passare alla Frigia, Marianus (P.Fri 04) è con molta probabilità un procuratore liberto subordinato al procuratore d'Asia: questa interpretazione ci viene suggerita dalla *PIR*, sulla base del fatto che per il 154 d. C., l'anno in cui viene datata l'iscrizione di Synnada che lo riguarda, siamo già a conoscenza della presenza di un procuratore d'Asia. Anche per Aurelius Threptus (P.Fri 05) si deve ritenere che la procuratela "a-specifica" che rivestì non ebbe connotazioni minerarie: nel suo caso la supposizione è basata sulle informazioni provenienti dal testo stesso. Le ipotesi più probabili sono due: Threptus potrebbe essere stato un procuratore di un *saltus* imperiale, o, più plausibilmente, il nostro personaggio fu il procuratore di Frigia, come testimonierebbe l'uso del termine *μεγαλιότης* a lui riferito. La stessa ipotesi è stata avanzata per Aurelius Aristenetus (P.Fri 09), che con tutta probabilità dovrebbe aver ricoperto la posizione di procuratore di Frigia. Sempre in Frigia, la scarsa attestazione riguardante Irenaeus (P.Fri 10) concerne la corretta definizione dei limiti territoriali di una proprietà: in assenza di altre testimonianze relative a questo personaggio non possiamo dunque ritenerlo un procuratore minerario, semmai un funzionario patrimoniale incaricato di risolvere una disputa territoriale. Iulius Iulianus (P.Fri 07) fu invece con tutta probabilità procuratore finanziario e governatore *ad interim* della Caria nel periodo di transizione tra il distacco di quest'ultima regione dalla provincia d'Asia e l'impianto della nuova provincia nel territorio cario. Ulpus Draconi(a)nus (P.Cap 01) invece dovrebbe essere stato il governatore della Cappadocia, o almeno così sembra suggerire il fatto che si sia incaricato dell'erezione delle mura cittadine di Cesarea di Cappadocia. Iulius Publius (P.Lyc 01) viene invece onorato dalla colonia di Iconium come evergete, ed il fatto che vengano celebrati il suo senso di giustizia e la sua purezza fanno supporre che il procuratore, nell'ambito delle responsabilità affidategli, agevolò la città dal punto di vista giudiziario o fiscale, mettendo dunque in secondo piano la possibilità che queste doti siano immediatamente legate ad un'attività mineraria. Infine per L. Salvius Valens (P.Gal 02) si ipotizza che tale personaggio sia da considerarsi come il procuratore di Galazia. Anche se ciò non corrispondesse alla realtà, l'iscrizione che lo riguarda è così frammentaria che non si possono trarre conclusioni decisive sulle mansioni, ed il fatto che il testo proviene

dalla capitale provinciale fa ritenere più probabile per Valens un incarico di tipo amministrativo piuttosto che minerario.

Solo il 10% dei funzionari caratterizzati da una procuratela “a-specifica” possono essere in qualche modo correlati ad attività di tipo minerario. Si tratta di sei personaggi. L’iscrizione in onore di un procuratore ed evergete anonimo (P.Per 03), posta dai cittadini di Apollonia sul Rindaco può essere inclusa in questo gruppo, sulla base della vicinanza ad Apollonia di un giacimento di magnetite presso Çinarçık. Anche per M. Aurelius Lidius di Attouda (P.Car 08) l’identificazione della sua procuratela si basa sulla presenza, a 5 km a sud della città di un giacimento di rame (giudicato insignificante ai fini di uno sfruttamento moderno) e, sempre nei pressi dell’insediamento, del toponimo Demirli, che potrebbe portare nel nome il ricordo di attività siderurgiche svolte nel passato. Per Lollio[s Lolli(?)]anos di Akmonia (P.Fri 01) è di nuovo la vicinanza a dei giacimenti il motivo per cui la sua procuratela viene considerata mineraria. La probabilità per Lollianos è più alta, in quanto proprio vicino ad Akmonia il *Barrington Atlas* segnala la presenza di tre miniere, Ketenlik, Hanoğlu, Gökgöz Deresi vicino a Ulupınar e Kavacık, tutti coltivati in epoca romana e tardo romana. Licinius Solicianus (P.Fri 11) è un procuratore attestato ad Eskişehir, l’antica Dorylaion. Per Eskişehir lo Shepherd (cfr. il sito Fri 02 nel catalogo del capitolo 3) segnala la presenza di miniere di stagno coltivate in antico, ed altri (Fri 17 e Fri 24) giacimenti nel territorio di Dorylaion sono stati individuati durante le ricognizioni geologiche condotte dal Ryan. Riguardo infine a T. Aelius Amiantus (P.Lyc 02) e Stephanus (P.Lyc 03.) si tratta degli unici due liberti inseriti nella lista dei possibili procuratori minerari. L’attribuzione di un carattere minerario alla loro procuratela si deve soltanto all’epiteto “*combusta*” conferito a Laodicea, la città in cui ricoprirono il loro incarico. È nota infatti per Laodicea la presenza in antico di operazioni estrattive legate al rame ed al cinabro. Come si evince da questa breve carrellata, le argomentazioni a favore di una lettura in chiave mineraria di queste procuratele sono puramente indiziarie (con forse la sola eccezione di quella di Lollios Lollianos), perfettamente suscettibili di una revisione in senso opposto nel caso in cui in futuro emergessero nuovi dati utili a chiarire le mansioni svolte da questi personaggi. L’ultimo dato ricavato dall’analisi delle iscrizioni procuratoriali è forse il più importante: in Anatolia sono effettivamente noti due procuratori minerari, e si tratta di Saturninus di Pergamo, che rivestì la carica di *procurator metallorum Vipascensium*, e di L. Crepereius Paulus di Attaleia, che fu *procurator argentariae Pannonicarum*⁴¹. In sostanza, per i primi tre secoli dopo Cristo in Anatolia sono noti solo due procuratori minerari accertati, che però hanno svolto il loro incarico in una provincia occidentale.

⁴¹ A cui si potrebbe aggiungere Aurelio Euphrates di Mileto, se l’identificazione con il procurator metallorum di Madaura in Numidia si rivelasse corretta, come accennato poco più indietro.

Considerato lo scarso numero di funzionari che ragionevolmente possono essere considerati procuratori minerari, e confrontata questa informazione con i dati desumibili dalla distribuzione geografica delle attestazioni procuratoriali, si avanza dunque l'ipotesi che nelle province anatoliche gli imperatori non abbiano istituito una rete di distretti minerari gestiti da procuratori equestri come quella registrata per le province occidentali. Si ritiene infatti altamente improbabile che un'assenza di testimonianze in un'area così vasta e per un periodo di tempo così prolungato non sia il risultato di una precisa volontà imperiale. Le ragioni di questo minore coinvolgimento sono di certo legate al fatto che, almeno per l'epoca romana, il controllo imperiale dei giacimenti della penisola iberica, dei monti della Dacia e delle regioni balcaniche fosse più che sufficiente a garantire ai sovrani un quantitativo di metallo utile alle loro necessità.

Ritenere esausti o poco redditizi i giacimenti anatolici, come sembrano suggerire le fonti letterarie, sarebbe un errore. Come mostrato poco più indietro, l'attività mineraria nelle province asiatiche proseguì in epoca romana e subì una forte accelerazione in epoca medievale. Incrociando dunque tutti i dati esaminati sinora appare verosimile l'ipotesi che l'autorità imperiale abbia rinunciato ad un coinvolgimento diretto nello sfruttamento del patrimonio minerario anatolico. Se l'ipotesi si rivelasse corretta, poiché abbiamo notizia di una prosecuzione delle operazioni estrattive per un lungo periodo, prima, durante e dopo la dominazione romana e bizantina, non possiamo far altro che considerare la coltivazione dei giacimenti anatolici sia stata condotta dalle autorità locali: le comunità cittadine ed i notabili privati.

Una conferma, per quanto indiretta, di questo mancato controllo da parte imperiale sulle miniere anatoliche, si può riscontrare a livello amministrativo nella *Notitia Dignitatum* dove si legge infatti che esisteva un *comes metallorum per Illyricum*⁴² alle dipendenze del *comes sacrarum largitionum*, ma nel testo non si riscontra la presenza di un corrispettivo *comes metallorum per Orientem*. L'assenza di un funzionario specializzato per le miniere anatoliche continua a sussistere anche nei periodi successivi all'epoca di redazione della *Notitia* (datata al V sec. d. C.). Per quanto infatti in una monografia dedicata all'apparato amministrativo bizantino nel IX secolo il Bury⁴³ ravvisa nelle funzioni del *komes tes lamias* gli stessi incarichi del *comes metallorum per Illyricum*, ritenendoli sostanzialmente la stessa figura, questa ipotesi è stata sconfessata da Haldon⁴⁴ in un contributo dedicato proprio al *comes tes lamias*,

⁴² *Not. Dig. Or.* XIII.11.

⁴³ BURY 1911: 89.

⁴⁴ HALDON 1986.

in cui l'autore dimostra la sua identificazione con il *comes horreorum*. L'opera del Bury è comunque importante, nonostante la pubblicazione sia lontana nel tempo, in quanto contiene anche un'accurata revisione del testo del *Klerotologion* di Filoteo, una sorta di corrispettivo della *Notitia Dignitatum*, confluita nel secondo libro del *De Ceremoniis* di Costantino Porfirogenito. Il *Klerotologion* è forse la più importante fonte antica pervenutaci sul servizio civile per il medioevo bizantino: riscontrare dunque anche in una fonte così tarda l'assenza di un funzionario incaricato della gestione delle miniere anatoliche è altamente significativo, in quanto può costituire un altro elemento a favore della teoria di un coinvolgimento solo indiretto dell'autorità imperiale nelle operazioni estrattive. Nel 1990 Haldon⁴⁵ è tornato sull'argomento, asserendo che il *comes tes lamias* non aveva nulla a che vedere con le operazioni estrattive e la zecca e che la corte bizantina acquisiva l'oro necessario alla coniazione delle monete tramite l'opera del λογοθέτης ἐπὶ τοῦ εἰδικοῦ [λόγου], ovvero la tesoreria imperiale.

Se dunque in epoca romana la coltivazione delle miniere anatoliche fu lasciata alla gestione locale, è lecito supporre che i soggetti che più hanno beneficiato di questa decisione siano stati i notabili micrasiatici e le comunità cittadine stesse. Il complesso rapporto tra aristocrazia locale e comunità urbane in Asia Minore è un fenomeno troppo vasto e complesso per essere trattato in questa sede, anche in considerazione della ricchissima bibliografia in merito⁴⁶. Ciononostante è utile ricordare che in Asia Minore, a differenza di altre regioni del mediterraneo, la vita cittadina continuò ad essere prospera, almeno fino al VI secolo; il dibattito tra coloro che attribuiscono il declino della vita urbana in Asia Minore alle conquiste persiane e chi invece connette il fenomeno ad una forte diminuzione della popolazione nella seconda metà del VI secolo è stato ed è particolarmente acceso⁴⁷. Le condizioni sociali ed economiche riscontrabili in Anatolia favorirono in epoca romana e protobizantina lo sviluppo di una stabile elite provinciale, composta da un'aristocrazia terriera ricca e potente, a cui si affianca, a partire dal IV secolo, un clero altrettanto ricco e socialmente rilevante. I membri di maggior successo dell'aristocrazia locale micrasiatica (almeno fino al V secolo) erano sicuramente coloro che riuscivano a far carriera nella burocrazia imperiale. Tali soggetti erano in grado di accumulare considerevoli capitali, e tramite le funzioni da loro ricoperte potevano creare per altri opportunità di impiego e di guadagno: non è un caso che proprio tali personaggi siano noti come

⁴⁵ HALDON 1990: 189 e nota 65.

⁴⁶ Per una sintesi sulla popolazione, sull'economia rurale e sulla vita cittadina nell'impero bizantino tra IV e VII secolo vedi MORRISON 2007: 225.

⁴⁷ SPIESER 2001.

benefattori pubblici nel ricco *corpus* epigrafico micrasiatico del terzo, del quarto e del quinto secolo d. C.⁴⁸ La prosperità cittadina era comunque riservata agli insediamenti maggiori: ciò è dimostrato dalla necessità per molti proprietari terrieri delle zone più periferiche di dotarsi di una milizia armata, i *bucellarii*, per difendersi dalle minacce come le scorrerie isauriche di IV secolo. Il fatto che l'imperatore Leone I abbia emanato una legge⁴⁹ in cui si vieta a chiunque di impiegare bande armate di schiavi, di *bucellarii* e di isauri per difendere le sue proprietà indica, tra le altre cose, l'insuccesso da parte dell'autorità centrale nell'assicurare protezione e sicurezza nelle parti più remote dell'Asia Minore⁵⁰. Va da sé che solo la parte più ricca della società provinciale era in grado di sostenere gruppi di uomini armati. Questa legge non ebbe gli effetti sperati come dimostra un'iscrizione proveniente da Hadrianoupolis⁵¹, e risalente al VI secolo. Da questo testo apprendiamo come l'imperatore (probabilmente Giustiniano) ha incaricato due funzionari, Phokas prima e Johannes poi, di arrestare degli *xylokaballarioi*, in cui dobbiamo riconoscere schiavi armati al soldo dei proprietari terrieri che agivano a tutti gli effetti come briganti. L'ordine viene trasmesso per mezzo di uno scriba al vescovo della città, che probabilmente si incaricò di far incidere il mandato imperiale al fine di renderlo pubblico (riutilizzando una base marmorea scolpita originariamente per supportare una statua di Commodus). Da questa testimonianza possiamo ricavare utili informazioni: nel sesto secolo è il vescovo l'autorità cittadina in grado di costituire un valido interlocutore con la corte imperiale, mentre i proprietari terrieri insieme ai *φροντισταί*, ovvero i gestori dei latifondi, avevano i mezzi per equipaggiare bande di uomini armati che potevano essere impiegati per razzare terreni altrui. In altre parole la capacità della città di controllare la campagna circostante decade tra IV e V secolo, a favore di un ceto di potenti proprietari terrieri, che non mancheranno di diventare la *ruling class* dei tempi bizantini.

Riguardo al rapporto tra città ed aristocrazia terriera è ancora interessante lo studio condotto una trentina di anni fa da Hendy, nel volume sugli *Studies in the Byzantine Monetary Economy*⁵². L'autore collega ad antiche radici la scarsità degli insediamenti

⁴⁸ Cfr. MITCHELL 2015: 450.

⁴⁹ *CI IX.12.10pr.: Imperatores Leo, Anthemius. Omnibus per civitates et agros habendi bucellarios vel isauros armatosque servos licentiam volumus esse praeclusam. * Leo et Anthem. AA. Nicostrato pp. * <a 468 d. v k. sept. Anthemio A. II cons.> CI IX.12.10.1: Imperatores Leo, Anthemius. Quod si quis praeter haec, quae nostra mansuetudo salubriter ordinavit, armata mancipia seu bucellarios aut isauros in suis praediis aut iuxta se habere temptaverit, post exactam centum librarum auri condemnationem vindictam in eos severissimam proferri sancimus. <a 468 d. v k. sept. Anthemio A. II cons.>*

⁵⁰ Cfr. MITCHELL 2015: 455.

⁵¹ Riguardo a questa iscrizione vedi *SEG 35:1360* e *FEISSEL 2010: 223-50*.

⁵² HENDY 1985.

di tipo urbano nell'est e nel centro della penisola anatolica, cioè alla conformazione ellenistica del paesaggio in Bitinia, Ponto, Galazia e Cappadocia, caratterizzato dalla presenza di poche città e per la parte restante in mano ad un'aristocrazia secolare e religiosa che possedeva grandi tenute fortificate che fungevano sia da dimora per il proprietario che da centro amministrativo del possedimento⁵³. Con poche modifiche, questo assetto insediativo di origine ellenistica determina la situazione riscontrata al momento della creazione delle diocesi Asiana e Pontica, in cui si osserva un grande numero di città nella prima ed una sensibilmente minore concentrazione di abitati nella seconda. Grazie all'accurata analisi delle fonti a disposizione, tra cui spiccano *l'itinerarium Burdigalense*, il *Synecdemus*, le *Notitiae Episcopatum* e le liste conciliari, Hendy non solo afferma che la distribuzione delle città nella penisola anatolica nel V secolo ricalca molto da vicino la situazione ellenistica⁵⁴, ma ritiene anche che l'assetto insediativo del V secolo sia riflesso con poche distorsioni nella distribuzione geografica degli abitati riscontrabile nel IX⁵⁵, postulando quindi una continuità insediativa di durata millenaria. L'analisi di Hendy continua esaminando i luoghi di origine delle famiglie aristocratiche bizantine del X secolo. Il risultato è davvero significativo: tre quinti del totale dei casati nobili dell'impero bizantino risulta originario (e proprietario di latifondi) nei tre temi di più antica formazione, vale a dire l'Anatolikon, il tema di Kappadokia ed il tema di Paphlagonia, i temi in cui si riscontra la minore concentrazione di città.

Si tratta di un dato molto importante, in quanto furono proprio gli eccessi dell'aristocrazia locale (i *dynastoi*), dei loro agenti (*epitropeuontes*) e clienti (*doryphoroi*), e soprattutto la loro acquisizione illegale di terreni privati ed imperiali, di bestiame e di rendite nelle province di Cappadocia, Paflagonia ed Helenopontus a costituire una delle cause esplicite della riorganizzazione amministrativa di Giustiniano, nelle province appena ricordate ed in quelle di Pisidia, Lycaonia, Phrygia Pacatiana e Galatia Prima (l'Isauria fu invece inclusa nella riforma per il banditismo che la affliggeva, l'Armenia per un progetto di lungo periodo volto a ridurre il potere dei notabili armeni e la Caria per la sua fusione con la *Quaestura Exercitus*). Altrettanto significativo è il fatto che la maggior parte dei territori compresi nei temi di Seleukeia, Kilikia, Sebasteia e Melitene, cioè quelli oggetto della riconquista bizantina, siano quelli in cui è minore la presenza dei magnati⁵⁶: una volta

⁵³ HENDY 1985: 72.

⁵⁴ HENDY 1985: 68.

⁵⁵ HENDY 1985:100.

⁵⁶ Sull'aristocrazia terriera bizantina e sul suo rapporto con il territorio cfr. HENDY 1985: 100-4.

riconquistati questi territori infatti gli imperatori non esitano ad impiantarvi subito delle tenute di loro proprietà (*kouratoreia*)⁵⁷.

Un portato implicito nella teoria di Hendy consiste nell'estrema resistenza che le città ed i latifondi dell'aristocrazia terriera possono esercitare non solo rispetto ai reciproci assalti, ma anche nei confronti dell'ingerenza del governo centrale. Tuttavia nel settimo secolo d. C. le città anatoliche subiscono un drastico cambiamento, perdendo la connotazione di intermediarie tra potere centrale e territorio, incaricate della gestione di verse fonti di entrate e i tassazioni centrali e locali. Una delle cause maggiori fu il declino dei *curiales*, della classe dei notabili cittadini. I primi assalti all'autonomia cittadina (e alla capacità dei *curiales* di agire come competenti amministratori locali) risalgono in realtà ai tempi di Costantino il Grande, che pose sotto il controllo della *ratio privata* le terre delle città, mentre le tasse cittadine furono assorbite dall'ufficio delle *sacrae largitiones*. Anche se in seguito le città dell'impero ed i loro amministratori ottennero il diritto di tenere per sé un terzo dei ricavi delle rendite terriere e delle tasse cittadine, insieme alla responsabilità della gestione della riscossione per conto dello stato degli altri due terzi, il primo passo per la perdita dell'autonomia cittadina era stato compiuto: da questo momento in poi i magistrati ed i decurioni si occupano soltanto di ciò che concerne la loro città. Il ruolo precedentemente ricoperto dai *curiales*, la gestione della fiscalità statale a livello municipale, passò nelle mani dei *curatores* o *patres civitatis*, dei funzionari di nomina imperiale. In seguito Anastasio assegnò dei *vindices* ad ogni città, incaricandoli della supervisione della raccolta delle entrate imperiali in ogni centro. Questi sviluppi erano già in opera nel V secolo, periodo in cui il ruolo dei vescovi quali protettori della città e della sua popolazione dagli abusi dei nobili e dei funzionari statali è confermata da una legge di Zenone, poi confluita nel *Codex Iustinianus*⁵⁸. Questi cambiamenti hanno un chiaro risultato: il potere a livello cittadino è ormai nelle mani dei vescovi, dei proprietari terrieri, degli ufficiali imperiali incaricati della gestione finanziaria della città, i *vindices*, e dei rappresentanti dei governatori provinciali, inviati in ogni città e che di fatto rappresentavano la massima autorità cittadina. Verso la fine del VI secolo

⁵⁷Un'apparente eccezione alla regola non scritta per cui le terre riconquistate agli Arabi non dovevano cadere in mano privata, ma acquisite dal patrimonio imperiale è costituita da due vasti latifondi, nei dintorni di Anazarbus e di Podandus (in parte pertinenti alla Kilikia ed in parte alla Kappadokia), fondati da Giovanni I per il *parakoimomenos* ed eunuco imperiale Basilio. Entrambi erano in origine parte del demanio (*demosia ktemata*) a cui probabilmente tornarono dopo la caduta in disgrazia di Basilio. Cfr. su questo punto HENDY 1985: 105-6 e nota 95 per la bibliografia precedente.

⁵⁸ *CI* I.3.3.5. Per il *curator civitatis* vedi JONES 1964: vol. II, 726-7, 758-9 e ss. Per i *vindices* vedi JONES 1964, vol. II, 759 e ss. Una legge di Anastasio (*CI* I.55.11) datata al 505 d. C. assegna all'assemblea formata dal vescovo, dal clero, dai decurioni e dai più influenti proprietari terrieri il compito di eleggere il *defensor civitatis* al posto del consiglio cittadino. La misura fu promulgata principalmente perché i *curiales* non rappresentavano più il ceto più potente della compagine cittadina. Anastasio conferisce a questa assemblea anche il diritto di eleggere una persona incaricata di acquistare il grano per la città nei momenti di maggiore necessità ed il diritto di eleggere il *curator* o *pater civitatis*, che in precedenza era nominato dal governo imperiale per regolare le finanze civiche.

dunque le città avevano perso l'indipendenza economica a favore dello stato, mentre il corpo legislativo cittadino non era più composto dai soli *curiales*. Con l'inizio del VII secolo dunque, per causa di trasformazioni strutturali, le città perdono le loro connotazioni tardo-antiche, diventando centri senza alcun ruolo attivo nel sistema amministrativo e fiscale e nessuna autonomia economica. Questi processi sono all'origine della trasformazione della città antica in quella medievale. Alcuni eventi catastrofici come le incursioni persiane prima ed arabe poi, i terremoti e le epidemie sono elementi che hanno contribuito ad accelerare i mutamenti in ambito cittadino, determinando anche l'abbandono di alcuni centri, come ad esempio Efeso e Faustropolis, disertate dai loro residenti rispettivamente a causa dei terremoti e degli attacchi esterni, lo spopolamento e la riduzione dei centri abitati all'interno delle fortezze e delle piccole dipendenze attorno alle fortificazioni. Le città che sopravvissero meglio furono quelle che, per posizione geografica, erano meglio connesse di altre alle rotte economiche migliori, come Nicea, Trapezunte ed Attaleia. In questo scenario dunque, appare evidente che dal VII secolo in poi è l'aristocrazia terriera (laica, di nomina imperiale, o religiosa) ad essere il soggetto economico più attivo e dinamico nell'interazione tra amministrazione imperiale, magnati terrieri e comunità urbane⁵⁹.

Quest'ultima considerazione porta a ragionare su di un'altra conseguenza dell'analisi di Hendy, che riguarda proprio il tema della presente ricerca: chi scrive si è chiesto cioè se l'aristocrazia terriera fosse in qualche modo coinvolta nelle operazioni estrattive, considerato che la maggior parte dei giacimenti montani si trova al di fuori dei territori cittadini e quindi potenzialmente oggetto di sfruttamento da parte della nobiltà. Proprio in tal senso si è espresso il Matschke nella *Economic History of Byzantium*: questo autore afferma infatti che "(...) come già evidente nel primo periodo bizantino, [la tendenza alla semplificazione gestionale si intensifica dopo il VII secolo] e le operazioni estrattive sono di nuovo connesse con la proprietà terriera, e frequentemente erano portate avanti dalle comunità rurali come attività secondarie [rispetto all'agricoltura]. Lo stato si ritira quasi del tutto dal ruolo di imprenditore minerario e si limita essenzialmente al controllo della tassazione e alla regolamentazione del commercio dei metalli preziosi. Non abbiamo più notizia [nei secoli successivi al VII] di spedizioni militari volte all'acquisizione e alla salvaguardia di giacimenti minerari, nonostante tali operazioni siano potute continuare su scala minore.⁶⁰" A dire il vero, Matschke non annovera l'Anatolia tra le regioni più fertili dal

⁵⁹ Riguardo alle trasformazioni subite dalle città tra IV e VII secolo d. C., e per una trattazione più dettagliata sulle loro origini e conseguenze sulla società e sull'economia dell'impero bizantino si rimanda alla monografia di Haldon, *Byzantium in the Seventh Century* (HALDON 1990), ed in particolare alle pp. 92-114, con bibliografia precedente nelle note.

⁶⁰ La citazione proviene da MATSCHKE 2002: 117, note 17 e 18. La traduzione e le integrazioni sono opera di chi scrive.

punto di vista minerario: nel breve contributo sulle operazioni bizantine l'autore descrive soltanto il sito fortificato (datato tra V e VI d. C.) di Bir Umm Fawakhir nel deserto egiziano, accenna all'importanza delle risorse aurifere armene contese tra Bisanzio e la Persia, e registra la rilevanza della regione balcanica e del sito di Krakūlu Yordan sull'alto corso del fiume Pek, sfruttato fino alla fine del IV d. C. Accanto a queste tre regioni, Matschke aggiunge solamente una nota riguardante i giacimenti di ferro nel Tauro, la cui tassazione (come quella di tutti gli altri settori minerari) è posta sotto la responsabilità del *praefectus praetorio Orientis*. Si noti che il Matschke considera l'istituzione di un *comes metallorum per Illyricum* sia lo specchio di uno specifico interesse della corte bizantina per le risorse minerarie della penisola balcanica⁶¹. Le letture possibili della mancata creazione di un funzionario specifico per le miniere anatoliche sono sostanzialmente due: la redditività dei giacimenti micrasiatici potrebbe essere stata percepita come molto inferiore a quella di altre regioni, e per questo lasciata alla sfruttamento da parte dei soggetti economici locali, oppure potremo trovarci di fronte ad una precisa volontà di lasciare a tali soggetti (i proprietari terrieri e, in misura minore, le città) la facoltà di sfruttare le proprie risorse autonomamente, in virtù di antichi privilegi e consuetudini.

A prescindere dalla maggiore o minore aderenza alla realtà storica di una delle due interpretazioni appena proposte, il cambiamento più significativo è costituito dal fatto che nel periodo di passaggio tra tarda antichità e primo periodo bizantino le imprese minerarie diventano appannaggio dei possidenti terrieri. Ne era convinto già Edmondson, che infatti asserisce che è proprio la *landed aristocracy*, dopo il terzo secolo d. C. ad essere virtualmente l'unico soggetto ad avere a disposizione i capitali necessari all'avvio delle prospezioni e all'impianto delle operazioni estrattive⁶². L'autore prosegue nell'affermare che rispetto ai grandi complessi minerari del principato, nel tardo impero, ed ancora di più nel IV e nel V secolo d. C., il modo di coltivazione mineraria più diffuso è quello delle piccole imprese minerarie gestite dai proprietari terrieri, operazioni di dimensioni minori e di maggiore integrazione con il retroterra economico e sociale che le circonda. Tale modello di sfruttamento ha degli indubbi vantaggi: essendo su scala ridotta comporta minori costi di attivazione e una perdita minore di capitale nel caso un aggressore esterno prenda il controllo dei siti di estrazione. Inoltre i proprietari terrieri avevano a disposizione una forza lavoro propria (composta da schiavi e da *coloni* liberi) che poteva lavorare nelle miniere nei periodi di pausa dal lavoro agricolo (ottimizzando così lo sfruttamento dei latifondi).

⁶¹ Per la bibliografia di riferimento sui siti di estrazione appena citati e sul ruolo del *comes metallorum per Illyricum* e del *praefectus praetorio Orientis* cfr. MATSCHKE 2002: 115-7.

⁶² Cfr. EDMONDSON 1989: 95, in cui l'autore afferma che "(...) la ricchezza fondiaria e la coltivazione dei minerali erano strettamente connessi" (la traduzione è mia).

Alcuni provvedimenti legislativi⁶³ in cui si stabiliscono le tasse incombenti sulle imprese minerarie (la *praestatio auraria, aeraria e ferraria*) testimoniano appunto l'esistenza già nel V secolo di miniere in mano a proprietari privati. Evidentemente questi personaggi acquisivano e tesaurizzavano parte delle ricchezze che estraevano dai loro terreni⁶⁴, e al tempo stesso, l'aumento della tassazione di fatto incrementava lo stimolo allo sfruttamento dei giacimenti. Sempre al V secolo appartiene un'altra legge⁶⁵ in cui si dà ai contribuenti la facoltà di pagare le tasse fornendo allo stato del metallo prezioso al posto del denaro o di un controvalore in natura. La legislazione mineraria⁶⁶ di V secolo lascia dunque intravedere la volontà dello stato di evitare per quanto possibile la gestione diretta delle operazioni estrattive, preferendo affidare la fase operativa della coltivazione mineraria all'aristocrazia provinciale. Se la prima parte dell'affermazione di Edmondson per cui “ (...) nel tardo impero la coltivazione mineraria era caratterizzata da minori livelli di produzione [rispetto al passato] e da una presenza molto più consistente di unità produttive di piccola scala⁶⁷” può anche non essere condivisibile, la seconda parte sulle miniere di piccole dimensioni sembra particolarmente adatta alla situazione anatolica.

Per concludere, tenuto conto di tutti i dati raccolti sinora, si propone il seguente modello gestionale per ciò che riguarda il patrimonio minerario dell'Anatolia romana e protobizantina: in epoca alto-imperiale gli imperatori non impiantano in Asia Minore un sistema di distretti minerari controllati dai procuratori come accade in occidente, lasciando la coltivazione delle miniere anatoliche alle autorità locali. Vari

⁶³ *CTh.* 11.20.6 (430 d. C.).

⁶⁴ Il livello di ricchezza che l'aristocrazia terriera poteva raggiungere grazie alla gestione delle miniere è molto difficile da quantificare, ma sicuramente fu molto ingente. Può valere la pena ricordare a tal proposito la fortuna dei Rupenidi prima e degli Hetumidi poi, due famiglie che regnarono sul regno armeno di Cilicia e che elessero a loro dimora il castello di Lampron, nel cuore del massiccio del Bolkar Dağ, un complesso montuoso estremamente ricco di giacimenti minerari sfruttati sin dall'epoca romana. Se Lampron fu scelto dai sovrani cilici per la sua estrema difendibilità, è indubbio che la fortezza permetteva di controllare efficacemente la regione mineraria nei suoi dintorni. La ricchezza dei Rupenidi e degli Hetumidi era anche accresciuta dal controllo esercitato sul valico delle Porte Cilicie, importante snodo viario per i commerci tra la costa sud del Mediterraneo e l'interno dell'altopiano Anatolico. Un'altra dinastia, quella degli Argyroi, può essere presa ad esempio per valutare il livello di potere raggiunto dai nobili terrieri anatolici. Gli Argyroi furono i signori del tema *Charsianon*; come affermato più indietro (vedi Gal 10 nel catalogo del secondo capitolo della presente ricerca) la fortezza di Muşalikalesi sorvegliava le miniere di piombo argentifero di Ak Dağ Maden, l'antica *Agranai*. Anche se non è possibile affermare con certezza una correlazione tra il cognome della famiglia e le miniere site nei pressi del centro eponimo del tema, la rilevanza politica ed economica di questa famiglia sono ben note, tanto che un membro di questa famiglia riesce a raggiungere la porpora imperiale nella persona di Romano III Argyros nell'XI secolo. Per Lampron vedi ROBINSON e HUGHES 1969: 183-207 ed EDWARDS 1987: 177-85. Per gli Argyroi vedi VANNIER 1975 e CHEYNET e VANNIER 2003: 57-90.

⁶⁵ *CTh.* 11.21.3 (424 d. C.).

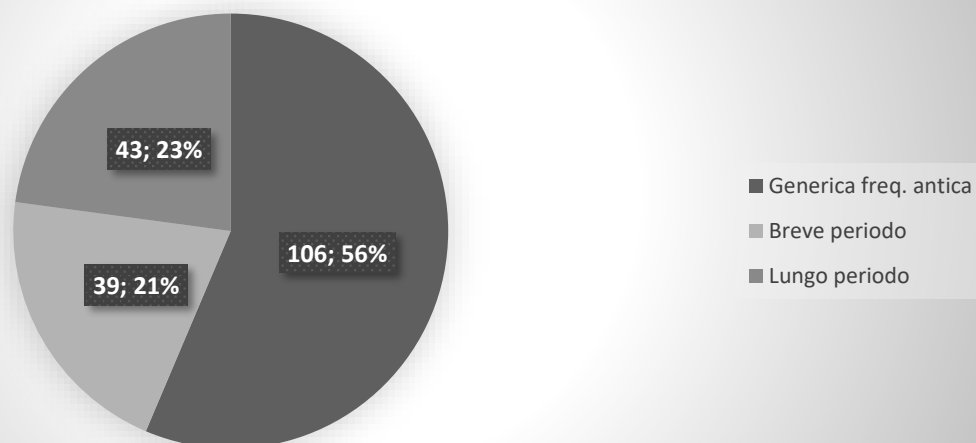
⁶⁶ Per una trattazione dettagliata del titolo diciannovesimo del codice teodosiano si rimanda al capitolo secondo. Edmondson (*Id.* 1989: 98-9, note 120 e 121) si dice convinto che lo stato concesse in appalto la coltivazione dei giacimenti auriferi dietro il pagamento del *metallicus canon* ed in seguito estese tale appalto anche agli altri *metallica loca* pubblici a condizione di mantenere alcuni standard produzione.

⁶⁷ EDMONDSON 1989: 99.

i fattori che possono aver determinato tale scelta: la maggiore redditività delle miniere spagnole, balcaniche e daciche, la maggiore possibilità di controllo di quei territori da parte imperiale, la volontà di non ledere gli interessi economici delle città e della popolazione microasiatica (al fine di accattivarsene la fedeltà ed il consenso più ampi) sono tutti elementi che possono aver giocato un ruolo importante in tale processo. Una conseguenza non banale di tale fenomeno è costituita da una scarsissima presenza nelle province anatoliche di operazioni estrattive di grandi dimensioni come quelle spagnole. Affidata dunque la coltivazione dei giacimenti anatolici alle città ed ai notabili, saranno proprio questi ultimi che ne acquisiranno il controllo pressoché esclusivo tra III e VII d. C. , i secoli in cui dalle fila del notabilato tardoantico nasce l'aristocrazia terriera protobizantina, che continuerà a sfruttare il patrimonio minerario micrasiatico attraverso una rete di unità di modeste dimensioni, diffuse per tutto il territorio anatolico, ma con una maggiore concentrazione nella regione pontica, che anche in epoca medievale sarà una delle zone più attive dal punto di vista minerario.

APPENDICE I: GRAFICI E TABELLE

Miniere anatoliche coltivate anticamente



Periodo/Regione	Ponto	Armenia	Cappadocia	Ellesponto	Galazia	Bitinia	Frigia	Asia	Licia-Pamf	Cilicia	Lidia	Caria	Totali
Generica freq. antica	48	18	11	4	2	7	1	3	4	3	0	3	105
Breve periodo	18	3	7	2	1	1	2	1	0	0	0	0	35
Lungo periodo	10	4	8	8	8	4	3	1	0	1	1		48
Totali parziali	76	25	26	14	11	12	6	5	4	4	1	3	188

Miniere anatoliche: frequentazione antica e moderna

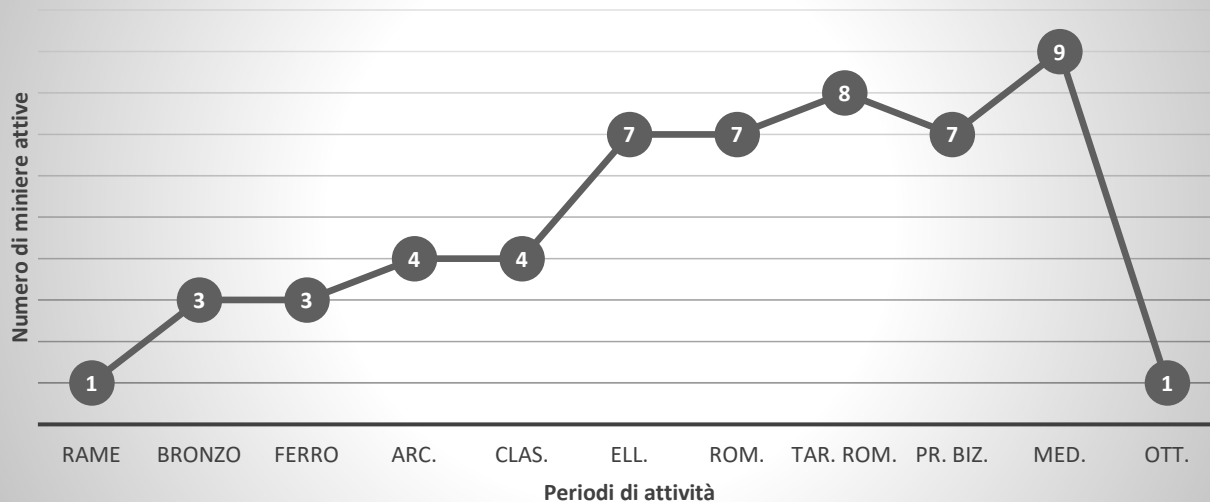


Miniere anatoliche coltivate in un singolo periodo



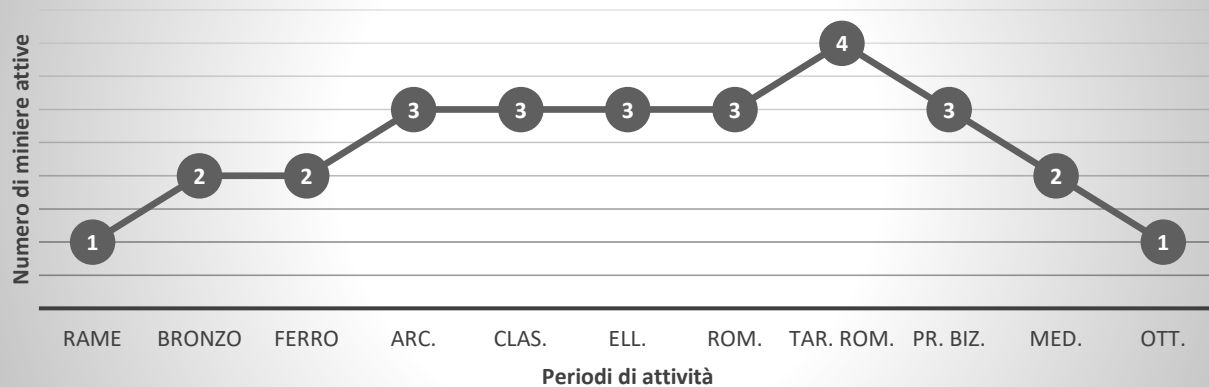
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romano	Tardo Romano	Protobizantino	Medievale	Ottomano
Fri 03		Cap 20			As 03	EIP 03	Bit 03		EIP 11	Pon 29
Pon 65						Fri 02	Gal 03		Cap 03	Pon 32
						Cap 08			Cap 06	Pon 33
						Cap 23			Pon 09	Pon 38
						Cap 25			Pon 12	Pon 71
						Cap 26			Pon 13	
									Pon 22	
									Pon 25	
									Pon 28	
									Pon 37	
									Pon 58	
									Pon 61	
									Pon 62	
									Pon 68	
									Pon 74	
									Arm 06	
									Arm 13	
									Arm 16	

Miniere dell'Ellesponto di lunga coltivazione



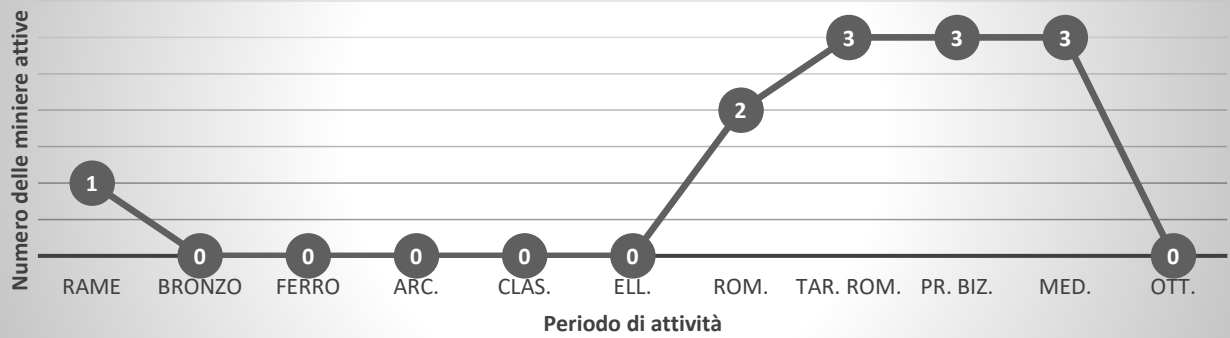
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Specificata
EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	EIP 01	
					EIP 02	EIP 02	EIP 02	EIP 02	EIP 02		
									EIP 03		
							EIP 04	EIP 04	EIP 04		
					EIP 05	EIP 05	EIP 05	EIP 05	EIP 05		
	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06	EIP 06		
			EIP 07	EIP 07	EIP 07	EIP 07	EIP 07				
											EIP 08
	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09	EIP 09		
											EIP 10
									EIP 11		
											EIP 12
											EIP 13
											EIP 14
					EIP 15	EIP 15	EIP 15	EIP 15	EIP 15		

Miniere di Bitinia di lunga coltivazione



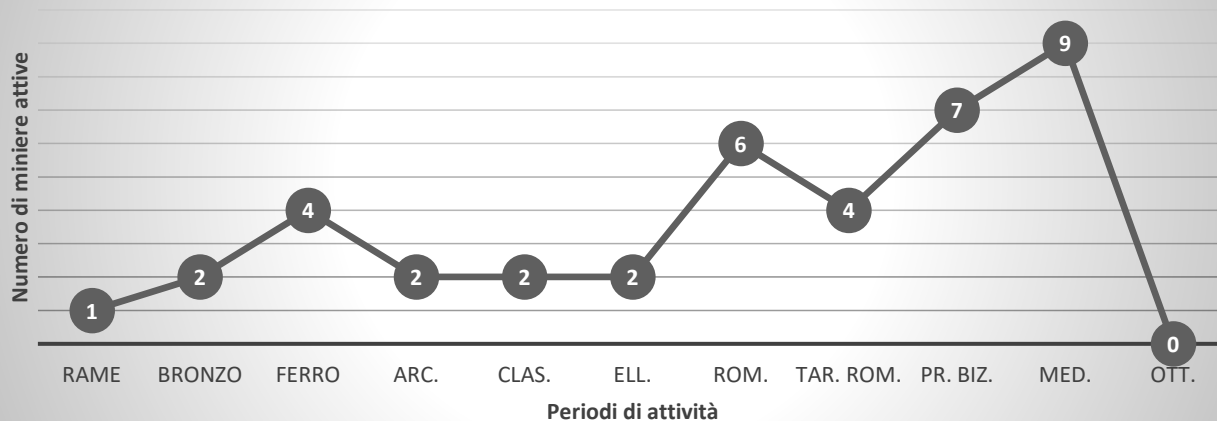
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	Mod.	N. Sp.
												Bit01
	Bit02	Bit02	Bit02	Bit02	Bit02	Bit02	Bit02					
							Bit03					
												Bit04
												Bit05
Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	Bit06	
												Bit07
								Bit08				
												Bit09
			Bit10	Bit10	Bit10	Bit10	Bit10	Bit10	Bit10			
												Bit11
												Bit12

Miniere di Frigia di lunga coltivazione



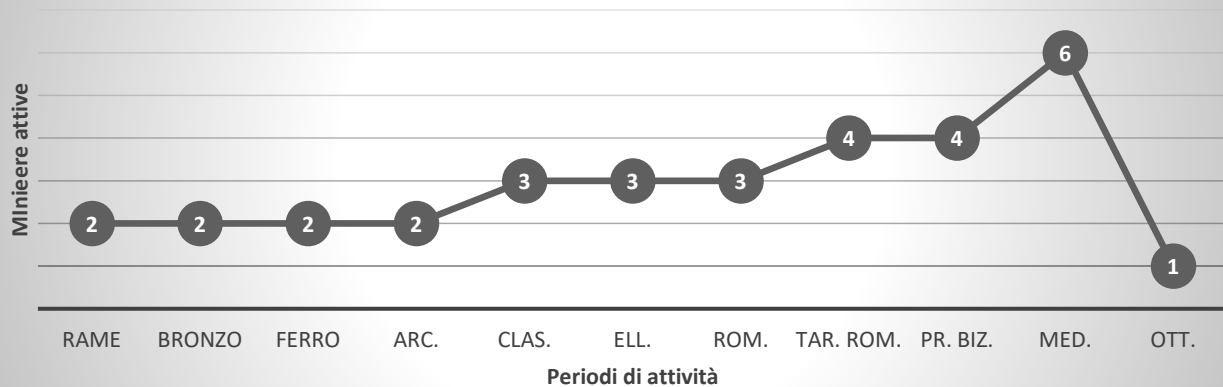
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
											Fri 01
						Fri 02					
Fri 03											
						Fri 04	Fri 04	Fri 04	Fri 04		
							Fri 05	Fri 05	Fri 05		
							Fri 06	Fri 06	Fri 06		

Miniere di Cappadocia di lunga coltivazione



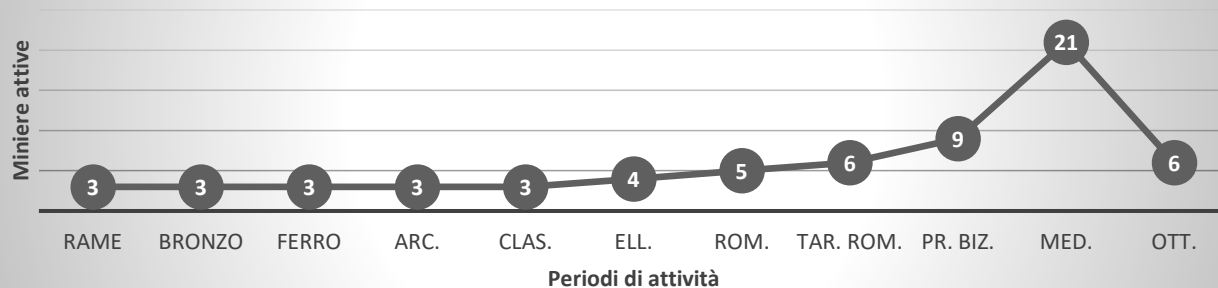
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
											Cap 01
											Cap 02
									Cap 03		Cap 04
								Cap 05	Cap 05		
									Cap 06		
											Cap 07
						Cap 08					Cap 09
	Cap 10	Cap 10									
Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11	Cap 11		
							Cap 12	Cap 12	Cap 12		
		Cap 13	Cap 13	Cap 13	Cap 13	Cap 13	Cap 13	Cap 13	Cap 13		
							Cap 14	Cap 14	Cap 14		
								Cap 15	Cap 15		
								Cap 16	Cap 16		
											Cap 17
											Cap 18
											Cap 19
		Cap 20									
											Cap 21
											Cap 22
											Cap 23
											Cap 24
						Cap 25					
						Cap 26					

Miniere d'Armenia di lunga coltivazione



Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	Mod.	N. Sp.
												Ar 01
												Ar 02
				Ar 03	Ar 03	Ar 03	Ar 03	Ar 03	Ar 03			
												Ar 04
												Ar 05
									Ar 06			
Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07	Ar 07			
Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	Ar 08	
												Ar 09
												Ar 10
												Ar 11
												Ar 12
									Ar 13			
												Ar 14
												Ar 15
									Ar 16			
												Ar 17
												Ar 18
												Ar 19
												Ar 20
												Ar 21
							Ar 22	Ar 22				
												Ar 23
												Ar 24
												Ar 25

Miniere del Ponto di lunga coltivazione

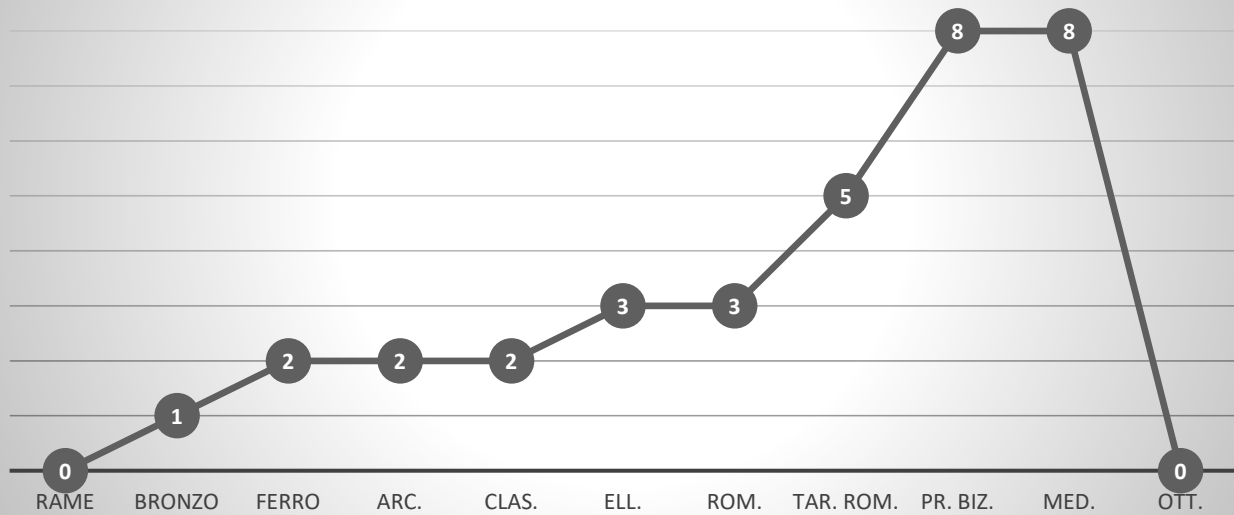


Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	Pon 01	
		Pon 02	Pon 02	Pon 02	Pon 02	Pon 02	Pon 02	Pon 02			
							Pon 03	Pon 03	Pon 03		
	Pon 04	Pon 04	Pon 04	Pon 04	Pon 04	Pon 04	Pon 04	Pon 04			
								Pon 05	Pon 05		
											Pon 06
								Pon 07	Pon 07		
											Pon 08
									Pon 09		
											Pon 10
											Pon 11
									Pon 12		
									Pon 13		
											Pon 14
											Pon 15
											Pon 16
											Pon 17
											Pon 18
											Pon 19
						Pon 20	Pon 20	Pon 20	Pon 20	Pon 20	
											Pon 21
									Pon 22		
											Pon 23
											Pon 24
									Pon 25		
											Pon 26
											Pon 27
									Pon 28		
										Pon 29	
											Pon 30
											Pon 31

Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
									Pon 32		
									Pon 33		
											Pon 34
											Pon 35
											Pon 36
									Pon 37		
										Pon 38	
											Pon 39
											Pon 40
											Pon 41
											Pon 42
											Pon 43
											Pon 44
											Pon 45
											Pon 46
											Pon 47
											Pon 48
											Pon 49
											Pon 50
											Pon 51
											Pon 52
											Pon 53
											Pon 54
											Pon 55
											Pon 56
											Pon 57
									Pon 58		
											Pon 59
					Pon 60	Pon 60	Pon 60	Pon 60	Pon 60	Pon 60	
									Pon 61		
									Pon 62		
											Pon 63
											Pon 64
Pon 65											
Pon 66	Pon 66										
											Pon 67
									Pon 68		
											Pon 69
											Pon 70
										Pon 71	
											Pon 72
											Pon 73

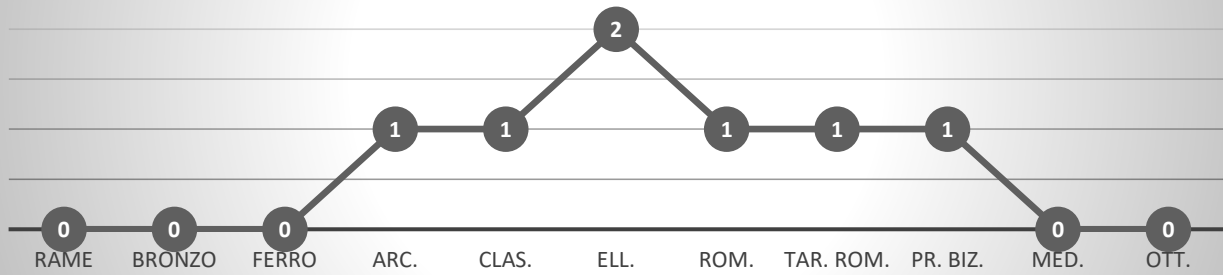
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-Bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
									Pon 74		
											Pon 75
								Pon 76	Pon 76		

Miniere di Galazia di lunga coltivazione



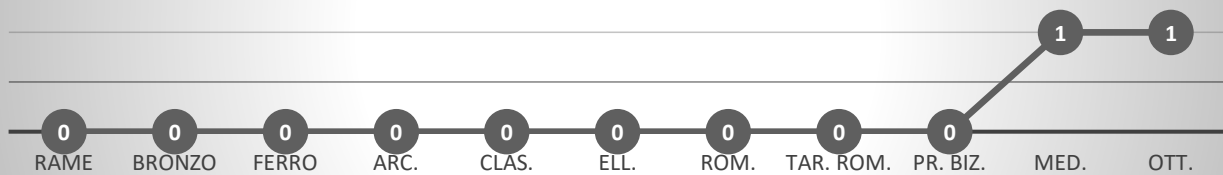
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01	Gal 01		
		Gal 02	Gal 02	Gal 02	Gal 02	Gal 02	Gal 02	Gal 02	Gal 02		
							Gal 03				
					Gal 04	Gal 04	Gal 04	Gal 04	Gal 04		
								Gal 05	Gal 05		
							Gal 06	Gal 06	Gal 06		
								Gal 07	Gal 07		
											Gal 08
											Gal 09
								Gal 10	Gal 10		
								Gal 11	Gal 11		

Miniere d'Asia di lunga coltivazione



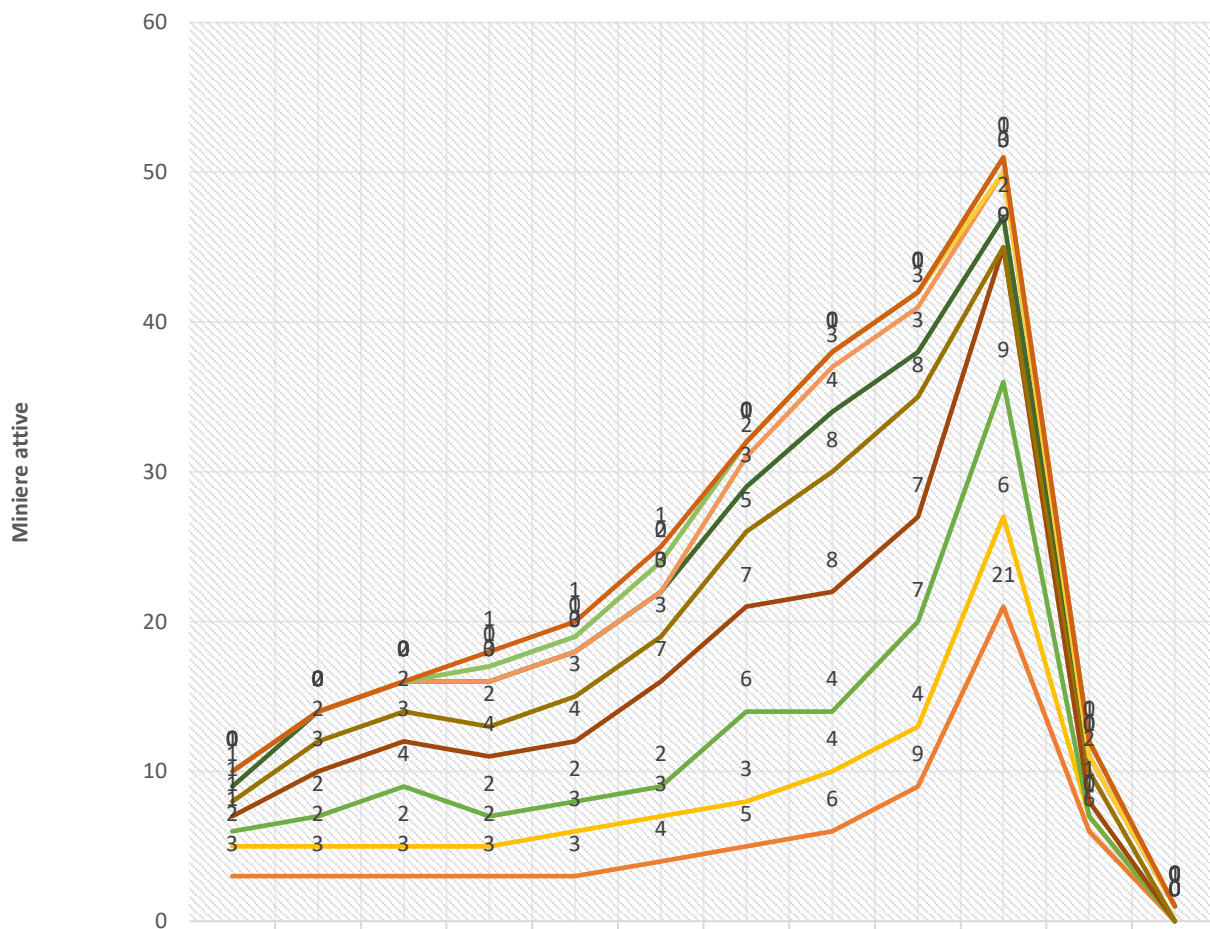
Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
											As 01
			As 02	As 02	As 02	As 02	As 02	As 02			
					As 03						
											As 04
											As 05

Miniere di Cilicia di lunga coltivazione



Rame	Bronzo	Ferro	Arcaismo	Classica	Ellenismo	Romana	Tardo-Romana	Proto-bizantina	Medievale	Ottomana	N. Sp.
									Cil 01	Cil 01	
											Cil 02
											Cil 03
											Cil 04

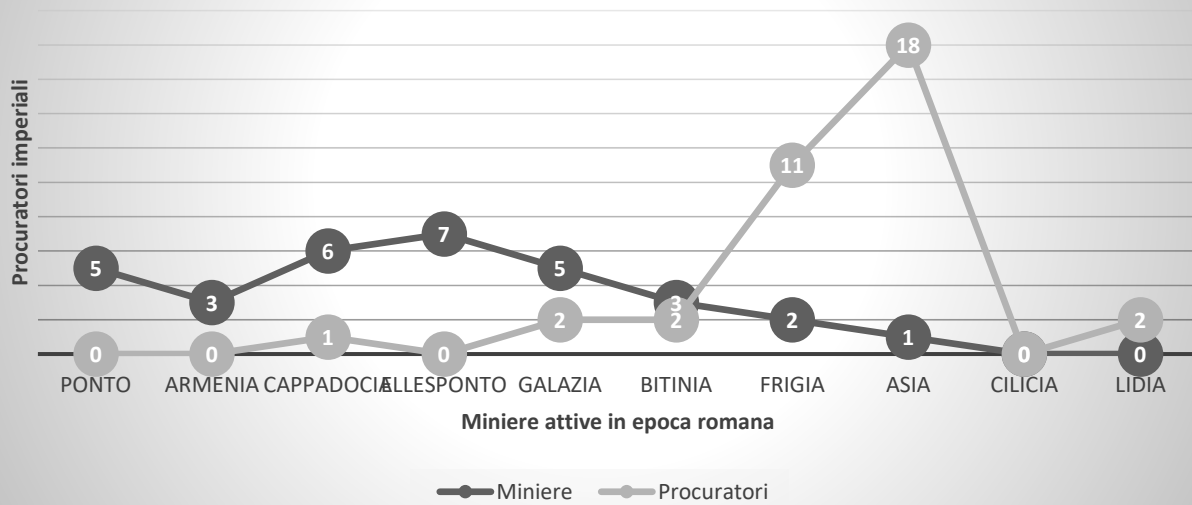
Quadro riassuntivo delle miniere anatoliche di lunga coltivazione



	Rame	Bronzo	Ferro	Arc.	Class.	Ell.	Rom.	Tar. Rom.	Pr. Biz.	Med.	Ott.	Mod.
Lidia	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Cilicia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Asia	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0
Frigia	1	0	0	0	0	0	2	3	3	3	0	0
Bitinia	1	2	2	3	3	3	3	4	3	2	1	1
Galazia	1	2	2	2	3	3	5	8	8	0	2	0
Ellesponto	1	3	3	4	4	7	7	8	7	9	1	0
Cappadocia	1	2	4	2	2	2	6	4	7	9	0	0
Armenia	2	2	2	2	3	3	3	4	4	6	1	0
Ponto	3	3	3	3	3	4	5	6	9	21	6	0

Periodi di attività

Confronto tra miniere e procuratori imperiali in epoca romana



Distribuzione diacronica delle attestazioni dei procuratori

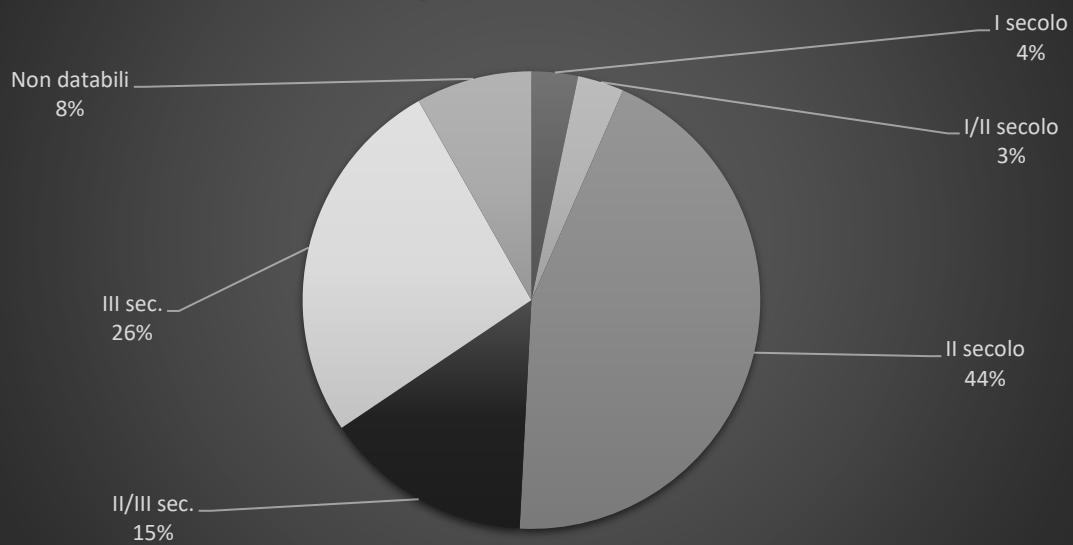


TABELLA CRONOLOGICA DEI PROCURATORI ANATOLICI "ASPECIFICI"

I SECOLO		
Nome	Datazione	Bibliografia
G. Lartidius Niger	43-46 d. C.	P.Lid 01
L. Veienus/Bienus Longus	81-4 d. C.	P.Pam 01
I/II SECOLO		
Nome	Datazione	Bibliografia
L. Cusinius Messalinus	96/117 d. C.	P.Ion 01
[...7...]os Klaudianos	Tra 98 e 110 d. C.	P.Lic 01
II SECOLO		
Nome	Datazione	Bibliografia
T. Statilius Kriton	102/117 d. C.	P.Car 01
M. Iulius Maximianus	Circa 120 d. C.	P.Pis 01
M. Iulius Sanctus Maximinus	circa 120 d. C.	P.Pis 02
Atilius Cognitus	124 d. C.	P.Ion 03
Lollio[s Lolli(?)]anos	Dopo il 117 d. C.	P.Fri 01
Iulius Publius	Dopo il 117 d. C.	P.Lyc 01
T. Cl. Flavianus Dionysios	117/138 d. C.	P.Ion 02
Statilius Marcianus	125-150 d. C. circa	P.Fri 02
Anonimo padre di T. Crepereius Fronto	Tra 117 e 161 d. C.	P.Pam 03
L. Crepereius Paulus	Attorno al 148 d. C.	P.Pam 02
Marianus	154 d. C.?	P.Fri 04
[---]rianus	138/161 d. C.	P.Ion 04
Successus	138/161 d. C.	P.Ion 05
T. Aelius	138-161 d. C.	P.Fri 03
Flavius Apollonius	161-80 d. C. ?	P.Ion 06
T. Aurelius Nestorianus	161-169 o 176-180 d. C.	P.Gal 01
C. Iulius Philippus	176-80 d. C.	P.Car 03
Sthephanus	184 d. C.	P.Lyc 03
Castrios Cinna	II d. C.	P.Ion 13
G. Iulius Antonius Tertullinus	II d. C.	P.Ion 14
P. Rutilius Bassus	II d. C.	P.Ion 15
[P]ublius [Aeli]us Eukrito[s]	II d. C.	P.Car 02
M(arcus) Aur(elius) Mindi[os] Matidianus Polli[o]	II d. C.	P.Car 04
T. Aelius Amiantus	II d. C.	P.Lyc 02
G. Iulius Arrianus	Metà II sec. d. C.	P.Pam 04
Flavius Athenagora	Seconda metà del II sec. d. C.	P.Car 05
Flavonius Paulinus	Tardo II d. C.	P.Pam 06
II/III SECOLO		
Nome	Datazione	Bibliografia
L. Aurelius Lathikedes	161-211? 217-8?	P.Per 01
Procuratore dal nome ignoto	196/212 d. C.	P.Ion 07
Iulius Priscianus	198/211 d. C.	P.Ion 08

M(arcus) Aur(elius) Apellas [A]pellianos	seconda metà II/III d. C.	P.Car 06
Aurelios Kte[s]-	seconda metà II/III d. C.	P.Pam 05
M. Aurelius Lidius	seconda metà II/III d. C.	P.Car 08
T. Elius Alypos	Tra II e III d. C.	P.Fri 08
M. Aurelius Getulicus	Tra II e III d. C.	P.Car 07
Aurelius Euphrates	II o III sec. d. C.	P.Ion 16
III SECOLO		
Nome	Datazione	Bibliografia
Aurelius Threptus	200-237 d. C.	P.Fri 05
P. Atilius Clarus	202 d. C.	P.Ion 09
M(arcus) Ant(onius) Moschianus Ulpianus	212/213 d. C.	P.Ion 10
L. Didius Marinus e Aristaenetus	215 d. C.	P.Per 02
Appius Alexandros	217/218 d. C.	P.Ion 11
Cl(audius) Valerius Lysimachos	Dopo il 222 d. C.	P.Ion 12
Aurelio Theo	244-9 d. C. o 251-60 d. C.	P.Fri 06
Iulius Iulianus	253-260 d. C.	P.Fri 07
M. Aurelius Antoninus	Inizio del III d. C.	P.Bit 01
Bryoniano Lolliano	metà III d. C.	P.Pam 07
M. Valerius Iulianus/Rullianus Agrippa	III d. C.	P.Bit 02
Ulpus Lollianus	III d. C.	P.Ion 17
Ti. Claudius Zoilus	III d. C.	P.Lid 02
Ulpus Draconi(a)nus	III d. C.	P.Cap 01
L. Salvius Valens	III d. C.	P.Gal 02
Aurelius Aristenetus	III d. C. ?	P.Fri 09
DATAZIONE IGNOTA		
Nome	Datazione	Bibliografia
Aurelius Hermophilos	Ignota	P.Ion 18
Irenaeus	Ignota	P.Fri 10
Licinius Solicianus	Ignota	P.Fri 11
Theophilos	Ignota	P.Pis 03
Procuratore dal nome ignoto	Ignota	P.Per 03

APPENDICE II: SELEZIONE DELLE FONTI CITATE

Fonti letterarie

PLIN., NH, XXXIII.21: *aurum invenitur in nostro orbe, ut omittamus Indicum a formicis aut apud Scythas grypis erutum, tribus modis: fluminum ramentis, ut in Tago Hispaniae, Pado Italiae, Hebro Thraciae, Pactolo Asiae, Gange Indiae, nec ullum absolutius aurum est, ut cursu ipso attrituque perpolitum. Alio modo puteorum scrobibus effoditur aut in ruina montium quaeritur; utraque ratio dicatur.*

PLIN., NH, XXXIV.2: *Vena quo dictum est modo foditur ignique perficitur. Fit et e lapide aereo, quem vocant cadmean, celebri trans maria et quondam in Campania, nunc et in Bergomatium agro extrema parte Italiae; ferunt nuper etiam in Germania provincia repertum. Fit et ex alio lapide, quem chalcitim appellant in Cypro, ubi prima aeris inventio, mox vilitas praecipua reperto in aliis terris praestantiore maximeque aurichalco, quod praecipuam bonitatem admirationemque diu optinuit nec reperitur longo iam tempore effeta tellure.*

PLIN., NH, XXXIV.41: *Ferri metalla ubique propemedum reperiuntur (...), quippe etiam insula Italiae Ilva gighente, minimaque difficultate adgnoscentur colore ipso terrae manifesto. Ratio eadem excoquendis venis; in Cappadocia tantum quaestio est, aquae an terrae fiat acceptum, quonia perfusa certo fluvio terra neque aliter ferrum e fornacibus reddit.*

PLIN., NH, XXXIV.47.156: *Sequitur natura plumbi, cuius duo genera, nigrum atque candidum. Pretiosissimum hoc candidum, Graecis appellatum cassiterum fabuloseque narratum in insulas Atlantici maris peti vitilibusque navigiis et circumsutis corio advehi. Nunc certum est in Lusitania gigni et in Gallaecia summa tellure, harenosa et coloris nigri.*

PLIN., NH, XXXIV.49: *Nigro plumbo ad fistulas lamnasque utimur, laboriosius in Hispania eruto totasque per Gallias, sed in Brittannia summo terrae corio adeo large, ut lex ultro dicatur, ne plus certo modo fiat.*

PROCOPIUS, Ὑπέρ τῶν πολεμῶν I.15.18-30: [18] Τότε καὶ Περσῶν χωρία ἐν Περσαρμενίοις Ῥωμαῖοι ἔσχον, φρούριόν τε τὸ Βῶλον καὶ τὸ Φαράγγιον καλούμενον, ὄθεν δὴ τὸν χρυσὸν Πέρσαι ὀρύσσοντες βασιλεῖ φέρουσιν. [19] ἐτύγχανον δὲ καὶ ὀλίγω πρότερον καταστρεψάμενοι τὸ Τζανικὸν ἔθνος, οἷ ἐν γῆ τῇ Ῥωμαίων αὐτόνομοι ἐκ παλαιοῦ ἴδρυντο: ἄπερ αὐτίκα ὄντινα ἐπράχθη τρόπον λελέξεται. [20] Ἐκ τῶν Ἀρμενίας χωρίων ἐς Περσαρμενίαν ἰόντι ἐν δεξιᾷ μὲν ὁ Ταῦρός ἐστιν, ἔς τε Ἰβηρίαν καὶ τὰ ἐκείνη ἔθνη διήκων, ὥσπερ μοι ὀλίγω ἔμπροσθεν εἴρηται, ἐν ἀριστερᾷ δὲ κατάντης μὲν ἐπὶ πλεῖστον ἀεὶ προϊούσα ἡ ὁδὸς γίνεται, καὶ ὄρη ἀποκρέματα λίαν ἀπότομα νεφέλαις τε καὶ χιόσι κεκαλυμμένα τὸν πάντα αἰῶνα, [21] ἔνθεν ἐξίων ποταμὸς Φᾶσις φέρεται ἐς γῆν τὴν Κολχίδα. ταύτη τὸ ἐξ ἀρχῆς βάρβαροι, τὸ Τζανικὸν ἔθνος, οὐδενὸς κατήκοι ὤκνητο, Σάνοι ἐν τοῖς ἄνω χρόνοις καλούμενοι, ληστεῖαις μὲν χρώμενοι ἐς τοὺς περιοίκους Ῥωμαίους, δίαιταν δὲ σκληρὰν ὑπερφυῶς ἔχοντες καὶ τοῖς φωρίοις ἀεὶ ἀποζῶντες: οὐ γάρ τι ἐς βρῶσιν αὐτοῖς ἀγαθὸν ἢ γῆ ἔφερε. [22] διὸ δὴ αὐτοῖς χρυσίον τακτὸν ἀνὰ πᾶν ἔτος ὁ Ῥωμαίων βασιλεὺς ἔπεμπεν, ἐφ' ᾧ δὴ μήποτε λήισονται τὰ ἐκείνη χωρία. [23] οἱ δὲ καὶ ὄρκους τοὺς σφίσι πατρίους ὑπὲρ τούτων ὀμνύντες καὶ τὰ ὀμωσομένα ἐν ἀλογίᾳ ποιούμενοι ἀπροσδόκητοί τε ἐμπίπτοντες ἐκ τοῦ ἐπὶ πλεῖστον ἐκακούργουν οὐκ Ἀρμενίους μόνον, ἀλλὰ καὶ τοὺς αὐτῶν ἐχομένους Ῥωμαίους μέχρι ἐς θάλασσαν, δι' ὀλίγου τε τὴν ἔφοδον πεποιημένοι εὐθύς ἐπ' οἴκου ἀπεκομίζοντο. [24] καὶ Ῥωμαίων ἴσως ἐντυχόντες στρατῶ ἡσῶντο μὲν τῇ μάχῃ, ἀλώσιμοι δὲ παντάπασιν οὐκ ἐγίνοντο χωρίων ἰσχυῖ. μάχῃ τοίνυν ὁ Σίττας αὐτοὺς πρὸ τοῦδε τοῦ πολέμου νικήσας, ἐπαγωγὰ τε πολλὰ ἐς αὐτοὺς εἰπὼν τε καὶ πράξας, [25] προσποιήσασθαι παντελῶς ἴσχυσε. τὴν τε γὰρ δίαιταν ἐπὶ τὸ ἡμερώτερον μεταβαλόντες ἐς καταλόγους αὐτοὺς Ῥωμαϊκοὺς ἐσεγράψαντο, καὶ τὸ λοιπὸν ζῦν τῷ ἄλλῳ Ῥωμαίων στρατῷ ἐπὶ τοὺς πολεμίους ἐξίασι. τὴν τε δόξαν ἐπὶ τὸ εὐσεβέστερον μετέθεντο, ἅπαντες Χριστιανοὶ γεγενημένοι. τὰ μὲν οὖν ἀμφὶ τοῖς Τζάνοις ταύτη πη ἔσχεν. [26] Ὑπερβάντι δὲ τὰ αὐτῶν ὄρια φάραγξ ἐστὶ βαθεῖά τε καὶ λίαν κρημνώδης, μέχρι ἐς τὰ Καυκάσια ὄρη διήκουσα. ἐνταῦθα χωρία τε πολυανθρωπότατά ἐστι καὶ ἄμπελός τε καὶ ἡ ἄλλη ὀπώρα διαρκῶς φύεται. [27] καὶ μέχρι μὲν ἐς τριῶν ἡμερῶν ὁδὸν μάλιστα Ῥωμαίοις ἢ φάραγξ αὕτη ὑποτελὴς τυγχάνει οὔσα, τὸ δὲ ἐνθένδε οἱ Περσαρμενίων ὄροι ἐκδέχονται, οἷ δὴ καὶ τὸ τοῦ χρυσοῦ μέταλλον ἐστὶν ὅπερ Καβάδου δόντος ἐπετρόπευε τῶν τις ἐπιχωρίων Συμεώνης ὄνομα. [28] οὔτος ὁ Συμεώνης, ἐπειδὴ ἀμφοτέρους ἐς τὸν πόλεμον ἀκμάζοντας εἶδε, Καβάδην τῆς τῶν χρημάτων προσόδου ἀποστερεῖν ἔγνω. [29] διὸ δὴ αὐτόν τε καὶ τὸ Φαράγγιον Ῥωμαίοις ἐνδοὺς οὐδετέροις τὸν ἐκ τοῦ μετάλλου χρυσὸν ἀποφέρειν ἠξίου.

STRABO XI.2.19: τῶν δὲ συνερχομένων ἐθνῶν εἰς τὴν Διοσκουριάδα καὶ οἱ Φθειροφάγοι εἰσίν, ἀπὸ τοῦ αὐχμοῦ καὶ τοῦ πίνου λαβόντες τοῦνομα. πλησίον δὲ καὶ οἱ Σοάνες, οὐδὲν βελτίους τούτων τῷ πίνῳ δυνάμει δὲ βελτίους, σχεδὸν δέ τι καὶ

κράτιστοι κατὰ ἀλήκην καὶ δύναμιν: δυναστεύουσι γοῦν τῶν κύκλω τὰ ἄκρα τοῦ Καυκάσου κατέχοντες τὰ ὑπὲρ τῆς Διοσκουριάδος: βασιλέα δ' ἔχουσι καὶ συνέδριον ἀνδρῶν τριακοσίων, συνάγουσι δ' ὡς φασι στρατιὰν καὶ εἴκοσι μυριάδων: ἅπαν γὰρ ἔστι τὸ πλῆθος μάχιμον, οὐ συντεταγμένον δέ. παρὰ τούτοις δὲ λέγεται καὶ χρυσὸν καταφέρειν τοὺς χειμάρρους, ὑποδέχεσθαι δ' αὐτὸν τοὺς βαρβάρους φάτναις κατατετρημέναις καὶ μαλλωταῖς δοραῖς: ἀφ' οὗ δὴ μεμυθεῖσθαι καὶ τὸ χρυσόμαλλον δέρος: εἰ μὴ καὶ Ἰβηρας ὁμωνύμως τοῖς ἐσπερίοις καλοῦσιν ἀπὸ τῶν ἐκατέρωθι χρυσείων. χρῶνται δ' οἱ Σοάνες φαρμάκοις πρὸς τὰς ἀκίδας θαυμαστοῖς καὶ τοὺς ἀφαρμάκτοις τετρωμένους βέλεσι λυπεῖ κατὰ τὴν ὁσμὴν. τὰ μὲν οὖν ἄλλα ἔθνη τὰ πλησίον τὰ περὶ τὸν Καύκασον λυπρὰ καὶ μικρόχωρα, τὸ δὲ τῶν Ἀλβανῶν ἔθνος καὶ τὸ τῶν Ἰβήρων, ἃ δὴ πληροῖ μάλιστα τὸν λεχθέντα ἰσθμόν, Καυκάσια μὲν καὶ αὐτὰ λέγοιτ' ἄν, εὐδαίμονα δὲ χώραν ἔχει καὶ σφόδρα καλῶς οἰκεῖσθαι δυναμένην.

STRABO XI.14.9: μέταλλα δ' ἐν μὲν τῇ Συσπιρίτιδί ἐστι χρυσοῦ κατὰ τὰ Κάβαλλα, ἐφ' ἃ Μένωνα ἔπεμψεν Ἀλέξανδρος μετὰ στρατιωτῶν, ἀνήχθη δ' ὑπὸ τῶν ἐγχωρίων: καὶ ἄλλα δ' ἐστὶ μέταλλα, καὶ δὴ τῆς σάνδικος καλουμένης, ἣν δὴ καὶ Ἀρμένιον καλοῦσι χρῶμα, ὅμοιον κάλῃ. οὕτω δ' ἐστὶν ἵπποβότος σφόδρα ἡ χώρα καὶ οὐχ ἦττον τῆς Μηδίας, ὥστε οἱ Νησαῖοι ἵπποι καὶ ἐνταῦθα γίνονται, οἷσπερ οἱ Περσῶν βασιλεῖς ἐχρῶντο, καὶ ὁ σατράπης τῆς Ἀρμενίας τῷ Πέρσῃ κατ' ἔτος δισμυρίους πῶλους τοῖς Μιθρακίνοις ἔπεμψεν. Ἀρταουάσδης δὲ Ἀντωνίῳ χωρὶς τῆς ἄλλης ἱππείας αὐτὴν τὴν κατάφρακτον ἐξακισχιλίαν ἵππον ἐκτάξας ἐπέδειξεν, ἠνίκα εἰς τὴν Μηδίαν ἐνέβαλε σὺν αὐτῷ. ταύτης δὲ τῆς ἱππείας οὐ Μηδοὶ μόνοι καὶ Ἀρμένιοι ζηλωταὶ γεγόνασιν, ἀλλὰ καὶ Ἀλβανοί: καὶ γὰρ ἐκεῖνοι καταφράκτοις χρῶνται.

STRABO XII.3.19: οἱ δὲ νῦν Χαλδαῖοι Χάλυβες τὸ παλαιὸν ὠνομάζοντο, καθ' οὓς μάλιστα ἡ Φαρνακία ἴδρυται, κατὰ θάλατταν μὲν ἔχουσα εὐφυΐαν τὴν ἐκ τῆς πηλαμυδείας (πρώτιστα γὰρ ἀλίσκεται ἐνταῦθα τὸ ὄψον τοῦτο), ἐκ δὲ τῆς γῆς τὰ μέταλλα νῦν μὲν σιδήρου πρότερον δὲ καὶ ἀργύρου. ὅλως δὲ κατὰ τοὺς τόπους τούτους ἡ παραλία στενὴ τελέως ἐστίν: ὑπέρκειται γὰρ εὐθύς τὰ ὄρη μετάλλων πλήρη καὶ δρυμῶν, γεωργεῖται δ' οὐ πολλά: λείπεται δὲ τοῖς μὲν μεταλλευταῖς ἐκ τῶν μετάλλων ὁ βίος, τοῖς δὲ θαλαππουργοῖς ἐκ τῆς ἀλιείας καὶ μάλιστα τῶν πηλαμύδων καὶ τῶν δελφίνων: ἐπακολουθοῦντες γὰρ ταῖς ἀγέλαις τῶν ἰχθύων, κορδύλης τε καὶ θύννης καὶ αὐτῆς τῆς πηλαμύδος, πιαίνονται τε καὶ εὐάλωτοι γίνονται διὰ τὸ πλησιάζειν τῇ γῇ προαλέστερον: δελεαζομένους μόνοι οὗτοι κατακόπτουσι τοὺς δελφῖνας καὶ τῷ στέατι πολλῷ χρῶνται πρὸς ἅπαντα.

STRABO XII.3.40: λοιπὴ δ' ἐστὶν ἡ ἐκτὸς Ἄλυος χώρα τῆς Ποντικῆς ἐπαρχίας ἡ περὶ τὸν Ὀλγασσιν, συναφῆς τῇ Σινωπίδι. ἔστι δ' ὁ Ὀλγασσιν ὄρος σφόδρα ὑψηλὸν καὶ δύσβατον: καὶ ἱερὰ τοῦ ὄρους τούτου πανταχοῦ καθιδρυμένα ἔχουσιν οἱ

Παφλαγόνες. περίκειται δ' ἰκανῶς χώρα ἀγαθὴ ἢ τε Βλαηνὴ καὶ ἡ Δομανῆτις, δι' ἧς Ἀμνίας ῥεῖ ποταμός. ἐνταῦθα Μιθριδάτης ὁ Εὐπάτωρ τὰς Νικομήδους τοῦ Βιθυνοῦ δυνάμεις ἄρδην ἠφάνισεν, οὐκ αὐτὸς παρατυχὼν ἀλλὰ διὰ τῶν στρατηγῶν: καὶ ὁ μὲν φεύγων μετ' ὀλίγων εἰς τὴν οἰκείαν ἐσώθη κάκεῖθεν εἰς Ἰταλίαν ἔπλευσεν, ὁ δ' ἠκολούθησε καὶ τὴν τε Βιθυνίαν εἴλεν ἐξ ἐφόδου καὶ τὴν Ἀσίαν κατέσχε μέχρι Καρίας καὶ Λυκίας. κἀνταῦθα δ' ἀπεδείχθη πόλις ἡ Πομπηιοῦπολις: ἐν δὲ τῇ πόλει ταύτῃ τὸ σανδαρακουργεῖον οὐ πολὺ ἄπωθεν Πιμωλίσων, φρουρίου βασιλικοῦ κατεσκευασμένου, ἀφ' οὗ ἡ χώρα ἡ ἐκατέρωθεν τοῦ ποταμοῦ καλεῖται Πιμωλισσηνή. τὸ δὲ σανδαρακουργεῖον ὄρος κοῖλόν ἐστιν ἐκ τῆς μεταλλείας, ὑπεληλυθότων αὐτὸ τῶν ἐργαζομένων διώρυξι μεγάλαις: εἰργάζοντο δὲ δημοσιῶναι μεταλλευταῖς χρώμενοι τοῖς ἀπὸ κακουργίας ἀγοραζόμενοις ἀνδραπόδοις: πρὸς γὰρ τῷ ἐπιπόνῳ τοῦ ἔργου καὶ θανάσιμον καὶ δύσοιστον εἶναι τὸν ἀέρα φασι τὸν ἐν τοῖς μετάλλοις διὰ τὴν βαρύτητα τῆς τῶν βώλων ὁσμῆς, ὥστε ὠκύμορα εἶναι τὰ σώματα. καὶ δὴ καὶ ἐκλείπεσθαι συμβαίνει πολλάκις τὴν μεταλλείαν διὰ τὸ ἀλυσιτελές, πλειόνων μὲν ἢ διακοσίων ὄντων τῶν ἐργαζομένων, συνεχῶς δὲ νόσοις καὶ φθοραῖς δαπανωμένων. τῶσαῦτα καὶ περὶ τοῦ Πόντου εἰρήσθω.

STRABO XIII.1.23: ὑπέρκειται δὲ τῆς τῶν Ἀβυδηνῶν χώρας ἐν τῇ Τρωάδι τὰ Ἄστυρα, ἃ νῦν μὲν Ἀβυδηνῶν ἔστι, κατεσκευασμένη πόλις, πρότερον δὲ ἦν καθ' αὐτά, χρυσεῖα ἔχοντα ἃ νῦν σπάνιά ἐστιν, ἐξαναλωμένα, καθάπερ τὰ ἐν τῷ Τμῶλῳ τὰ περὶ τὸν Πακτωλόν. ἀπὸ Ἀβύδου δ' ἐπὶ Αἴσηπον περὶ ἑπτακοσίους φασι σταδίους, εὐθυπλοῖα δὲ ἐλάττους.

STRABO XIII.1.56: (...) μετὰ δὲ Σκῆψιν Ἄνδαιρα καὶ Πιονίαι καὶ ἡ Γαργαρίς. ἔστι δὲ λίθος περὶ τὰ Ἄνδαιρα, ὃς καιόμενος σίδηρος γίνεται: εἶτα μετὰ γῆς τινοῦ καμινευθεὶς ἀποστάζει ψευδάργυρον, ἢ προσλαβοῦσα χαλκὸν τὸ καλούμενον γίνεται κρᾶμα, ὃ τινες ὀρείχαλκον καλοῦσι: γίνεται δὲ ψευδάργυρος καὶ περὶ τὸν Τμῶλον. ταῦτα δ' ἔστι τὰ χωρία, ἃ οἱ Λέλεγες κατεῖχον: ὡς δ' αὐτως καὶ τὰ περὶ Ἄσσον.

STRABO XIII.1.65: Μυσία μὲν οὖν ἔστιν ἡ περὶ τὸ Ἀδραμύτιον: ἦν δὲ ποτε ὑπὸ Λυδοῖς, καὶ νῦν πύλαι Λύδιαι καλοῦνται ἐν Ἀδραμυτίῳ, Λυδῶν (ὡς φασι) τὴν πόλιν ἐκτικόντων. Μυσίας δὲ καὶ Ἄστυρα τὴν πλησίον κώμην φασίν. ἦν δὲ πολίχνη ποτέ, ἐν ἧ τὸ τῆς Ἀστυρηνῆς Ἀρτέμιδος ἱερὸν ἐν ἄλσει, προστατούμενον μετὰ ἀγιστείας ὑπ' Ἄντανδρίων, οἷς μᾶλλον γειτνιαῖ: διέχει δὲ τῆς παλαιᾶς Χρύσης εἴκοσι σταδίους, καὶ αὐτῆς ἐν ἄλσει τὸ ἱερὸν ἐχούσης. αὐτοῦ δὲ καὶ ὁ Ἀχιλλεῖος χάραξ: ἐν δὲ τῇ μεσογαίᾳ ἀπὸ πεντήκοντα σταδίων ἐστὶν ἡ Θήβη ἔρημος, ἣν φησὶν ὁ ποιητὴς 'ὑπὸ Πλάκῳ ὑληέσση.' οὔτε δὲ Πλάκος ἢ Πλάξ ἐκεῖ τι λέγεται, οὔθ' ὕλη ὑπέρκειται καίτοι πρὸς τῇ Ἰδῇ. Ἄστύρων δ' ἡ Θήβη διέχει εἰς ἑβδομήκοντα σταδίους, Ἀνδείρων δὲ ἐξήκοντα.

πάντα δὲ ταῦτά ἐστι τὰ ὀνόματα τόπων ἐρήμων ἢ φαύλως οἰκουμένων ἢ ποταμῶν χειμάρρων: τεθρύληται δὲ διὰ τὰς παλαιὰς ἱστορίας.

STRABO XIV 5, 28: φήσας δὲ ἀγνώτων τινῶν μεμνησθαι τὸν ποιητὴν, Καύκωνας μὲν ὀρθῶς λέγει καὶ Σολύμους καὶ Κητείους καὶ Λέλεγας καὶ Κίλικας τοὺς ἐκ Θήβης πεδίου, τοὺς δ' Ἀλιζῶνας αὐτὸς πλάττει, μᾶλλον δ' οἱ πρῶτοι τοὺς Ἀλιζῶνας ἀγνοήσαντες τίνες εἰσί, καὶ μεταγράφοντες πλεοναχῶς καὶ πλάττοντες τὴν τοῦ ἀργύρου γενέθλην καὶ ἄλλα πολλὰ μέταλλα, ἐκλειμμένα ἅπαντα. πρὸς ταύτην δὲ τὴν φιλοτιμίαν κάκεινας συνήγαγον τὰς ἱστορίας, ἃς ὁ Σκήψιος τίθησι παρὰ Καλλισθένους λαβῶν καὶ ἄλλων τινῶν, οὐ καθαρειόντων τῆς περὶ τῶν Ἀλιζῶνων ψευδοδοξίας: ὡς ὁ μὲν Ταντάλου πλοῦτος καὶ τῶν Πελοπιδῶν ἀπὸ τῶν περὶ Φρυγίαν καὶ Σίπυλον μετάλλων ἐγένετο: ὁ δὲ Κάδμου ἐκ τῶν περὶ Θράκην καὶ τὸ Παγγαῖον ὄρος: ὁ δὲ Πριάμου ἐκ τῶν ἐν Ἀστύροις περὶ Ἄβυδον χρυσείων, ὧν καὶ νῦν ἔτι μικρὰ λείπεται: πολλὴ δ' ἡ ἐκβολὴ καὶ τὰ ὀρύγματα σημεῖα τῆς πάλαι μεταλλείας: ὁ δὲ Μίδου ἐκ τῶν περὶ τὸ Βέρμιον ὄρος: ὁ δὲ Γύγου καὶ Ἀλυάττου καὶ Κροίσου ἀπὸ τῶν ἐν Λυδία καὶ τῆς μεταξὺ Ἄταρνέως τε καὶ Περγάμου πολίχνη ἐρήμη ἐκμεταλλευμένα ἔχουσα τὰ χωρία.

VARRO, *De re rust.* 1.2.22: *Anne ego, inquam, sequar Sasernarum patris et filii libros ac magis putem pertinere, figilinas quem ad modum exerceri oporteat, quam argentifodinas aut alia metalla, quae sine dubio in aliquo agro fiunt? Sed ut neque lapidicinae neque harenariae ad agri culturam pertinent, sic figilinae.*

Fonti Giuridiche

CTh. 10.18.2. *Imppp. Gratianus, Valentinianus et Theodosius aaaa. ad populum urbis Constantinopolitanae. pr. Quisquis thesauros et condita ab ignotis dominis tempore vetustiore monilia quolibet casu repererit, suae vindicet potestati, neque calumniae formidinem fiscali aut privato nomine ullis deferentibus pertimescat; non metalli qualitas, non reperti modus sub aliquod periculum quaestionis incurrat. 1. In hac tamen naturali aequitate animadvertimus quoddam temperamentum adhibendum, ut, si cui in solo proprio huius modi contigerit, integro id iure praesumat; qui in alieno, in quartam repertorum partem eum, qui loci dominus fuerit, admittat. Ne tamen per hanc licentiam quisquam aut aliena effodiat, aut in locis non sui iuris per famam suspecta rimetur. Dat. VII. kal. febr. Thessalonica, Gratiano a. V. et Theodosius a. I. coss. Interpretatio. Si quicumque thesaurum in sua terra invenerit, ei ex integro, quod inventum est, acquiratur, et nullam calumniam pertimescat. Si vero in loco alieno*

thesaurum casu invenerit, eum, qui loci dominus est, in quartam inventarum rerum debet admittere. Attamen nullus effodiendo loca aliena praesumat ista requirere.

CTh. 10.19.1: Imp. Constantinus A. ad Maximum rationalem Africae. Secandorum marmorum ex quibuscumque metallis volentibus tribuimus facultatem, ita ut, qui caedere metallum atque ex eo facere quodcumque decreverint, etiam distrahendi habeant liberam potestatem. Dat. prid. kal. octob. Constantino A. VI et Constantino Caes. cons. (320 d. C.).

CTh. 10.19.2. Imp. Iulianus A. ad Rufinum comitem Orientis. Quoniam marmorum cupiditate in inensum quoddam saxorum pretia aucta sunt, ut sumptuosa voluntas copia relaxetur, permittimus omnibus, ut qui volunt caedere habeant licentiam adtributam. Fore enim arbitramur, ut etiam complures saxorum nitentium venae in lumen usumque perveniant. Dat. XI kal. nov. Antiochiae Iuliano a. IIII et Sallustio cons. (363 d. C.).

CTh. 10.19.3. Imp. Valentinianus et Valens AA. ad Cresconium comitem metallorum. Perpensa deliberatione duximus sancendum, ut, quicumque exercitium metallorum vellet adfluere, is labore proprio et sibi et rei publicae commoda compararet. Itaque si qui sponte confluerint, eos laudabilitas tua octonos scripulos in balluca cogat exsolvere; quidquid autem amplius colligere potuerint, fisco potissimum distrahant, a quo competentia ex largitionibus nostris pretia suscipient. Dat. IIII id. decemb. Parisiis Valentiniano et Valente AA. cons. (365 d. C.).

CTh. 10.19.4. Imp. Valentinianus et Valens AA. ad Germanianum comitem sacrarum largitionum. Ob metallicum canonem, in quo propria consuetudo retinenda est, quattuordecim uncias ballucae pro singulis libris constat inferri. Dat. VI id. ian. Rom. Lupicino et Ioviano cons. (367 d. C.).

CTh. 10.19.5: Nullam partem Romani orbis credidimus relinquendam, ex qua non metallarii, qui incolunt latebras, producantur, et quos domus nostrae secreta retinent. Et in comprehendendis eis investigatores eorum rectores congruis auxiliis prosequantur. Dat. prid. kal. mai. Antiochiae Valentiniano nb. p. et Victore cons. (369 d. C.).

CTh. 10.19.6: (...) Si qua navis metallarium ad sardiniam transtulerit, gubernator ipsius vel magister quinos pro singulis hominibus solidos cogatur inferre. Dat. prid. non. iun. Martiatici Valentiniano nb. p. et Victore cons. (369 d. C.).

CTh. 10.19.7: Imppp. Valentinianus, Valens et Gratianus AAA. ad Probum praefectum praetorio. Quemadmodum dominus noster Valens per omnem Orientem eos, qui ibidem auri metallum vago errore sectantur, a possessoribus cunctis iussit arceri, ita sinceritas tua universos per Illyricum et dioecesim Macedonicam provinciales edicto conveniat, ut nemo quemquam Thracem ultra in possessione propria putet esse celandum, sed ut singulos potius regredi ad solum genitale compellant, quos inde venisse cognoscunt. Alioquin gravis in eum animadversio proferetur, qui latebram huiusmodi hominibus post haec interdicta praebuerit. Dat. XIII kal. april. Treviris Valentiniano et Valente AA. cons. (370 o 373 d. C.).

CTh. 10.19.8: Imppp. Valens, Gratianus et Valentinianus aaa. ad senatum. Potestatem eruendi vel exsecandi de privatis lapidicinis iam pridem per Macedoniam et Illyrici tractum certa sub condicione permisimus. Sed vobis, patres conscripti, volentibus liberalius deferetur, suo ut quisque sumptu suoque emolumento, vectigalis operas et portorii damna non metuens, pariat eam copiam. Et cetera. Lecta in senatu id. aug. Valente V et Valentiniano AA. cons. (376 d. C.).

CTh. 10.19.9: Imppp. Valens, Gratianus et Valentinianus ad Vindicianum virum clarissimum vicarium. Datis ad illustres viros praefectos Galliarum et Italiae litteris primum metallarios praecipimus admoneri, ne eis novelli statuti, quod fuerat elicatum, privilegio transeundi ad sardiniam spes improba blandiatur; deinde provinciarum, quae mari alluuntur, iudices scientes fieri, ut universorum navigatio huiusmodi hominum generi clauderetur, ita ut, si aurileguli transfretare temptassent, severitate iudicis audaciae suae ferrent digna supplicia adficiendis etiam poena custodibus, si negligentia navigandi isdem copiam praebuissent; ita ut haec non sine periculo suo rectores provinciarum neglegenda meminerint. Dat. XVIII kal. sept. Valente VI et Valentiniano II AA. cons. (378 d. C.).

CTh. 10.19.10: Imppp. Gratianus, Valentinianus et Theodosius aaa. Floro praefecto praetorio. Cuncti, qui per privatorum loca saxorum venam laboriosis effossionibus persequuntur, decimas fisco, decimas etiam domino repraesentent, cetero modo suis desideriis vindicando. Dat. III kal. sept. Constantinopoli Antonio et Syagrio cons. (382 d. C.).

CTh. 10.19.11: Idem aaa. Cynegio praefecto praetorio. Ii, quibus ad exercenda metalla privata dives marmorum vena consentit, excidendi exsecandique iuxta legem dudum latam habeant facultatem, ita ut decima pars fisci nostri utilitatibus, decima ei cuius locus est deputetur. Quidquid vero reliquum fuerit, id iuxta eiusdem legis tenorem exercentibus cedat habituris licentiam vendendi donandi et quo voluntas suaserit

transferendi. Dat. III non. octob. Constantinopoli Richomere et Clearcho cons. (384 d. C.).

CTh. 10.19.12: Per annos singulos septeni per hominem scripuli largitionibus inferantur ab aurilegulis non solum in Pontica dioecesi, verum etiam in Asiana. Dat. XI kal. mart. Constantinopoli Arcadio A. II et Rufino cons. (392 d. C.).

CTh. 10.19.13: Imppp. Valentinianus, Theodosius et Arcadius AAA. Rufino praefecto praetorio. Privatorum manus ab exercendo quolibet marmoreo metallo prohiberi praecipimus, ut fiscalibus instantia locis liberior relaxetur. Si qui vero clandestino opere vetita deinceps exercere temptaverit, omne id, quidquid exciderit, iuri fisci et publico vindicandum. Dat. prid. id. feb. Constantinopoli Theodosio A. III et Abundantio cons. (393 d. C.).

CTh. 10.19.14: Imppp. Valentinianus, Theodosius et Arcadius aaa. Paterno. Quosdam operta humo esse saxa dicentes id agere cognovimus, ut, defossis in altum cuniculis, alienarum aedium fundamenta labefactent. Qua de re, si quando huius modi marmora sub aedificiis latere dicantur, perquirendi eadem copia denegetur, ne, dum cautium ementita nobilitas cum aedificiorum qualitate taxatur, et pretium domus, ne diruatur, offertur, non tam publicae rei studium quam privati causa videatur fuisse dispendii. Dat. XVII. kal. april. Constantinopoli, Theodosius a. III. et Abundantio cons. Interpretatio. Quicumque metallum dicentes latere sub alienis aedificiis quaelibet saxa vel marmora effodienda crediderint, ut per eos fundamentorum firmitas incipiat vacillare, his inquisitionis huius licentiam denegamus, ne, dum nobiliores lapides se quaerere asserunt, aut vendere aut subvertere aliena fundamenta praesumant.

CTh. 10.19.15: pr. Imp. Theodosius A. Maximino comiti sacrarum largitionum. Metallarii, qui ea regione deserta, ex qua videntur oriundi, ad externa migrarunt, indubitanter ad propriae originis stirpem laremque revocentur. Eorum autem earumque progenies, qui ex domibus privatorum eligere maluerunt consortia nuptiarum, aequa inter fiscum meum et parentes suos lance dividatur, ita ut, qui singulorum tantummodo filiorum probabuntur esse genitores, ex integro unicus fisco affectibus cedant: in posterum cunctis metallariorum condicionem necessario secuturis, quicumque ex ipsis et ex quocumque fuerint latere procreati.

1. Qui vero metallica loca praedictae obnoxia functioni emisse perhibentur, isdem procul dubio, quae auctores eorum implere consueverant, muniis subiacebunt. Nam de his, qui ad census annonarios transierunt, observandum est, ut illi, qui ante quinquennium tantummodo nexibus privatorum videntur impliciti, sine dubio ad originem propriam redire cogantur, ex aequo cum publicis fundis eorum subole

dividenda et unico filio metallariorum origini vindicando, omni tamen ceteris in futurum huiusmodi licentia arte praeclusa. Quod si quis postea illud quod nunc prohibetur fecerit, sciat nullum exinde praeiudicium fisco esse generandum, etiamsi is, quem metallicum esse constabit, privatis censibus suum nomen indiderit. Dat. V id. Iul. Constantinopoli Victore v. c. cons. (424 d.C.).

Dig. 3.4.1.pr.: Gaius III ad ed. provinc. Neque societas neque collegium neque huiusmodi corpus passim omnibus habere conceditur: nam et legibus et senatus consultis et principalibus constitutionibus ea res coercetur. Paucis admodum in causis concessa sunt huiusmodi corpora: ut ecce vectigalium publicorum sociis permissum est corpus habere vel aurifodinarum vel argentifodinarum et salinarum. Item collegia Romae certa sunt, quorum corpus senatus consultis atque constitutionibus principalibus confirmatum est, veluti pistorum et quorundam aliorum, et naviculariorum, qui et in provinciis sunt.

Dig. 4.3.34. Ulpianus XLII ad Sab. Si cum mihi permisisses saxum ex fundo tuo eicere vel cretam vel harenam fodere, et sumptum in hanc rem fecerim, et non patiaris me tollere: nulla alia quam de dolo malo actio locum habebit.

Dig. 7.1.9.2. Ulpianus XVII ad Sab. Sed si lapidicinas habeat et lapidem caedere velit vel cretifodinas habeat vel harenas, omnibus his usurum Sabinus ait quasi bonum patrem familias: quam sententiam puto veram.

Dig. 7.1.13.5. Ulpianus 18 ad Sab. Inde est quaesitum, an lapidicinas vel cretifodinas vel harenifodinas ipse instituere possit: et ego puto etiam ipsum instituere posse, si non agri partem necessariam huic rei occupaturus est. Proinde venas quoque lapidicinarum et huiusmodi metallorum inquirere poterit: ergo et auri et argenti et sulphuris et aeris et ferri et ceterorum fodinas vel quas pater familias instituit exercere poterit vel ipse instituere, si nihil agriculturae nocebit. Et si forte in hoc quod instituit plus redditus sit quam in vineis vel arbustis vel olivetis quae fuerunt, forsitan etiam haec deicere poterit, si quidem ei permittitur meliorare proprietatem.

Dig. 8.3.3.2. Ulpianus XVII ad ed. Eodem libro ait vicino, cuius lapidicinae fundo tuo immineant, posse te cedere ius ei esse terram rudus saxa iacere posita habere, et ut in tuum lapides provolvantur ibique positi habeantur indeque exportentur.

Dig. 8.3.5.1 Ulpianus XVII ad ed. Neratius libris ex plautio ait nec haustum nec appulsum pecoris nec cretae eximendae calcisque coquendae ius posse in alieno esse, nisi fundum vicinum habeat: et hoc proculum et atilicinum existimasse ait. sed ipse

dicit, ut maxime calcis coquendae et cretae eximendae servitus constitui possit, non ultra posse, quam quatenus ad eum ipsum fundum opus sit.

Dig. 8.3.6.pr. Paulus 15 ad Plaut. Veluti si figlinas haberet, in quibus ea vasa fierent, quibus fructus eius fundi exportarentur (sicut in quibusdam fit, ut amphoris vinum evehatur aut ut dolina fiant), vel tegulae vel ad villam aedificandam. Sed si, ut vasa venirent, figlinae exercerentur, usus fructus erit.

Dig. 8.3.6.1. Paulus XV ad Plaut. Item longe recedit ab usu fructu ius calcis coquendae et lapidis eximendi et harenae fodiendae aedificandi eius gratia quod in fundo est, item silvae caeduae, ut pedamenta in vineas non desint. Quid ergo si praediorum meliorem causam haec faciant? Non est dubitandum, quin servitutis sit: et hoc et Maecianus probat in tantum, ut et talem servitutum constitui posse putet, ut tugurium mihi habere liceret in tuo, scilicet si habeam pascui servitutum aut pecoris appellendi, ut si hiemps ingruerit, habeam quo me recipiam.

Dig. 8.5.8.5. Ulpianus XVII ad ed. Aristo Cerellio Vitali respondit non putare se ex taberna casiaria fumum in superiora aedificia iure immitti posse, nisi ei rei servitutum talem admittit. Idemque ait: et ex superiore in inferiora non aquam, non quid aliud immitti licet: in suo enim alii hactenus facere licet, quatenus nihil in alienum immittat, fumi autem sicut aquae esse immissionem: posse igitur superiorem cum inferiore agere ius illi non esse id ita facere. Alfenum denique scribere ait posse ita agi ius illi non esse in suo lapidem caedere, ut in meum fundum fragmenta cadant. Dicit igitur Aristo eum, qui tabernam casiariam a minturnensibus conduxit, a superiore prohiberi posse fumum immittere, sed minturnenses ei ex conducto teneri: agique sic posse dicit cum eo, qui eum fumum immittat, ius ei non esse fumum immittere. Ergo per contrarium agi poterit ius esse fumum immittere: quod et ipsum videtur Aristo probare. sed et interdictum uti possidetis poterit locum habere, si quis prohibeatur, qualiter velit, suo uti.

Dig. 19.1.17: Ulpianus 32 ad ed. Fundi nihil est, nisi quod terra se tenet: aedium autem multa esse, quae aedibus adfixa non sunt, ignorari non oportet, ut puta seras claves claustra: multa etiam defossa esse neque tamen fundi aut villae haberi, ut puta vasa vinaria torcularia, quoniam haec instrumenti magis sunt, etiamsi aedificio cohaerent.

Dig. 19.1.17.6 Ulpianus 32 ad ed. Si ruta et caesa excipiantur in venditione, ea placuit esse ruta, quae eruta sunt, ut harena creta et similia: caesa ea esse, ut arbores caesas et carbones et his similia. Gallus autem Aquilius, cuius Mela refert opinionem, recte ait frustra in lege venditionis de rutis et caesis contineri, quia, si non specialiter venierunt, ad exhibendum de his agi potest neque enim magis de materia caesa aut

de caementis aut de harena cavendum est venditori quam de ceteris quae sunt pretiosiora.

Dig. 19.5.16 pr. Pomponius XXII ad Sab. Permisisti mihi cretam eximere de agro tuo ita, ut eum locum, unde exemissem, replerem: exemi nec repleo: quaesitum est, quam habeas actionem. Sed certum est civilem actionem incerti competere: si autem vendidisti cretam, ex vendito ages. Quod si post exemptionem cretae replevero nec patieris me cretam tollere tu, agam ad exhibendum, quia mea facta est, cum voluntate tua exempta sit.

Dig. 27.9.3.6. Ulpianus XXXV ad ed. Si lapidicinas vel quae alia metalla pupillus habuit stypteriae vel cuius alterius materiae, vel si cretifodinas argentifodinas vel quid aliud huic simile.

Dig. 27.9.5.pr Ulpianus XXXV ad ed. Magis puto ex sententia orationis impediri alienationem.

Dig. 27.9.5.1 Ulpianus XXXV ad ed. Sed et si salinas habeat pupillus, idem erit dicendum.

Dig. 30.39.4. Ulpianus XXI ad Sab. Si quis alicui legaverit licere lapidem caedere, quaesitum est, an etiam ad heredem hoc legatum transeat. Et Marcellus negat ad heredem transmitti, nisi nomen heredis adiectum legato fuerit.

Dig. 33.2.32.2: Scaevola XV Dig. Uxori usum fructum domuum et omnium rerum, quae in his domibus erant, excepto argento legaverat, item usum fructum fundorum et salinarum: quaesitum est, an lanae cuiusque coloris mercis causa paratae, item purpurae, quae in domibus erat, usus fructus ei deberetur. Respondit excepto argento et his, quae mercis causa comparata sunt, ceterorum omnium usum fructum legatariam habere.

Dig. 33.2.32.3: Scaevola XV Dig. Idem quaesit, cum in salinis, quarum usus fructus legatus esset, salis inventus sit non minimus modus, an ad uxorem ex causa fideicommissi usus fructus pertineat. Respondit de his legandis, quae venalia ibi essent, non sensisse testatorem.

Dig. 39.2.24.12 Ulpianus LXXXI ad ed. Item videamus, quando damnum dari videatur: stipulatio enim hoc continet, quod vitio aedium loci operis damnum fit. ut puta in domo mea puteum aperio, quo aperto venae putei praecisae sunt: an tenear? ait

trebatius non teneri me damni infecti: neque enim existimari operis mei vitio damnum tibi dari in ea re, in qua iure meo usus sum. Si tamen tam alte fodiam in meo, ut paries tuus stare non possit, damni infecti stipulatio committetur.

Dig. 39.2.26 Ulpianus LXXXI ad ed. Proculus ait, cum quis iure quid in suo faceret, quamvis promississet damni infecti vicino, non tamen eum teneri ea stipulatione: veluti si iuxta mea aedificia habeas aedificia eaque iure tuo altius tollas, aut si in vicino tuo agro cuniculo vel fossa aquam meam avoces: quamvis enim et hic aquam mihi abducas et illic luminibus officias, tamen ex ea stipulatione actionem mihi non competere, scilicet quia non debeat videri is damnum facere, qui eo veluti lucro, quo adhuc utebatur, prohibetur, multumque interesse, utrum damnum quis faciat, an lucro, quod adhuc faciebat, uti prohibeatur. Mihi videtur vera esse Proculi sententia.

Dig. 39.3.1.11 Ulpianus LIII ad ed. Idem aiunt aquam pluviam in suo retinere vel superficientem ex vicini in suum derivare, dum opus in alieno non fiat, omnibus ius esse (prodesse enim sibi unusquisque, dum alii non nocet, non prohibetur) nec quemquam hoc nomine teneri.

Dig. 39.3.1.12. Ulpianus LIII ad ed. Denique Marcellus scribit cum eo, qui in suo fodiens vicini fontem avertit, nihil posse agi, nec de dolo actionem: et sane non debet habere, si non animo vicino nocendi, sed suum agrum meliorem faciendi id fecit.

Dig. 39.5.6. Ulpianus XLII ad Sab. Qui saxum mihi eximere de suo permisit donationis causa, statim cum lapis exemptus est meus fit, neque prohibendo me evehere efficit, ut meus esse desinat, quia quodammodo traditione meus factus est: plane si mercennarius meus exemit, mihi exemit. Sed si is qui a me emerat sive mercede conduxerat, ut paterer eum sibi iure eximere, si antequam eximat, me paenituerit, meus lapis durat, si postea, ipsius factum avocare non possum: quasi traditio enim facta videtur, cum eximitur domini voluntate. Quod in saxo est, idem erit etiam, si in arbore caesa vel dempta acciderit.

Dig. 43.24.11pr. Ulpianus LXXI ad ed. Is qui in puteum vicini aliquid effuderit, ut hoc facto aquam corrumperet, ait labeo interdicto quod vi aut clam eum teneri: portio enim agri videtur aqua viva, quemadmodum si quid operis in aqua fecisset.

RINGRAZIAMENTI

*Allor che in ogni bettola messicana
Danzano tutti al suono dell'havajana
Vien di lontano un canto così accorato
E' il minatore bruno laggiù emigato
La sua canzone è il canto di un esiliato*

*Cielo di stelle, cielo color del mare
Tu sei lo stesso cielo del mio casolare
Portami in sogno verso la patria mia
Portale un cuor che muore di nostalgia*

*Nella miniera è tutto un baglior di fiamme
Piangono bimbi, spose, sorelle e mamme
Ma a un tratto il minatore dal volto bruno
Dice agli accorsi: "Se titubante è ognuno,
da solo andrò laggiù che non ho nessuno!"*

*E nella notte un grido solleva i cuori
"Mamma son salvi! Tornano i minatori!"
Manca soltanto quello dal volto bruno
Ma per salvare lui non c'è nessuno*

*Cielo di stelle, cielo color del mare
Tu sei lo stesso cielo del mio casolare*

*Va l'emigrante ogn'or con la sua chimera
E lascia la sua vita
Nella miniera*

Simone Cristicchi, *Miniera*,
Cover del brano omonimo degli Ardecòre

Contrariamente al minatore della canzone appena citata ho avuto l'enorme fortuna di non essere solo durante la stesura di questo lavoro. I casi della vita, si sa, sono singolari, e solo dopo aver scritto l'ultima parola una scintilla rivelatoria ha illuminato le mie sinapsi: per anni ho detto e pensato che "le persone sono miniere," ed il caso (che sospetto essere la maschera del destino) ha voluto che improntassi la mia ricerca proprio riguardo a tale argomento. In questa lunga prospezione ho avuto modo di constatare quanto ricchi e articolati siano i cuori di tutte le persone che in questi ultimi anni hanno contribuito in diverso modo (a volte a loro insaputa) alla raffinazione del mio spirito. Ringrazio dunque dal profondo la professoressa Eugenia Equini Schneider per la fiducia accordatami sin dagli anni della laurea, per avermi instradato su questo cammino e per l'opportunità offertami

di partecipare alla missione archeologica di Elaiussa Sebaste, che sotto tutti i punti di vista è stata la forgia in cui ho modellato le parti ancora grezze del mio carattere, acquisendo la maturità personale e professionale che non avrei potuto avere altrimenti. Ringrazio poi tutti gli altri membri del team della missione: le professoresse Annalisa Polosa ed Emanuela Borgia, le dottoresse Caludia Tempesta, Annalisa Falcone, Valentina Cassiani, Roberta Ciccacci, Chiara Fornace, ed Asena Kızılarıslanođlu, il dottor Marco Ricci, ed in modo particolare il dott. Massimo Braini, per i preziosi consigli al tempo della mia tesi di specializzazione e per l'ironia acuta, mescolata a libri rari e tempi comici perfetti; il dott. Emanuele Casagrande Ciccı, per le avventure e disavventure vissute nelle traversate dell'altopiano anatolico che rimarranno incise negli annali della memoria, il dott. Mazlum Cem ŐimŐek, perch  un'amicizia si pu  stringere nonostate le barriere linguistiche, ed il professore Muharrem Oral per l'aiuto, la disponibilit  ed il piacere di condividere il lavoro ed i ricordi.

Impossibile non ringraziare le amiche di una vita, le dottoresse Maria Francesca Pipere e Veronica Iacomi, che non hanno mai mancato di sostenermi con il loro affetto e consigliarmi con la loro saggezza, sia quand'erano lacrime che quand'erano sorrisi.

Come sempre, un ringraziamento speciale va ai miei genitori: il loro amore mi ha permesso di coltivare la forza d'animo necessaria ad affrontare i cunicoli stretti e le pareti scoscese della vita, senza perdere la speranza e la gioia.

Da ultimo, un grazie prezioso non pu  che andare alla dottoressa Ambra Naspi, perch  il suo sorriso ed il suo sguardo luminoso sono il tesoro inaspettato che ho scoperto all'inizio di questo viaggio, e che ho trovato al mio ritorno in superficie: solo con questi doni ho capito che quelle strane formazioni che avevo sulla schiena non erano altro che ali, che ora si sono dispiegate.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

<i>AE</i>	<i>L'Année Épigraphique</i>
<i>AIJ</i>	HOFFILLER, V. E SARIA, B., <i>Antike Inschriften aus Jugoslawien, 1. Noricum und Pannonia Superior</i> , Zagabria 1938
<i>AJA</i>	<i>American Journal of Archaeology</i>
<i>Alt.v.Hierapolis</i>	JUDEICH, W. in: HUMANN, C., CICHORIUS, C., JUDEICH, W. e WINTER, F., <i>Altertümer von Hierapolis</i> , Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archäologischen Instituts, Ergänzungsheft, vol. 4 (IV, Inschriften), Berlino 1898: 67-202. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/595?location=252
<i>Amyzon</i>	MCCABE, D. F., <i>Amyzon Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Include: ROBERT, J. E ROBERT, L., <i>Fouilles d'Amyzon en Carie, I. Exploration, histoire, monnaies et inscriptions</i> , Parigi 1983. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/483?location=1035
<i>ANRW</i>	<i>Aufstieg und Niedergang der Römische Welt</i>
<i>Aphrodisias</i>	MCCABE, D. F., <i>Aphrodisias Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for

Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Include: Cormack, J.M.R. in Calder, W. M., e Cormack, J. M. R., *Monuments from Lycaonia, the Pisido-Phrygian Borderland, Aphrodisias*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua», vol. 8, Manchester 1962: 72-160 — Reynolds, J., *Aphrodisias and Rome*, Journal of Roman Studies Monographs, vol. 1., Londra 1982 — Roueché, C., *Aphrodisias in Late Antiquity*, Journal of Roman Studies Monographs, vol. 5, Londra 1989. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/484?location=1035>

Araştırma

Araştırma Sonuçları Toplantısı

AS

Anatolian Studies

ASAA

Annuario della Scuola Archeologica di Atene e delle Missioni Italiane in Oriente

Attouda

MCCABE, D. F., *Attouda Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991), Packard Humanities Institute CD #7, 1996. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/486?location=1035>

BAtlas

TALBERT, R. J. A. ET ALII, *Barrington Atlas of the Greek and Roman World*, Princeton 2000

BCH

Bulletin de correspondance hellénique (Parigi)

Bean-Mitford, Journeys 1962-63

BEAN, G. E., e MITFORD, T. B., *Journeys in Rough Cilicia in 1962 and 1963*, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-

historische Klasse, Denkschriften, vol. 85, Vienna 1965

Bean-Mitford, Journeys 1964-68

BEAN, G.E., e MITFORD, T. B., *Journeys in Rough Cilicia 1964-1968*, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften, vol. 102, Ergänzungsbände zu den *Tituli Asiae Minoris*, vol. 3, Vienna 1970. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/633?location=14>

Belleten

Belleten. Türk Tarih Kurumu (Ankara)

BNPO

CANCIK, H., SCHNEIDER, H. (Antiquity), LANDFESTER, M. (Classical Tradition) (a cura di), *Brill's New Pauly Online*. Trad. ingl. di SALAZAR, C. F. (Antiquity) e GENTRY, F. G. (Classical Tradition) consultabile presso l'url <http://referenceworks.brillonline.com/browse/brill-s-new-pauly>

BNJ

WORTHINGTON, I. (ed.), *Brill's New Jacoby*, (in corso di stampa), alcune sezioni sono già consultabili presso il sito <http://referenceworks.brillonline.com/browse/brill-s-new-jacoby>

Bosch, Quellen Ankara

Bosch, E., *Quellen zur Geschichte der Stadt Ankara im Altertum*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, ser. 7, n. 46. Ankara 1967. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/545?location=408>

CAH

The Cambridge Ancient History

<i>CBFIR</i>	SCHALLMAYER, E. <i>ET ALII</i> (edd.), <i>Corpus der griechischen und lateinischen Beneficiärer-Inschriften des Römischen Reiches</i> , Stoccarda 1990
<i>CI</i>	<i>Codex Iustinianus</i>
<i>CIG</i>	<i>Corpus Inscriptionum Graecarum</i>
<i>CIL</i>	<i>Corpus Inscriptionum Latinarum</i>
<i>CILA</i>	<i>Corpus de Inscripciones Latinas de Andalucía</i>
<i>CRAI</i>	<i>Comptes rendus de l'Académie des inscriptions et belles-lettres</i> (Parigi)
<i>CTh</i>	<i>Codex Theodosianus</i>
<i>BullIDR</i>	Bullettino dell'Istituto di Diritto Romano
<i>DARMC</i>	<i>Digital Atlas of the Roman and Medieval Civilizations</i> , Harvard University, http://darmc.harvard.edu/
<i>DARE</i>	<i>Digital Atlas of The Roman Empire</i> , Lund University, http://dare.ht.lu.se/
<i>Didyma</i>	MCCABE, D. F., <i>Didyma Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1985). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: ALBERT REHM, A., <i>Didyma, II. Die Inschriften</i> , Berlino 1958. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/489?location=1689
<i>Dörner, Bericht</i>	Dörner, F. K., <i>Bericht über eine Reise in Bithynien</i> , Österreichische Akademie der

Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften (DAW), n. 75,1, Vienna 1952. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/649?location=1085>

EA

Epigraphica Anatolica

EAstorga

MAÑANES PEREZ, T., *Epigrafía y numismática de Astorga romana y su entorno*, Acta Salmanticensia. Filosofia y Letras 134, Salamanca 1982

Eos

Eos. Commentarii Societatis philologiae Polonorum

Eph. ep.

Ephemeris epigraphica. Corpus inscriptionum Latinarum supplementum, Berlino I, 1872–9, II, 1903–13

Ephesos

MCCABE, D. F., *Ephesos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: *Die Inschriften von Ephesos*, 8 voll. in 9 parti, con un *Supplement*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 11,1-17,4, Bonn 1979-1984. — Vol. Ia, nn. 1-47, Wankel, H., ed. (1979); vol. II, nn. 101-599, Börker, B. e Merkelbach, R. edd. (1980); vol. III, nn. 600-1000, Engelmann, H., Knibbe, D. e Merkelbach, R. edd. (1980); vol. IV, nn. 1001-1445, Engelmann, H. Knibbe, D. e Merkelbach, R. edd. (1980); vol. V, nn. 1446-2000, Börker, B. e Merkelbach, R. edd. (1980); vol. VI, nn. 2001-2958, Merkelbach, R. e Nollé, J. edd. (1980); vol. VII,1, nn. 3001-3500, e VII,2, nn.

3501-5115, Meriç, R., Merkelbach, R., Nollé, J. e Şahin, S. edd. (1981), con (VII,1) Merkelbach, R. e Nollé, J. *Addenda et corrigenda zu den Inschriften von Ephesos I-VII,1* (IK 11,1-17,1) (1981); vol. VIII,1-2, Indices, Engelmann, H. e Nollé, J. edd. (1984). Il testo delle iscrizioni è consultabile online all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/490?location=1689>

Erythrai

MCCABE, D. F., *Erythrai Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1986). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: Engelmann, H. e Merkelbach, R., *Die Inschriften von Erythrai und Klazomenai*, 2 voll., Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 1-2, Bonn 1972-1973. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/491?location=1689>

FdXanth VII

BALLAND, A., *Inscriptions d'époque impériale du Létôon*, Fouilles de Xanthos, vol. 7, Parigi 1981. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/675?location=1392>

FrGrHist

JACOBY, F., *Die Fragmente der Griechischen Historiker*, voll. I-III, Berlino Leida 1923-58. *Die Fragmente der Griechischen Historiker part IV* e *Die Fragmente der Griechischen Historiker part V* sono parzialmente pubblicati online all'url <http://referenceworks.brillonline.com/cluster/Jacoby%20Online>

Halikarnassos

MCCABE, D. F., *Halikarnassos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: HIRSCHFELD, G. in *The Collection of Greek Inscriptions in the British Museum Londra 1874-1916*. Part IV, Sect. I, Ch. II, Halikarnassos (1893). Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/493?location=1035>

Heberdey-Kalinka, Bericht

Heberdey, R. e Kalinka, E., *Bericht über zwei Reisen im südwestlichen Kleinasien, ausgeführt im Auftrage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, Kaiserliche Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften, vol. 45,1, Vienna 1897

Heberdey-Wilhelm

HEBERDEY, R., e WILHELM., A., *Reisen in Kilikien*, Kaiserliche (Österreichische) Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse, Denkschriften (DAW), 44,6, Vienna 1896

Herakleia Latmia

MCCABE, D. F., *Herakleia Latmia Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/494?location=1035>

Herakleia Salbake

MCCABE, D. F., *Herakleia Salbake Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for

Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Include: Robert, J. e L., *La Carie, II. Le Plateau de Tabai et ses environs*, Parigi 1954, nn. 39-130, 151. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/495?location=1035>

- HN* HEAD, B.V., *Historia nummorum. A manual of Greek numismatics*, Oxford 1911
- Iasos* MCCABE, D. F., *Iasos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: Blümel, W., *Die Inschriften von Iasos*, 2 voll., Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 28,1-2, Bonn 1985. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/497?location=1035>
- IDid* REHM, A. A., *Didyma, II. Die Inschriften*, Berlino 1958
- IDR* *Inscriptiones Dacicae Romanae*
- IEph* *Die Inschriften von Ephesos*
- IGBulg* MIHAILOV, G., *Inscriptiones Graecae in Bulgaria repertae*, Sofia 1958–97
- IGR* CAGNAT, R. ET ALII, *Inscriptiones Graecae ad Res Romanas pertinentes*, Parigi 1906–27
- IK* *Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien*
- I.Kaunos* MAREK, C., *Die Inschriften von Kaunos*, Vestigia. Beiträge zur Alten Geschichte, vol.

55, Monaco 2006. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/775?location=1035>

IKeramos

Varinlioğlu, E., *Die Inschriften von Keramos*, «Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien» 20, Bonn 1986

IK Iznik

ŞAHİN, S., *Katalog der antiken Inschriften des Museums von Iznik (Nikaia)*, 2 voll. in 3 parti, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, voll. 9 e 10, 1-2, Bonn 1979, 1981-1982. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/653?location=14>

IK Kibyra

CORSTEN, T., *Die Inschriften von Kibyra, I: Die Inschriften der Stadt und ihrer näheren Umgebung*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 60, Bonn 2002: nn. 1-448. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/869?location=1392>

IK Kios

CORSTEN, T., *Die Inschriften von Kios*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 29, Bonn 1985

IK Knidos I

BLÜMEL, W., *Die Inschriften von Knidos I*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 41, Bonn 1992. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/480?location=1035>

IK Laodikeia am Lykos

CORSTEN, T., *Die Inschriften von Laodikeia am Lykos*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, n. 49, Bonn 1997. Il testo delle

epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/607?location=252>

IK Perge

Şahin, S. *Die Inschriften von Perge*, 2 voll, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 54 e 61, Bonn 1999, 2004. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/794?location=1362>

IK Prusias ad Hypium

AMELING, W., *Die Inschriften von Prusias ad Hypium*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 27, Bonn 1985. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/661?location=1085>

IK Prusa ad Olypium

CORSTEN, T., *Die Inschriften von Prusa ad Olypium*, 2 voll, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien», voll. 39-40, Bonn 1991-1993. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/657?location=14>

IK Selge

NOLLÉ, J. E SCHINDLER, F., *Die Inschriften von Selge*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 37, Bonn 1991. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/664?location=555>

IK Side I

NOLLÉ, J., *Side im Altertum. Geschichte und Zeugnisse, I*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 43, Bonn 1993. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/637?location=1362>

- ILJug* *Inscriptiones Latinae quae in Iugoslavia inter annos MCMII et MCMLXX repertae et editae sunt*, Ljubliana
- ILLPRON* *Inscriptionum lapidariarum Latinarum provinciae Noricusque ad annum MCMLXXXIV repertarum indices*, Berlin
- ILTun* MERLIN, A., *Inscriptions latines de la Tunisie*, Parigi 1944
- ILS* *Inscriptiones Latinae Selectae*
- IMS* *Inscriptions de la Mésie Supérieure*
- IMT LApollon/Milet* BARTH, M. e STAUBER, J. (edd.), *Inschriften Mysia & Troas*, Leopold Wenger Institut. Universität München. Version of 25.8.1993 (Ibycus). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Mysia, «Lacus Apolloniatis & Miletupolis», nn. 2150-2417. — Include: SCHWERTHEIM, E., *Miletupolis. Inschriften und Denkmäler*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 26, Bonn 1983. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/713?location=629>
- IMT Kyz PropInseln* BARTH, M. e STAUBER, (edd.), J., *Inschriften Mysia & Troas*, Leopold Wenger Institut. Universität München. Versione del 25.8.1993 (Ibycus). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Mysia, «Kyzikene, Propontisinseln», nn. 1301-1394 I testi delle iscrizioni sono consultabili all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/711?location=629>

IMT Skam/NebTaeler

BARTH, M. e STAUBER (edd.), *Inschriften Mysia & Troas [IMT]*, J. Leopold Wenger Institut. Universität München. Versione del 25.8.1993 (Ibycus). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Troas, «Skamander und Nebentäler», nos. 101-398. — Include: FRISCH, P., *Die Inschriften von Ilion. «Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien»*, 3, Bonn 1975. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/718?location=741>

IMT SuedITroas

BARTH, M. E STAUBER, J. (edd.), *Inschriften Mysia & Troas (IMT)*, Leopold Wenger Institut, Università di Monaco, versione del 25/08/1993 (Ibycus). Packard Humanities Institute CD #7, 1996 — Troas, “Südliche Troas”, nn. 401-684 (e 685-698, di posizione indeterminata). Include: MERKELBACH, R., *Die Inschriften von Assos, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien*, vol. 4, Bonn 1976

IMyl

Blümel, W., *Die Inschriften von Mylasa*, 2 voll., *Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien* 34-35, Bonn 1987-1988

I.Pan

BERNARD, A., *Pan du Désert*, Leida 1977

IPri

Inschriften von Priene

IRLeón

DIEGO SANTOS, F., *Inscripciones romanas de la provincia de León*, León 1986

IRPac

D'ENCARNAÇÃO, J., *Inscrições romanas do Convento Pacensis: subsidios para o estudo da romanização*, Coimbra 1984

<i>IRPL</i>	ARIAS VILAS, F., LE ROUX, P. E TRANOY, A., <i>Inscriptions Romaines de la Province de Lugo</i> , Parigi 1979
<i>ISmyrna</i>	<i>Die Inschriften von Smyrna</i>
<i>IvP III</i>	HABICHT, C., <i>Die Inschriften des Asklepieions</i> . Mit einem Beitrag von Michael Wörrle. «Altertümer von Pergamon», 8,3. Berlin 1969
<i>IvPerge</i>	MERKELBACH, R., E ŞAHIN, S., “Die publizierte Inschriften von Perge” in <i>EA</i> 11 (1988): 97-169. Il testo delle epigrafi è consultabile all’indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/814?location=1362
<i>ITral</i>	<i>Die Inschriften von Tralleis und Nysa. Teil I: Die Inschriften von Tralleis</i>
<i>JHS</i>	<i>(The) Journal of Hellenistic Studies</i>
<i>JÖAI</i>	<i>Jahreshefte des österreichischen archäologischen Instituts in Wien</i>
<i>JRS</i>	<i>Journal of Roman Studies</i>
<i>Kaunos</i>	MCCABE, D. F., <i>Kaunos Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. Il testo delle epigrafi è consultabile all’indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/498?location=1035
<i>Keramos</i>	MCCABE, D. F., <i>Keramos Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study,

Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: VARINLIOĞLU, E., *Die Inschriften von Keramos*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 20, Bonn 1986. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/499?location=1035>

Klio

Klio. Beiträge zur alten Geschichte

La Carie II

ROBERT, J. e L., *La Carie, II. Le Plateau de Tabai et ses environs*, Parigi 1954

Lanckoronski, Städte I

Lanckoroński-Brzezie, K. (ed.), *Städte Pamphylens und Pisidiens. Unter Mitwirkung von George Niemann und Eugen Adolf Hermann Petersen*, 2 voll., Vienna 1890-1892. Edizione francese: *Les Villes de la Pamphylie et de la Pisidie*, Parigi 1890-1893. Vol. I, *Pamphilien. Inscriptions*, 153-86 (159-98)

Lanckoronski, Städte II

Lanckoroński-Brzezie, K. (ed.), *Städte Pamphylens und Pisidiens. Unter Mitwirkung von George Niemann und Eugen Adolf Hermann Petersen*, 2 voll., Vienna 1890-1892. Edizione francese: *Les Villes de la Pamphylie et de la Pisidie*, Parigi 1890-1893, Vol. II, *Pisidien. Inscriptions*, 196-235 (205-55)

Lane, CMRDM

LANE, E. N., *Corpus Monumentorum Religionis Dei Menis (CMRDM)*, 4 voll., Études préliminaires aux religions orientales dans l'Empire romain, 19,1-4, Leiden 1971-1978

LBW

Le Bas, P., e Waddington, W. H., *Voyage archéologique en Grèce et en Asie Mineure ... pendant 1834 et 1844*. Parigi 1847-1877. III,

Parte 5, *Inscriptions grecques et latines recueillies en Grèce et en Asie Mineure (1870-1876)*; III, Parte 6, ed. Waddington, W. H. (ed.), *Inscriptions grecques et latines de la Syrie (1870)*. Ristampe: Hildesheim 1972 (Asia Minor), Roma 1968 (Siria). Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/564?location=1>

LMD

Lex metallis dicta

LMV

Lex metalli Vipascensis

Magnesia

MCCABE, D. F., *Magnesia Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: Kern, O., *Die Inschriften von Magnesia am Maeander*, Berlino 1900. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/509?location=1035>

MAMA I

CALDER, W. M., *Eastern Phrygia*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua vol. 1, Manchester 1928. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/567?location=14>

MAMA IV

BUCKLER, W. H., CALDER, W. M., E CHAMBERS GUTHRIE, W. K., *Monuments and Documents from Eastern Asia and Western Galatia*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua, vol. 4, Manchester 1933. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/613?location=252>

MAMA V

COX, C. W. M., e CAMERON, A., *Monuments from Dorylaeum et Nacolea*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua, vol. 5, Manchester 1937. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/614?location=252>

MAMA V Lists

COX, C. W. M., e CAMERON, A., *Monuments from Dorylaeum et Nacolea*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua, vol. 5, Manchester 1937: 177-188. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/615?location=252>

MAMA VI

BUCKLER, W. H. e CALDER, W. M., *Monuments and Documents from Phrygia and Caria*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua vol. 6, Manchester 1939. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/616?location=14>

MAMA VI List

BUCKLER, W. H. e CALDER, W. M., *Monuments and Documents from Phrygia and Caria*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua vol. 6, Manchester 1939: 140-151. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/617?location=252>

MAMA VII

CALDER, W. M., *Monuments from Eastern Phrygia*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua,

vol. 7, Manchester 1956. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

MAMA VIII

CALDER, W. M. e CORMACK, J. M. R., *Monuments from Lycaonia, the Pisido-Phrygian Borderland, Aphrodisias*, Monumenta Asiae Minoris Antiqua, vol. 8, Manchester 1962. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/641?location=14>

MAMA IX

LEVICK, B., MITCHELL, S., POTTER, J. E WAELENS, M. (edd.), *Monumenta Asiae Minoris Antiqua, Vol. IX. Monuments from the Aezanitis recorded by C.W.M. Cox, A. Cameron, and J. Cullen*, Journal of Roman Studies Monographs n. 4, Londra 1988. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/618?location=252>

MAMA IX List

LEVICK, B., MITCHELL, S., POTTER, J. E WAELENS, M., (EDD.), *Monumenta Asiae Minoris Antiqua, Vol. IX. Monuments from the Aezanitis recorded by C.W.M. Cox, A. Cameron, and J. Cullen*, Journal of Roman Studies Monographs, vol. 4, London 1988. *Published Inscriptions of Aexani: 178-189*. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/619?location=252>

MDAI(A)

Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts. Athenische Abteilung

MDAI(I)

Mitteilungen des deutschen archäologischen Instituts. Abteilung Istanbul

- Miletos* McCabe, D. F., *Miletos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1984). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. Il testo delle iscrizioni è consultabile online all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/511?location=1689>
- MonAnt* *Monumenti antichi*
- MTA 1964* Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, *Iron ore deposits of Turkey*, MTA Yayınlarından No. 118, Ankara 1964
- MTA 1970* Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, *Arsenic, mercury, antimony and gold deposits of Turkey*, MTA Yayınlarından No. 129, Ankara 1970
- MTA 1971* Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, *Iron ore deposits of Turkey*, MTA Yayınlarından No. 133, Ankara 1971
- MTA 1972* Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, *Türkiye Bakır, Kurşun ve Çinko Yatakları*, MTA Yayınlarından No. 133, Ankara 1970
- Mylasa* McCabe, D. F., *Mylasa Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: BLÜMEL, B., *Die Inschriften von Mylasa*, 2 voll., Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 34-35, Bonn 1987-1988. Vol. 1, Inschriften der Stadt; vol. 2, Inschriften aus der Umgebung der Stadt. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/512?location=1035>

O.Claud

Mons Claudianus. Ostraca Graeca et Latina, Cairo

OGIS

DITTENBERGER, W., *Orientis graeci inscriptiones selectae*, Lipsia 1903-05

OLD

GLARE, P. G. W. (ed.), *The Oxford Latin Dictionary*, Oxford 2002

Olymos

MCCABE, D. F., *Olymos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: BLÜMEL, W., *Die Inschriften von Mylasa*, Vol. 2, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 35, Bonn 1988. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo
<http://epigraphy.packhum.org/book/516?location=1035>

Petersen-Luschan, Reisen II

Petersen, E. A. H., e von Luschan, F., *Reisen im südwestlichen Kleinasien. Vol. II, Reisen in Lykien, Milyas und Kibyratiss*, Vienna 1889

PIR

Prosopographia Imperii Romani

PLRE

MARTINDALE, J. R., *The Prosopography of the Late Roman Empire*, 3 voll., Cambridge University Press, 1971-1980-1992

PME

DEVIJVER, H., *Prosopographia Militiarum Equestrium quae fuerunt ab Augusto ad Gallienum*, 1976-2001

- P. Olo III* EITREM, S. e AMUSDEN, L. (edd.), *Papyri Osloenses*, fasc. 3, Oslo 1936
- Priene* MCCABE, D. F., *Priene Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1987). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: von GAERTRINGEN, F. H., *Inchriften von Priene*, Berlino 1906. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/520?location=1689>
- RA* *Revue archéologique*
- Ramsay, Cities* RAMSAY, W. M., *The Cities and Bishoprics of Phrygia, Being an Essay of the Local History of Phrygia from the Earliest Times to the Turkish Conquest*, Vol. I, Parti I-II, Oxford 1895-1897. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/622?location=14>
- RE* WISSOWA ET ALII (a cura di), *Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, Neue Bearbeitung*, 1893–1980
- RECAM II* MITCHELL, S., *Regional Epigraphic Catalogues of Asia Minor, II: The Ankara District. The Inscriptions of North Galatia*, British Archaeological Reports, International Series 135, Oxford 1982. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/580?location=408>

- RIDA* *Revue internationale des droits de l'antiquité*
- RMD* ROXAN, M. E HOLDER, P., *Roman military diplomas*, Londra 1978-2006
- RPC 3* AMANDRY, M. ET ALII, *Roman Provincial Coinage vol. III Nerva–Hadrian (AD 98–138)*, Londra 2015
- RPC 4* HEUCHERT, W. e HOWGEGO, C., *Roman Provincial Coinage vol. IV The Antonines (AD 138–192)*, Pubblicazione online 2005
- RPC 7.1* SPOERRI, B. M., *Roman provincial coinage. Volume VII, De Gordien Ier à Gordien III (238-244 après J.-C.). 1. Province d'Asie*, Londra-Parigi 2006
- RPC 9* HOSTEIN, A. e MAIRAT, J. Cominciato da Levante, E., *Roman provincial coinage. Volume XI, From Trajan Decius to Uranius Antoninus (AD 249-254)*, Londra 2016
- RECAM II* MITCHELL, S., *Regional Epigraphic Catalogues of Asia Minor, II: The Ankara District. The Inscriptions of North Galatia. With the assistance of David French and Jean Greenhalgh*, British Archaeological Reports, International Series, vol. 135, Oxford 1982
- Robert, Hellenica 6* ROBERT, L., E ROBERT, J., *Hellenica. Recueil d'épigraphie, de numismatique et d'antiquités grecques*, Vol. 6, Parigi 1948
- Robert, Et. anat.* ROBERT, L. *Études anatoliennes. Recherches sur les inscriptions grecques de l'Asie Mineure*, Parigi 1937. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo

<http://epigraphy.packhum.org/book/581?location=14>

Sardis 7,1

Buckler, W. H. e Moore Robinson, D., *Sardis, VII. Greek and Latin Inscriptions, Part I*, Leiden 1932

SE

Alpers, M., e Halfmann, H., (edd.), *Supplementum Ephesium*, gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Amburgo 1995

SEG

Supplementum Epigraphicum Graecum

SDHI

Studia et Documenta Historiae et Iuris

Sebastopolis

MCCABE, D. F., *Sebastopolis Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1991). Packard Humanities Institute CD #7, 1996. — Include: ROBERT, J. E L., *La Carie, II. Le Plateau de Tabai et ses environs*, Parigi 1954, nn. 168-179. I testi delle iscrizioni sono consultabili all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/523?location=1035>

Side 1947

BOSCH, E., "Kitabeler" in MANSEL, A. M., BOSCH, E. E JINAN, J., *1947 senesi Side kazılarına önrapor (Vorläufiger Bericht über die Ausgrabungen in Side im Jahre 1947)*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, V. Seri, 11. Ankara 1951: 46-80, nn. 1-44. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/644?location=1362>

Side 1948

BEAN, G. E., "Kitabeler" in Mansel, A. M., Bean, G. E. e İnan, J., *Side agorası ve civarındaki binalar. 1948 Yılı kazılarında dair rapor (Die Agora von Side und die benachbarten Bauten. Bericht über die Ausgrabungen im Jahre 1948)*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, V. Seri, n. 15, Ankara 1956: 79-98, nn. 45-80. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/645?location=1362>

Side Kitabeleri

Bean, G. E., *Side Kitabeleri (Inscriptions of Side)*, Türk Tarih Kurumu Yayınlarından, V. Seri, 20. Ankara 1965. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/646?location=1362>

Smyrna

MCCABE, D. F., *Smyrna Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1988). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: Petzl, G., *Die Inschriften von Smyrna. 2 vols. in 3 parts*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 23 e 24,1-2, Bonn 1982, 1987 & 1990. Il testo delle iscrizioni è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/525?location=1689>

SNG France

Sylloge Nummorum Graecorum, France, Bibliothèque Nationale, Cabinet des Médailles, Vol. 2: Cilicia, Parigi 1993

SNG Levante

LEVANTE, E. *Sylloge Nummorum Graecorum, Switzerland I. Levante-Cilicia*, Zurigo 1986

- Sterrett, EJ* STERRETT, J. R. S., *An Epigraphical Journey in Asia Minor*, Papers of The American School of Classical Studies at Athens, 2, 1883/84, Boston 1888. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/588?location=14>
- Sterrett, WE* STERRETT, J. R. S., *The Wolfe Expedition to Asia Minor*, Papers of The American School of Classical Studies at Athens, 3, 1884/85, Boston 1888. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/629?location=14>
- Stratonikeia* MCCABE, D. F., *Stratonikeia Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: ŞAHİN, M. Ç., *Die Inschriften von Stratonikeia. Vol. II,1. Lagina, Stratonikeia und Umgebung, with II,2. Neue Inschriften und Indices*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, 22,1-2, Bonn 1982, 1990. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/526?location=1035>
- Studi Grosso* GROSSO, G., *Studi in onore di Giuseppe Grosso*, 5 voll., Torino 1968-1972
- Studi Solazzi* SOLAZZI, S. (dedicatario), *Studi in onore di Sirio Solazzi: nel cinquantesimo anniversario del suo insegnamento universitario, 1899-1948*, Napoli 1948

- Syll.*³ DITTENBERGER, W., *Sylloge inscriptionum graecarum*, Lipsia 1915-24
- TAM II KALINKA, E. (ed.), *Tituli Asiae Minoris, II. Tituli Lyciae linguis Graeca et Latina conscripti*, 3 fasc., Vienna 1920-1944. Fasc. 1, nos. 1-395, Pars Lyciae occidentalis cum Xantho oppido (1920); fasc. 2, nos. 396-717, Regio quae ad Xanthum flumen pertinet praeter Xanthum oppidum (1930); fasc. 3, nos. 718-1230, Regiones montanae a valle Xanthi fluminis ad oram orientalem (1944).
- TAM V,1 HERMANN, P. (ed.), *Tituli Asiae Minoris, V. Tituli Lydiae, linguis Graeca et Latina conscripti*, 2 voll., Vienna 1981 e 1989, Vol. 1, nos. 1-825, Regio septentrionalis, ad orientem vergens.
- TAM V,2 HERMANN, P. (ed.), *Tituli Asiae Minoris, V. Tituli Lydiae, linguis Graeca et Latina conscripti*, ed. Peter Herrmann, 2 voll., Vienna 1981 e 1989. Vol. 2, nn. 826-1414, Regio septentrionalis, ad occidentem vergens. — Include: Inken, T., *Die Inschriften von Magnesia am Sipylos*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 8, Bonn 1978
- Teos* McCABE, D. F., *Teos Inscriptions. Texts and List*, The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton (1985). Packard Humanities Institute CD #6, 1991. Il testo delle epigrafi è consultabile all'indirizzo <http://epigraphy.packhum.org/book/529?location=1689>

TIB 2	HILD, F. e RESTLE, M., <i>Kappadokien (Kappadokia, Charsianon, Sebasteia und Lykandos)</i> , Tabula Imperii Byzantini 2, Vienna 1981
TIB 7	BELKE, K. e MERSICH, N., <i>Phrygien und Pisidien</i> , Tabula Imperii Byzantini 7, Vienna 1990
TIB 9	BELKE, K., <i>Paphlagonien und Honorias</i> , Tabula Imperii Byzantini 9, Vienna 1996
TIR	<i>Tabula Imperii Romani</i>
TLL	<i>Thesaurus Lingua Latinae</i>
Tralles	MCCABE, D. F., <i>Tralles Inscriptions. Texts and List</i> , The Princeton Project on the Inscriptions of Anatolia, The Institute for Advanced Study, Princeton. Packard Humanities Institute CD #6, 1991. — Include: POLJAKOV, F. B., <i>Die Inschriften von Tralleis und Nysa. Teil I: Die Inschriften von Tralleis</i> , Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien, vol. 36,1, Bonn 1989. I testi delle iscrizioni sono consultabili all'indirizzo http://epigraphy.packhum.org/book/531?location=1035
Vipasca	Vipasca (Aljustrel): Arqueologia e História
ZPE	<i>Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik</i>

BIBLIOGRAFIA

Autori antichi

- DIO Dio Cassius, *Roman History*, trad. di Cary, E. e Foster, H. B., Loeb Classical Library, Londra-New York 1914-27
- EUS., *De martyribus Palaestinae* GRAPIN, E. (a cura di), *Histoire ecclésiastique; Sur les martyrs de Palestine*, traduzione in francese con testo greco a fronte, Parigi 1905-13
- GALEN., *De simpl. med. temp.* Galeno, *De simplicium medicamentorum temperamentis ac facultatibus* in Kühn, C. G. (a cura di), *Claudii Galeni Opera Omnia*, Tomo XII, Hildesheim 1965
- HA Soverini, P., *Scrittori della Storia Augusta*, 2 voll., Torino 1983
- HOMERUS, *Il.* Omero, *Iliade*. Traduzione e commento in italiano con testo greco a fronte a cura di Calzecchi Onesti, R., Torino 1991
- HERODOTUS Erodoto, *Le Storie*, traduzione italiana con testo greco a fronte di Annibaletto, L., Torino 1956
- LIVIO Foster, B. O. (trad.), *Livy. History of Rome*, 14 voll., Londra-Cambridge-Mass. 1919-59
- MART., *Epigr.* KER, W. C. A., *M. Valerius Martialis. Epigrams: in two volumes*, Londra-Cambridge 1968

- NONN., *Dionys.* VIAN, F. (a cura di), *Les Dionysiaques Tome V, Chants XI-XIII*, Parigi 1995
- PLIN., *NH* Gaio Plinio Secondo, *Storia Naturale*. Edizione italiana con testo latino a fronte a cura di Conte, G. B. e Ranucci G., V voll., Torino 1988
- PROCOPIUS Procopio, *The Wars of Justinian*, traduzione in inglese di Dewing, H. B., Indianapolis 2014; Procopius, *History of the Wars, I-II*, traduzione in inglese con testo greco a fronte di Dewing, H. B., Londra 1961
- STAT., *Silv.* MOZLEY, J. H., *Statius : In two volumes. 1. Silvae. Thebaid, 1-4*, Londra-Cambridge 1961
- STRABO Jones, H. L., *The Geography of Strabo in eight volumes*, traduzione in inglese con testo greco a fronte, Londra 1966-70
- SUET., *Tib.* Rolfe, J. C. (trad. di), *Suetonius. Lives of the Caesars*, vol. I, Londra-Cambridge-Mass. 1960
- TAC., *Ann.* Publio Cornelio Tacito, *Annali*, a cura di Arici, A., Torino 1983
- THEOPH., *De lap.* Teofrasto, *De lapidibus*, traduzione inglese con testo greco a fronte di Eicholz, D E., Oxford 1965
- XENONPHON, *Hell.* Senofonte, *Hellenica*, traduzione in inglese con testo greco a fronte di Brownson, C. L., Cambridge-Londra 1985-6

Autori moderni

- ABASCAL e ALFÖLDY 1998 Abascal, e Alföldy, G., “Zeus Theos Megistos en Segobriga” in *Archivo español de arqueología* 71: 157–68
- ADONTZ 1970 Adontz, N., *Armenia in the period of Justinian*, tradotto e annotato da N.G. Garsoian, Louvain 1970
- AINSWORTH 1842 Ainsworth, W. F., *Travels and Researches in Asia Minor, Mesopotamia, Chaldea, and Armenia*, 2 voll., Londra 1842
- ALBERTARIO 1935 Albertario, E., *Introduzione storica allo studio del diritto romano giustiniano*, I, Milano 1935
- ALFÖLDY 1965a Alföldy, G., *Bevölkerung und Gesellschaft der Römischen Provinz Dalmatien*, Budapest 1965
- ALFÖLDY 1965b Alföldy, G., “Epigraphisches aus dem Rheinland I” in *Bonner Jahrbücher* 165: 177-81.
- ALFÖLDY 1969a Alföldy, G., *Die Personennamen in der römischen Provinz Dalmatia*, Heidelberg 1969
- ALFÖLDY 1969b Alföldy, G., “Epigraphica Norica” in *Epigraphische Studien* 8: 1–34
- ALFÖLDY 1970 Alföldy, G., “Patrimonium Regni Norici. Ein Beitrag zur Territorialgeschichte der römischen Provinz Noricum”, in *Bonner Jahrbücher* 170: 163–77
- ALFÖLDY 1974 Alföldy, G., *Noricum*, Londra e Boston 1974
- ALFÖLDY 1975 Alföldy, G., *Römische Sozialgeschichte*, Wiesbaden 1975

- ALFÖLDY 1987a Alföldy, G., "Epigraphisches aus dem Rheinland I" in Alföldy, G., *Römische Heeresgeschichte. Beiträge 1962–1985 (MAVORS III)*, Amsterdam 1987: 177–81
- ALFÖLDY 1987b Alföldy, G., "Zum Kommando des römischen Heeres. J. B. Campbell: The Emperor and the Roman Army 31 BC – AD 235" in Alföldy, G., *Römische Heeresgeschichte. Beiträge 1962–1985 (MAVORS III)*, Amsterdam 1987: 19-25
- ALFÖLDY 1989 Alföldy, G., "Die regionale Gliederung in der römischen Provinz Noricum" in GOTTLIEB 1989: 37–55
- ALFÖLDY 2000a Alföldy, G., *Provincia Hispania Superior*, Heidelberg 2000
- ALFÖLDY 2000b Alföldy, G., "Das Neue Edikt des Augustus aus El Bierzo in Hispanien" in *ZPE* 131: 177-205
- ALFÖLDY 2003 Alföldy, G., "Altar eines Benefiziariers" in SZABO, A. e TOTTH 2003: 219–28
- ALPERS 1995 Alpers, M., Das nachrepublikanische Finanzsystem. *Fiscus* und *Fisci* (Untersuchungen zur antiken Literatur und Geschichte 45), Berlino 1995
- ANDREAU 1989 Andreau, J., "Recherches récentes sur les mines à l'époque romaine. I. Propriété et mode d'exploitation" in *Revue Numismatique* 31: 86-112
- ANDREAU 1990 Andreau, J., "Recherches recentes sur les mines a` l'epoque romaine. II. Nature de la main d'oeuvre; Histoire des techniques et de la production" in *Revue Numismatique* 32: 218-33

- ARANGIO-RUIZ 1989 Arangio-Ruiz, V., *Storia del Diritto Romano*, Napoli 1989
- ASTOLFI 1986 Astolfi, R., “Diritto minerario e problemi di metodo (a proposito di G. Negri, *Diritto minerario romano*, 1, Milano 1985)” in *SDHI* 52 (1986), Roma 1986
- ATEŞLIER 2006 Ateşlier, S., “Teke Kale’de Bir Mezar” in *Olba* XIII (2006): 145-78
- BAILEY 1996 Bailey, D. M. (ed.), *Archaeological Research in Roman Egypt. The Proceedings of the Seventeenth Classical Colloquium of the Department of Greek and Roman Antiquities, British Museum, held on 1–4 December 1993*, *JRS Supplementary Series* 19, Ann Arbor 1996
- BABOULA 2014 Baboula, E., “The integration of gold resources in Byzantine economy: an open question” in *GALANAKIS ET ALII* 2014: 23-30
- BARRESI 2003 Barresi, P. *Province dell’Asia Minore: Costo dei marmi architettura pubblica e committenza*, Roma 2003
- BAYBURTOĞLU e YILDIRIM 2008 Baybortoğlu, B. e Yıldırım, S., “Gold and Silver in Anatolia” in *YALÇIN* 2008: 43-51
- BEGEMANN E SCHMITT-STRECKER 2008 Begemann, F. e Schmitt-Strecker, S., “Bleiisotopie und die Provenienz von Metallen” in *YALÇIN* 2008: 125-34
- BEEKES 2010 Beekes, R. S. P., *Etymological dictionary of Greek*, voll. I-II, Leida-Boston 2010
- BENITO SERRA e BACCO 1998 Benito Serra, P., e G. Bacco, G., “Forum Traiani: il contesto termale e l’indagine archeologica di scavo” in *L’Africa Romana* 12: 1213–55

- BERGER 1953 Berger, A., *Encyclopedic dictionary of Roman Law*, New York 1953
- BEKSAÇ 1999 Beksaç, E. “Balıkesir İli Ayvalık ve Gömeç İlçelerinde Pre ve Protohistorik Yerleşmeler Yüzeysel Araştırması 1997” in *Araştırma Sonuçları Toplantısı*, 16 (1998), Cilt II, Ankara 1999: 109-119
- BIFFI 2009 Biffi, N., *L’Anatolia meridionale in Strabone*, Bari 2009
- BILGI 2004 Bilgi, Ö., *Anatolia. Cradle of castings*, Istanbul, 2004
- BINGEN ET ALII 1992 Bingen, J. et alii, *Mons Claudianus. Ostraca Graeca et Latina. I. O. Claud. 1 à 190 (FIFAO 29)*, Cairo 1992
- BISCARDI 1968 Biscardi, A., *Lezioni sul processo romano antico e classico*, Torino 1968
- BISCARDI 1969 Biscardi, A., “L’ «Oratio Severi» e il divieto di «obligare»”, in *Studi Grosso III*, Torino 1969
- BLÁZQUEZ MARTINEZ 1989 Blázquez-Martinez, J. M., “Administración de las minas en época romana. Su evolución” in *DOMERGUE 1989*: 119-31
- BOJANOVSKI 1982 Bojanovski, I., “Anticko rudarstvo u unutrašnjosti provincije Dalmacije u svjetlu epigrafskih i numizmatičkih izvora. L’Exploitation minière dans l’antiquité à l’intérieur de la province de Dalmatie, à la lumière des sources épigraphiques et numismatiques” in *Arheoloski radovi i rasprave. Acta et dissertationes archaeologica 8–9*: 89–120

- BONELLO LAI 1992 Bonello Lai, M. (ed.), *Sardinia antiqua. Studi in onore di Piero Meloni in occasione del suo settantesimo compleanno*, Cagliari 1992
- BONFANTE 1925 Bonfante, P., *Corso di diritto romano*, vol. I, Roma 1925
- BONFANTE 1968 Bonfante, P., *Corso di diritto romano*, vol. II, Milano 1968
- BONINU e STYLOW 1982-83 Boninu, A. e Stylow, A. U., "Militari vecchi e nuovi della Sardegna" in *Epigraphica* 44 (1982-83): 29-56
- BOULVERT 1970 Boulvert, G., *Esclaves et affranchis impériaux sous le Haut-Empire romain. Rôle politique et administratif*, Napoli 1970
- BOWIE 1982 Bowie, E. L., "The importance of sophists" in WILLIAMS e WINKLER 1982: 29-60
- BOWMAN 1996a Bowman, A. K., "Provincial Administration and Taxation" in BOWMAN ET ALII 1996: 344-70
- BOWMAN 1996b Bowman, A. K., *Egypt after the Pharaohs. 332 BC – AD 642: From Alexander to the Arab Conquest*, Londra 1996
- BOWMAN ET ALII 1996 Bowman, A. K., Chapman, E., e Lintott, A. (edd.), *The Cambridge Ancient History. Second Edition. Volume X. The Augustan Empire 43 BC – AD 69*, Cambridge 1996
- BRASIELLO 1941 Brasiello, U., *Corso di diritto romano. Le estensioni e le limitazioni della proprietà*, Milano 1941
- BRASIELLO 1948 Brasiello, U., "Auctoritas praetoris ed alienazione dei beni dei pupilli" in *Studi Solazzi*, 690-728, 1948

- BRASIELLO 1950
Brasiello, U., "Pegno e «*mancipatio fiduciae causae*» nella alienazione dei beni degli incapaci" in *RIDA* 4, 204-221, 1950
- BRETONE 1962
Bretone, M., *La nozione romana di usufrutto*, vol. I. *Dalle origini a Diocleziano*, Napoli 1962
- BRUNT 1990a
Brunt, P. A., "The "Fiscus" and its development" in IDEM (ed.), *Roman Imperial Themes*, Oxford 1990: 134-62
- BRUNT 1990b
Brunt, P. A., "Procuratorial Jurisdiction" in IDEM (ed.), *Roman Imperial Themes*, Oxford 1990: 163-87
- BRUNT 1990c
Brunt, P. A., "Publicans in the Principate" in IDEM (ed.), *Roman Imperial Themes*, Oxford 1990: 354-432
- BRUUN 2001
Bruun, C., "*Adlectus amicus consiliarius* and a freedman *proc. metallorum et praediorum*. News on Roman Imperial Administration" in *Phoenix* 55/3-4: 343-68
- BRYER 1982
Bryer, A. A. M., "The question of the Byzantine mines in the Pontos: Chalybian Iron, Chaldian silver Koloneian alum and the mummy of Cheriana" in *Anatolian Studies* 32 (1982): 133-150
- BRYER E WINFIELD 1985
Bryer, A. D. Winfield, D., *The Byzantine Monuments and Topography of the Pontos*, vol. 1, 1985
- BULAT 1989
Bulat, M., "Novi rimski natpisi is Osijeka. Neue römische Inschriften aus Osijek" in *Osjecki Zbornik* 20: 31-51

- BÜLOW-JACOBSEN 1996 Bülow-Jacobsen, A. (ed.), *Mons Claudianus. Organisation, administration og teknik i et romersk stenbrud fra kejsertiden*, Copenhagen 1996
- BURTON 1976 Burton, G. P., “The issuing of *mandata* to proconsuls and a new inscription from Cos” in *ZPE* 21: 63-8
- BURTON 1993 Burton, G. P., “Provincial procurators and the public provinces” in *Chiron* 23: 13-28
- BURTON 1999 Burton, G. P., “Vectigal” in Hornblower, S. e Spawforth, A. (edd.), *The Oxford Classical Dictionary*, Oxford 1999: 1583
- BURY 1911 Bury, J. B., *The Imperial Administrative System in the Ninth Century*, New York 1911
- CADONI 1993 Cadoni, E., “La *tabula* bronzea di Esterzili (*CIL* X, 7852 = *ILS* 5947)” in *MASTINO* 1993a: 77-98
- CAMPBELL 2000 Campbell, J. B., *The Writings of the Roman Land Surveyors. Introduction, Text, Translation and Commentary*, Londra 2000
- CAPDETREY e NELIS-CLÉMENT 2006 Capdetrey, L. e Nelis-Clément, J., *La circulation de l'information dans les États antiques*, Bordeaux 2006
- CAPPONI 2005 Capponi, L., *Augustan Egypt: the creation of a Roman Province*, New York 2005
- ÇAĞATAY 1987 Çağatay, M. N., “The pancarli nickel-copper sulfide mineralization, Eastern Turkey” in *Mineralium Deposita* 22(3) (1987): 163–171
- ÇAĞATAY ET ALII 1979 Çağatay, A., Altun, Y., Arman, B., “Madenbelenitepe (Soğukpınar-Bursa) Kalay

- Cevherleşmesinin Mineralojisi” in *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 92 (1979): 40–48
- ÇAĞATAY ET ALII 1989 Çağatay, A., Altun, Y., Arman, B., “Bolkardağ Sulucadere (Ulukışla-Niğde) Kalay İçerikli Çinko-Kurşun Cevherleşmesinin Mineralojisi” in *Jeoloji Mühendisleri* 32 (1989): 15–20
- ÇAĞATAY E PEHLIVAN 1988 Çağatay, A., & Pehlivan, R., “Celaller (Niğde-Çamardı) Kalay Cevherleşmesinin Mineralojisi” in *Jeoloji Mühendisleri* 32–33 (1988): 27–31
- CAPANELLI 1989 Capanelli, D., “Aspetti dell'amministrazione mineraria iberica nell'età del principato” in *DOMERGUE* 1989, 138-46
- CHEYNET e VANNIER 2003 Cheynet, J. C. e Vannier, J. F., “Les Argyroi” in *Recueil des travaux de l'Institut d'études byzantines* 40 (2003): 57-90
- CHRISTOL 1990 Christol, M., “Ti. Claudius Proculus Cornelianus, procurateur de la région de Théveste”, in *L’Africa romana, Atti del VII. Convegno di Studio (Sassari, 15–17 dicembre 1989)*, Sassari 1990: 893–905
- CHRISTOL 1999 Christol, M., “Un aspect de l’administration impériale: le procurateur des mines de Vipasca” in *Pallas* 50: 233–44
- CHRISTOL e DEMOUGIN 1990 Christol, M. e Demougin, S., “De Lugo à Pergame. La carrière de l’affranchi Saturninus dans l’administration impériale” in *Mélanges d’Archéologie et d’Histoire de l’École Française de Rome* 102/1: 159–211
- COCKLE 1996 Cockle, W. E. H. (1996), “An Inscribed Architectural Fragment from Middle Egypt

concerning the Roman Imperial Quarries” in
BAILEY 1996: 23–8

COLLS *ET ALII* 1975

Colls, D., Domergue, C., Laubenheimer, F., e
Liou, B., “Les lingots d’étain de l’épave Port-
Vendres II” in *Gallia* 33: 75–7

COOK 1973

Cook, J. M., *The Troad: An Archaeological and
Topographical Study*, Londra 1973

CRADDOCK 1995

Craddock, P. T., *Early metal mining and
production*, Edinburg 1995

CRAWFORD 1980

Crawford, D. J., “The Emperor as Landowner
(Review of G. M. Parassaoglou. *Imperial Estates
in Roman Egypt*, Amsterdam 1978)” in *Classical
Review* 30: 251-3

CUVIGNY 1996a

Cuvigny, H., “The Amount of Wages paid to the
Quarry-Workers at Mons Claudianus” in *JRS* 86:
139–45.

CUVIGNY 1996b

Cuvigny, H., “Arbejderne” in BÜLOW-JACOBSEN
1996: 14–32

CUVIGNY 1996c

Cuvigny, H., “Ulpius Himerus, procureur
impérial: I Pan 53” in *Bulletin de l’Institut
Français d’Archéologie Orientale* 96: 91–101

CUVIGNY 2000a

Cuvigny, H., *Mons Claudianus. Ostraca Graeca
et Latina III. O. Claud. 417 à 631 (IFAO 38)*, Cairo
2000

CUVIGNY 2000b

Cuvigny, H., “Procurator montis” in MELAERTS
2000: 415–18

CUVIGNY 2003a

Cuvigny, H., “Les documents écrits de la route
de Myos Hormos à l’époque grégoromaine” in
Cuvigny, H. (ed.), *La route de Myos Hormos*.

L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte. Praesidia du désert de Bérénice I (FIFAO 48/2), Cairo 2003: 265–93.

CUVIGNY 2003b

Cuvigny, H., “Le fonctionnement du réseau” in Cuvigny, H. (ed.), *La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte. Praesidia du désert de Bérénice I (FIFAO 48/2)*, Cairo 2003: 295–360

CUVIGNY 2003c

Cuvigny, H., “La société civile des praesidia” in Cuvigny, H. (ed.), *La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte. Praesidia du désert de Bérénice I (FIFAO 48/2)*, Cairo 2003: 361-97

DAVIES 1935

Davies, O., *Roman Mines in Europe*, Oxford 1935

DE BONFILS 1981

de Bonfils, G., *Il comes et quaestor nell'età della dinastia costantiniana*, Napoli 1981

DE GIOANNIS GIANQUINTO 1870

De Gioannis Gianquinto, G., *Principio giuridico fondamentale della legislazione sulle miniere*, Napoli 1870

DÉCOBERT 1992

Décobert, C. (ed.), *Itinéraires d'Égypte. Mélanges offerts au père Maurice Martin*, Cairo 1992

DEININGER 1965

Deininger, J., *Die Provinziallandtage der Römischen Kaiserzeit von Augustus bis zum Ende des dritten Jahrhunderts n. Chr. (Vestigia 6)*, Monaco 1965

DE BLOIS 2001

De Blois, L. (ed.), *Administration, Prosopography and Appointment Policies in the Roman Empire. Proceedings of the First Workshop of the International Network. Impact*

*of Empire (Roman Empire, 27 BC – AD 406).
Leiden, June 28 – July 1, 2000, Amsterdam 2001*

- DE JESUS 1977 de Jesus, P. S., “Metallurgical practices in Early Anatolia” in *MTA Bulletin* 87 (1977), Ankara
- DE JESUS 1978 de Jesus, P. S., “Metal Resources in Ancient Anatolia” in *Anatolian Studies* 28 (1978): 97-102
- DE JESUS 1980 de Jesus, P. S., *The Development of Prehistoric Mining and Metallurgy in Anatolia*, BAR Int. Ser. 74, 1980
- DE JESUS 1981 de Jesus, P. S., “A survey of some ancient mines and smelting sites in Turkey” in *Archäologie und Naturwissenschaften. 2* (1981): 95-105
- DE LAET 1949 De Laet, S. J., «Portorium». *Étude sur l’organisation douanière chez les Romains, surtout à l’époque du Haut-Empire*, Bruges 1949
- DE PASCALE 2012 De Pascale, A., *Anatolia: le origini*, Sestri Levante 2012
- DELMARE 1989 Delmaire, R., *Largesses sacrées et res privata. L’aerarium impérial et son administration du IV au VI siècle*, Roma 1989
- DESCH 1928 Desch, C. H., “Sumerian Copper” in *Report of the British Association for the Advancement of Science*, 437-441
- DEVIJVER 1976-80 Devijver, H., *Prosopographia militiarum equestrum quae fuerunt ab Augusto ad Gallienum*, Leuven 1976–80
- DI PAOLA 1948 Di Paola, S., “L’opera di Giavoleno Prisco sui *Libri Posteriores* di Labeone” in *BullIDR* 8-9 (1948)

- DOBÓ 1968 Dobó, Á., *Die Verwaltung der römischen Provinz Pannonien von Augustus bis Diocletianus. Die provinzielle Verwaltung*, Amsterdam 1968
- DOKSANALTI E MIMIROĞLU 2011 Doksanaltı, E. M. e Mimirolu, İ. M., "Giresun/Aretias - Khalkeritis Island" in *Anodos. Studies of the Ancient World* 10/2010: 85-101, Trnava 2011
- DOMERGUE 1983 Domergue, C., *La mine antique d'Aljustrel (Portugal) et les tables de bronze de Vipasca*, Parigi 1983
- DOMERGUE 1987a Domergue, C., *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, Publications de la Casa Velazquez. Serie Archeologie VIII, Madrid 1987
- DOMERGUE 1987b Domergue, C., "Les lingots de plomb de l'époque romaine de Valle Ponti (Comacchio)" in *Epigraphica* 49: 109–68
- DOMERGUE 1989 Domergue, C., *Minería y metalurgia en las Antiguas Civilizaciones Mediterráneas y Europeas, Coloquio Internacional Asociado. Madrid, 24–28 Octubre, 1985*, Madrid 1989
- DOMERGUE 1990 Domergue, C., *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité romaine*, Roma 1990
- DOMERGUE 2008 Domergue, C., *Les mines antiques. La production des métaux aux époques grecque et romaine*, Parigi 2008
- DOMERGUE e HERAIL 1978 Domergue, C., e Herail, G., *Mines d'or romaines d'Espagne. Le district de la Valduerna (León). Étude géomorphologique et archéologique*, Toulouse 1978

- DOMERGUE e LEROY 2000 Domergue, C., e Leroy, M., “L’état de la recherches sur les mines et les metallurgies en Gaule, de l’époque gauloise au haut Moyen Âge” in *Gallia* 57: 3–10
- DOMERGUE e MARTIN 1977 Domergue, C., e Martin, T., *Minas de Oro Romanas de la Provincia de León II. Huernña: Excavaciones 1972-73* (Excavaciones arqueológicas en España 94), Madrid 1977
- DOMERGUE e RICO 2002 Domergue, C., e Rico, C., “À propos de deux lingots de cuivre antiques trouvés en mer sur la côte languedocienne” in RIVET e SCIALLIANO 2002: 141–52
- DOMERGUE e SILLIERES 1977 Domergue, C. e Sillieres, P., *Minas de Oro Romanas de la Provincia de León I. La Corona de Quintanilla: Excavaciones 1971-73. Las Coronas de Filiel, Boisan, Luyego 1 y 2: Exploraciones 1973* (Excavaciones arqueológicas en España 94), Madrid 1977
- DUNCAN-JONES 2016 Duncan-Jones, R., *Power and privilege in Roma Society*, Cambridge 2016
- DUŠANIĆ e MIRKOVIĆ 1976 Dušanić, S. e Mirković, M. (edd.), *Inscriptions de la Mésie supérieure. Vol. I. Singidunum et le nord-ouest de la province*, Belgrado 1976
- DUŠANIĆ 1971a Dušanić, S., “The Antinous Inscription at Sočanica and the *metalla municipii Dardanorum*” in *Živa Antika* 21: 241–61
- DUŠANIĆ 1971b Dušanić, S., “The Heteroclite *metalli* on the Roman coins” in *Živa Antika* 21: 535–54
- DUŠANIĆ 1976 Dušanić, S., “Le nord-ouest de la Mésie supérieure” in DUŠANIĆ e MIRKOVIĆ 1976: 95–162

- DUŠANIĆ 1977 Dušanić, S., "Aspects of Roman Mining in *Noricum, Pannonia, Dalmatia* and *Moesia Superior*" in *ANRW* 2 (6): 52-94
- DUŠANIĆ 1989 Dušanić, S., "The Roman mines of Illyricum. Organization and impact on provincial life" in *DOMERGUE* 1989: 148-56
- DUŠANIĆ 1990 Dušanić, S., "The legions and the fiscal estates in Moesia Superior: Some epigraphic notes" in *Arheoloski vestnik* 41: 585–96
- DUŠANIĆ 1994-5 Dušanić, S., "Epigraphical notes on Roman mining in Dardania" in *Starinar* 45-6: 27-34.
- DUŠANIĆ 1995 Dušanić, S., "Late roman mining in Illyricum: historical observations" in *JOVANOCIC ET ALII* 1995: 219-25
- DUŠANIĆ 2004a Dušanić, S., "The *princeps municipii Dardanorum* and the *metalla municipii Dardanorum*" in *Živa Antika* 54: 5–32
- DUŠANIĆ 2004b Dušanić, S., "Roman mining in Illyricum: Historical aspects" in *URSO* 2004: 247-70
- ECK 1997a Eck, W. (ed.), "Der Kaiser, die Führungsschichten und die Administration des Reiches (von Vespasian bis zum Ende des antoninischen Dynastie)" in Eck, W. (ed.), *Die Verwaltung des Römischen Reiches in der Hohen Kaiserzeit. Ausgewählte und erweiterte Beiträge*, 2. Band (AREA 3), Basilea e Berlino 1997: 3–146
- ECK 1997b Eck, W. (ed.), "Prokonsuln und militärisches Kommando. Folgerungen aus Diplomen für prokonsulare Provinzen" in Eck, W. (ed.), *Die Verwaltung des Römischen Reiches in der*

Hohen Kaiserzeit. Ausgewählte und erweiterte Beiträge, 2. Band (AREA 3), Basilea e Berlino 1997: 3–146

Eck 1997c

Eck, W. (ed.), “Die Bedeutung der Claudischen Regierungszeit für die Administrative Entwicklung des römischen Reiches” in Eck, W. (ed.), *Die Verwaltung des Römischen Reiches in der Hohen Kaiserzeit. Ausgewählte und erweiterte Beiträge*, 2. Band (AREA 3), Basilea e Berlino 1997: 3–146

Eck 1999

Eck, W. (ed.), *Lokale Autonomie und römische Ordnungsmacht in den kaiserzeitlichen Provinzen vom 1. bis 3. Jahrhundert*, Schriften des Historischen Kollegs, Kolloquien 42, Monaco 1999

Eck 2001a

Eck, W., “Praefectus castrorum” in Cancik, H. e Schneider, H. (edd.), *Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike*. Band 10, Stoccarda Weimar: 243

Eck 2001b

Eck, W., “Praefectus civitatum” in Cancik, H. e Schneider, H. (edd.), *Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike*. Band 10, Stoccarda Weimar: 244

Eck 2001c

Eck, W., “Spezialisierung in der staatlichen Administration des Römischen Reiches in der Hohen Kaiserzeit’,” in DEBLOIS 2001: 1–23

Eck 2001d

Eck, W., “Procurator” in Cancik, H. e Schneider, H. (edd.), *Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike*. Band 10, Stoccarda Weimar: 366-9

Eck 2003

Eck, W., “Der Kaiser als Herr des Heeres. Militärdiplome und kaiserliche Reichsregierung” in WILKES 2003: 55-87

- ECK e FERNÁNDEZ 1991 Eck, W. e Fernández, F., "Sex. Marius in einem Hospitiumvertrag aus der Baetica" in *ZPE* 85: 217-22
- ECK e WOLFF 1986 Eck, W. e Wolff, H. (edd.), *Heer und Integrationspolitik. Die römischen Militärdiplome als historische Quelle*, Colonia 1986
- EDMONDSON 1989 Edmondson, J. C., "Mining in the Later Roman Empire" in *JRS* 79 (1989): 84-102
- EDWARDS 1987 Edwards, R. W., *The Fortifications of Armenian Cilicia*, Harvard 1987
- EGGER 1961 Egger, R., *Die Stadt auf dem Magdalensberg. Ein Grosshandelsplatz. Die ältesten Aufzeichnungen über den Metallwarenhandel auf dem Boden Österreichs*, Graz, Vienna, e Cologne 1961
- EICH 2005 Eich, P., *Zur Metamorphose des politischen Systems in der römischen Kaiserzeit. Die Entstehung einer "personalen Bürokratie" im langen dritten Jahrhundert*, *Klio Beihefte* 9, Berlino 2005
- ENGELMANN e KNIBBE 1989 Engelmann, H. e Knibbe, D., "Das Zollgesetz der Provinz Asia" in *Epigraphica Anatolica* 14 (1989)
- ENGELMANN 1995 Engelmann, H., "Philostrat und Ephesos" in *ZPE* 108 (1995): 77-87
- ERDKAMP ET ALII 2015 Erdkamp, P. et alii (edd.), *Ownership and Exploitation of Land and Natural Resources in the Roman World*, Oxford University Press 2015

- ERCIYAS 2006 Erciyas, D. B, *Wealth, Aristocracy And Royal Propaganda Under the Hellenistic Kingdom of the Mithradatids in the Central Black Sea Region of Turkey*, Leiden 2006
- ERRICO 2013 Errico, S., *CIL X, 5182. Scritto nella pietra*, Lecce 2013. Edizione digitale in formato mobi
- ERMIŞ 2016 Ermiş, Ü.M., “Darkale in the Byzantine Period: Settlement and Some Architectural Notes / Bizans Döneminde Darkale: Yerleşme ve Bazı Mimari Bulgular” in *Turkis Studies - International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic-*, Vol. 11/1 Winter 2016: 59-76 (visibile online all'url <http://www.turkishstudies.net/English/DergiPdfDetay.aspx?ID=9157>)
- ETIENNE ET ALII 1984 Etienne, R. *et alii*, *Épigraphie hispanique. Problèmes de méthode et d'édition*, Parigi 1984
- FALCHI 1989 Falchi, G. L., “Sulla codificazione del diritto romano nel V e nel VI secolo” in *IURA* 15 (1989)
- FEISSEL 2010 Feissel, D., *Documents, droit, diplomatique de l'Empire romain tardif*, Parigi 2010
- FERNOUX 2004 Fernoux, H. L., *Notables et élites des cités de Bithynie aux époques hellénistique et romaine*, Lione 2004
- FILIPPINI 2011 Filippini, A., “Anomalie dell'evergetismo in tempo di guerra: i notabili della provincia d'Asia tra arruolamenti e fiscalità d'emergenza al tempo di Marco Aurelio” in *Mediterraneo Antico* XIV, 1-2 (2011): 289-318
- FITZ 1972 Fitz, J., “Verwaltung der pannonischen Bergwerke” in *Klio* 54: 213–25

- FITZ 1990 Fitz, J., “Prosopographia Pannonica II” in *Alba Regia* 24: 169–96
- FITZ 1993-5 Fitz, J., Die Verwaltung Pannoniens in der Römerzeit, Budapest 1993 (voll. I, II), 1994 (vol. III), 1995 (vol. IV)
- FLACH 1979 Flach, D., “Die Bergwerksordnung von Vipasca” in *Chiron* 9 (1979): 399–448
- FLACH 1990 Flach, D., *Römische Agrargeschichte* (Handbuch der Altertumswissenschaft. 3. Abt., 9. Teil), Monaco 1990
- FORBES 1950 Forbes, R. J., *Metallurgy in Antiquity*, Leida 1950
- FOSS 1978 Foss, C., “Exploration in Mount Tmolus” in *California Studies in Classical Antiquity*, Vol. 11 (1978): 21-60
- FRANCE 2001 France, J., *Quadragesima Galliarum. L’organisation douanière des provinces alpestres, gauloises et germaniques de l’Empire romain*, Roma 2001
- FRENCH 1991 French, D., “The definition of territories. Cappadocia.” in LE GUEN-POLLET e PELON 1991: 49-59
- FREND 1956 Frend, W. H. C., “A Third-Century Inscription Relating to *Angareia* in Phrygia” in *JRS* 46, n. 1/2 (1956): 46-56
- GALANAKIS ET ALII 2014 Galanakis, I., Wilkinson, T. A. H. e Bennet, J., *Αθύρματα: critical essays on the archaeology of the eastern mediterranean in honour of E. Susan Sherratt*, Oxford 2014

- GARCÍA BELLIDO 1966 García Bellido, A., “Nuevos documentos militares de la *Hispania Romana*” in *Archivo español de arqueología* 39: 24–40
- GEERLINGS 1983 Geerlings, W., “Ins Bergwerk veruteilt – die “damnatio ad metalla”. Bergerwerksarbeit und Christenverfolgung” in *Der Anschnitt* 35 (1983): 130-136
- GIORGI 1927 Giorgi, G., *La dottrina delle persone giuridiche o corpi morali, esposta con speciale considerazione del diritto moderno italiano*, III. *Lo Stato*, Torino 1927
- GILES e KUIJPERS 1974 Giles, D. L., e Kuijpers, E. P., “Stratiform copper deposits, northern Anatolia” in *Science* 186 (1974): 823-5
- GOTTLIEB 1989 Gottlieb, G. (ed.), *Raumordnung im Römischen Reich. Zur regionalen Gliederung in den gallischen Provinzen, in Rätien, Noricum und Pannonien. Kolloquium an der Universität Augsburg anlässlich der 2000-Jahr-Feier der Stadt Augsburg vom 28. Bis 29. Oktober 1985*, Monaco 1989
- GOWLAND 1901 Gowland, W. W., “The early metallurgy of silver and lead: Pt. I, Lead” in *Archaeologia* 57 (1901): 359-422
- GOWLAND 1920 Gowland, W. W., “Silver in Roman and earlier times: I. Prehistoric and Proto-historic times” in *Archaeologia* 69 (1920): 121-160
- GREENE 2000 Greene, K., “Industry and Technology” in *CAH XI*: 741-68
- GRIEPENTROG 1995 Griepentrog, M., “Bergbau im Umland von Munigua. Neue Ergebnisse zur

- Wirtschaftsgrundlage der Stadt" in *Provinzialrömische Forschungen. Festschrift für Günter Ulbert zum 65. Geburtstag*, Espelkamp: 1995: 237–52
- GRIERSON 1992
Grierson, "The role of silver in early byzantine economy" in MUNDELL MANGO e BOYD 1992: 137-146
- GROSSO 1958
Grosso, G., *Usufrutto e figure affini nel diritto romano*, Torino 1958
- GUDEA 1977
Gudea, N., "Der Limes Dakiens und die Verteidigung der obermoesischen Donaulinie von Trajan bis Aurelian" in *ANRW. Geschichte und Kultur Roms im Spiegel der Neueren Forschung II. Principat, Sechster Band. Politische Geschichte (Provinzen und Randvölker: Lateinischer Donau-Balkanraum)*, Berlin e New York 1977: 848–87
- GUSTAFSON 1994
Gustafson, M. W., "Condemnation to the mines in the later Roman Empire" in *Harvard Theological Review* 87/4 (1994): 421-33
- GUSTAFSON 1997
Gustafson, M. W., "Inscripta in fronte: Penal tattooing in late antiquity" in *Classical Antiquity* 16/1 (1997): 79-105
- HABICHT 1969
Habicht, C., *Die Inschriften des Asklepeions, Altertümer von Pergamon VIII/3*, Berlino 1969
- HAENSCH 1997
Haensch, R., *Capita provinciarum. Statthaltersitze und Provinzverwaltung in der römischen Kaiserzeit (Kölner Forschungen 7)*, Mainz 1997
- HAENSCH 2006
Haensch, R., "La gestion financière d'une province romaine: les procurateurs entre

résidences fixes et voyages d'inspection" in
CAPDETREY e NELIS-CLÉMENT 2006: 161-176

HALDON 1986

Haldon, J. F., "Comes horreorum - Komes tes Lamias?" in *Byzantine and Modern Greek Studies* 10 (1986): 203-9

HALDON 1990

Haldon, J. F., *Byzantium in the Seventh Century: The Transformation of a Culture*, Cambridge 1990

HAMILTON 1842

Hamilton, W. J., *Researches in Asia Minor, Pontus, and Armenia*, II voll., Londra 1842

HARRIS 2000

Harris, W. V., "Trade" in *CAH XI*: 710-40

HARPER 2008

Harper, K., "The Greek census inscriptions of late antiquity" in *JRS* 98 (2008): 83-119

HARPER 2015

Harper, K., "Landed Wealth in the Long Term. Patterns, Possibilities, Evidence" in *ERDKAMP ET ALII* 2015: 43-61

HAUPTMANN ET ALII 1989

Hauptmann, A., Pernicka, E. e Wagner, G. A. (edd.), *Archäometallurgie der Alten Welt : Beiträge zum Internationalen Symposium "Old World Archaeometallurgy" Heidelberg 1987 = Old world archaeometallurgy : proceedings of the International Symposium "Old World Archaeometallurgy" Heidelberg 1987*, Bochum 1989

HENDY 1985

Hendy, M. F., *Studies in The Byzantine Monetary Economy c. 300-1450*, Londra-New York 1985

HEALY 1999

Healy, J. F., *Pliny the Elder on Science and Technology*, Oxford-New York 1999

- HENGSTL 1981 Hengstl, J., “Review of ‘Georges M. Parassoglou, imperial estates in Roman Egypt, Amsterdam 1978’ in *Gnomon* 53: 37–41.
- HERZ 2005 Herz, P., “Der römische Staat und die Wirtschaft. Staatliche Eingriffe in das Wirtschaftsleben (Kontrolle von Ressourcen)”, in Polfer, M. (ed.), *Artisanat et économie romaine: Italie et provinces occidentales de l’Empire. Acte du 3^e colloque international d’Erpeldange (Luxembourg) sur l’artisanat romain—14–16 octobre 2004*: 17–30
- HIRSCHEFELD 1905 Hirschfeld, O., *Die kaiserlichen Verwaltungsbeamten bis auf Diokletian*, Berlino 1905.
- HIRT 2010 Hirt, A. M., *Imperial Mines and Quarries in the Roman World. Organizational Aspects 27 BC-AD 235*, New York 2010
- HIRT 2015 Hirt, A. M., “Centurions, Quarries, and the Emperor” in ERDKAMP *ET ALII* 2015: 289-314
- JEREM e BIRO 2002 Jerem, E. e Biro, K. T. (edd.), *Archaeometry 98. Proceedings of the 31st International Symposium on Archaeometry, Budapest, 27 April - 1 May 1998*, BAR International Series 1043, Oxford 2002
- JIREČEK 1886 Jireček, C., “Arcäologische Fragmente aus Bulgarien” in *Archäologisch-Epigraphische Mittheilungen aus Osterreich-Ungarn* 10: 43-104; 129-209
- JONES 1960 Jones, A. H. M., “The aerarium and the Fiscus” in *IDEM* (ed.), *Studies in Roman Government and Law*, Oxford 1960: 102–14

- JONES 1964 Jones, A. H. M., *The later Roman Empire: a social economic and administrative survey*, 3 voll., Oxford 1964
- JONES 1971 Jones, A. H. M., *The Cities of the Eastern Provinces*, Oxford 1971
- JONES 1980 Jones, G. D. B., "The Roman Mines of Rio Tinto" in *JRS* 80: 146-65
- JONES e LITTLE 1973 Jones, G. D. B., e Little, J. H., "Excavations of the Roman Fort at Pumpsaint, Carmarthenshire. Interim Report 1972" in *Carmarthenshire Antiquary* 9: 3–28.
- JOVANOVIC ET ALII 1995 Jovanovic, B. et alii (edd.), *Ancient Mining and Metallurgy of Southeast Europe, International symposium, Donji Milanovac, May 20-25, 1990*, Belgrado 1995
- KANDLER ET ALII 1985 Kandler, M., Karwiese, S., e Pillinger, R. (edd.), *Lebendige Altertumswissenschaft. Festgabe zur Vollendung des 70. Lebensjahres von Hermann Vetters dargebracht von Freunden, Schülern und Kollegen*, Vienna 1985
- KAPTAN 1977a Kaptan, E., "Merzifon Bolgesinde Eski Anadolu Metallurjinsine Ait Yeni Bir Buluntu (A New Find Relating to Ancient Anatolian Metalurgy in Merzifon District)" in *MTA Haberleri Mart (March)* 1977: 7
- KAPTAN 1977b Kaptan, E., "Ancient Miner's Shovel Discovered at Anayatak Murgul Mine" in *MTA Bulletin* 89 (1977): 96-100
- KAPTAN 1978 Kaptan, E., "Ancient miners' shovel and ore carrier discovered in Espiye-Bulancak area" in *MTA Bulletin* 91 (1978): 99-110

- KAPTAN 1984 Kaptan, E., "New discoveries in the mining history of Turkey in the neighborhood of Gümüşköy, Kütahya" in *MTA Bulletin* 97/8 (1984): 60-7
- KAPTAN 1986 Kaptan, E., "Ancient mining in the Tokat province" in *Anatolica* 13 (1986): 19-36
- KAPTAN 1995 Kaptan, E., "Tin and ancient mining in Turkey" in *Anatolica* 21: 197-203
- KASER 1971 Kaser, M., *Das Römische Privatrecht. Erster Abschnitt. Das Altrömische, das Vorklassische und Klassische Recht*, Monaco 1971
- KASER e KNÜTTEL 2005 Kaser, M. e Knüttel, R., *Römisches Privatrecht*, Monaco 2005
- KEIL E VON PREMIERSTEIN 1914 Keil, J. e von Premierstein, A., *Berichte über eine dritte Reise in Lydien*, DenkWien 57, 1914
- KELLER ET ALII 1985 Keller, E., Reimann, D. e Stölzl, H. (edd.), *Die Römer in Schwaben. Jubiläumsausstellung 2000 Jahre Augsburg veranstaltet vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege und der Stadt Augsburg, Zeughaus, 23. Mai – 3. November 1985*, Monaco 1985
- KIENAST 1999 Kienast, D., *Römische Kaisertabelle. Grundzüge einer römischen Kaiserchronologie*, II ed., Darmstadt 1999
- KILINCK 2007 Kilink, F., "Zur Bedeutung des Wortes "Procurator" in den Quellen des klassischen Rechts" in *ZRG CXXIV* (2007): 25-52
- KNAPP 1983 Knapp, R. C., *Roman Córdoba*, University of California Publications. Classical Studies,

Volume 30, Berkeley, Los Angeles, e Londra 1983

- LAIUO 2002 Laiou, A. (ed.), *The Economic History of Byzantium: From the Seventh through the Fifteenth Century*, Washington 2002
- LAMPERTICO 1869 Lampertico, F., *Sulla legislazione mineraria*, Venezia 1869
- LANG 1911 Lang, A., *Beiträge zur Geschichte des Kaisers Tiberius*, Jena 1911
- LAUBENHEIMER-LEENHARDT 1973 Laubenheimer-Leenhardt, F., *Recherches sur les lingots de cuivre et de plomb d'époque romaine dans les régions de Languedoc-Roussillon et de Provence-Corse*, Revue Archéologique de Narbonnaise, Supp. 3, Parigi 1973
- LASSANDRO 1995 Lassandro, D., "I damnati ad metalla in alcune testimonianze antiche" in SORDI 1995:271-7
- LAZZARINI 2001 Lazzarini, S., *Lex metallis dicta. Studi sulla seconda tavola di Vipasca*, Roma 2001
- LEAF 1912 Leaf, W., *Troy: A Study in Homeric Geography*, Londra e New York 1912
- LEAF 1923 Leaf, W., *Strabo on the Troad: Book XII, Cap. I*, Cambridge 1923
- LE BOHEC 1992a Le Bohec, Y., "Notes sur les mines de Sardigne à l'époque romaine" in BONELLO LAI: 255-64
- LE BOHEC 1992b Le Bohec, Y., "Ti. Claudius Proculus Cornelianus, procurateur de la région de Theveste" in ZPE 93: 107-16
- LE GUEN-POLLET e PELON 1991 Le Guen-Pollet, B. e Pelon, O., *La Cappadoce méridionale jusqu'à la fin de l'époque romaine*

état des recherches : actes du Colloque d'Istanbul (Institut français d'études anatoliennes) 13-14 avril 1987, Parigi 1991

- LEFEBVRE 1998 Lefebvre, S., "Profils de carrière: douze procureurs des Gaules et Germanies" in *Cahiers du Centre Gustave-Glotz* 9: 247–64
- LEHNER e YENER 2014 Lehner, J. e Yener, K. A., "Organization and Specialization of Early Mining and Metal Technologies in Anatolia" in ROBERTS e THORNTON 2014: 528-557
- LEPORE 2002 Lepore, P., "«Lex metallis dicta». Studi sulla seconda tavola di Vipasca" in *Rivista Storica dell'Antichità* XXXII (2002): 128-140, Bologna 2002
- LE ROUX 1982 Le Roux, P., *L'Armée romaine et l'organisation des provinces Ibériques d'Auguste à l'invasion de 409*, Parigi 1982
- LE ROUX 1984 Le Roux, P., "Autour de la notion d'inscription fausse" in ETIENNE *ET ALII* 1984: 175–80
- LE ROUX 1985 Le Roux, P., "Procurateur affranchi in Hispania: Saturninus et l'activité minière" in *Madriider Mitteilungen* 26: 218–33
- LE ROUX 1995 Le Roux, P., *Romains d'Espagne. Cités et politique dans les provinces Ile siècle av. J.-C.– IIIe siècle ap. J.-C.*, Parigi 1995
- LEVEAU 1973 Leveau, P., "L'aile II de Thrace, la tribu des Mazices et les *praefecti gentis* en Afrique du Nord" in *Antiquités Africaines* 7: 103–10
- Levick 1958 Levick, B., "Two Pisidian Colonial Families" in *JRS* vol. 48, n. 1/2 (1958): 74-78

- LEVICK 1999 Levick, B., *Tiberius, the politician*, Londra e New York 1999
- LEVICK 2002 Levick, B., *The government of the Roman Empire*, Londra-New York 2000
- LINTOTT 1993 Lintott, A., *Imperium Romanum. Politics and administration*, Londra e New York 1993
- LO CASCIO 2015 Lo Cascio, E., "The Imperial Property and its Development" in ERDKAMP *ET ALII* 2015, 62-70
- LÖRINCZ 2001 Lörincz, B., *Die römischen Hilfstruppen in Pannonien während der Prinzipatszeit*. Wiener Archäologische Studien 3, 2001
- MAGIE 1950 Magie, D., *Roman rule in Asia Minor*, Princeton 1950
- MARQUARDT 1884 Marquardt, J., *Römische Staatsverwaltung. Zweiter Band*, (Handbuch der Römischen Alterthümer 5), Lipsia 1884.
- MARTINI 1960 Martini, R., *Il problema della causae cognitio pretoria*, Milano 1960
- MASTINO 1991 Mastino, A. (ed.), *L'Africa Romana. Atti dell' VIII convegno di studio. Cagliari, 14-16 dicembre 1990*, Sassari 1991
- MASTINO 1993a Mastino, A. (a cura di), *La Tavola di Esterzili: il conflitto tra pastori e contadini nella Barbaria sarda. Convegno di studi*, Sassari 1993
- MASTINO 1993b Mastino, A., "Tabularium principis e tabularia provinciali nel processo contro i Galillenses della Barbaria sarda" in MASTINO 1993a: 99-117

- MATEO 1999 Mateo, A., *Manceps, redemptor, publicanus. Contribución al estudio de los contratistas públicos en Roma*, Santander 1999
- MATSCHKE 2002 Matschke, K.-P., "Mining" in LAIOU 2002: 115-120
- MATTINGLY e SALMON 2001 Mattingly, D. J. And Salmon, J. (edd.), *Economies beyond Agriculture in the Classical World*, Londra e New York 2001
- MAXFIELD 2001 Maxfield, V. A., "Stone quarrying in the Eastern Egyptian Desert with particular reference to Mons Claudianus and Mons Porphyrites" in MATTINGLY e SALMON 2001:143–70
- MELAERTS 2000 Melaerts, H. (ed.), *Papyri in honorem Johannis Bingen octogenarii (P. Bingen)*, Leuven 2000
- MELONI 1953 Meloni, P., "I miliari sardi e strade romane in Sardegna" in *Epigraphica* 15 (1953): 20-50
- MELONI 1990 Meloni, P., *La Sardegna romana*, Sassari 1990
- MEYER ET ALII 2000 Meyer, C. et alii, *Bir Umm Fawakir, Survey Projext 1993: A Byzantine Goldmining Town in Egypt*, Chicago 2000
- MICELI 2002 Miceli, M., "«Institor» e «Procurator» nelle fonti romane dell'età preclassica e classica" in *Iura* 53 (2002): 57-176
- MILLAR 1963a Millar, F. G. B., "The fiscus in the first two centuries" in *JRS* 53 (1963): 29-42 (= MILLAR 2004: 47-72)
- MILLAR 1963b Millar, F. G. B., "Review of H. G. Pflaum, *Les carrières procuratoriennes équestres sous la Haut-Empire Romain I–III*, Paris 1960–61" in *JRS*

53 (1963): 194-200 (= "The equestrian Career under the Empire" in MILLAR 2004: 151-9)

- MILLAR 1984 Millar, F. G. B., "Condemnation to hard labour in the Roman Empire from the Julio-Claudians to Constantine" in *Papers of the British School at Rome* 52 (1984): 124-47
- MILLAR 1992 Millar, F. G. B., *The Emperor in the Roman World*, Londra 1992
- MILLAR 2004 Millar, F. G. B., *Rome, the Greek World, and the East. Volume 2. Government, Society, and Culture in the Roman Empire*, Chapel Hill e Londra 2004
- MILLER 1999 Miller, N. F., "Interpreting ancient environment and patterns of land use: Seeds, charcoal and archaeological context" in *Tüba-ar* 2 (1999): 15-29
- MITCHELL 1993 Mitchell, S., *Anatolia. Land, Men, and Gods in Asia Minor*, Oxford 1993
- MITCHELL 1998-99 Mitchell, S., "Archaeology in Asia Minor 1990-98" in *Archaeological Reports* 45 (1998-1999)
- MITCHELL 1999 Mitchell, S., "The administration of Roman Asia from 133 BC to AD 250" in Eck 1999: 17-46
- MITCHELL 2015 Mitchell, S., *A History of the Later Roman empire, AD 284-641*, Chichester, John Wiley and Sons, 2015, Kindle Edition
- MÓCSY 1962 Mócsy, A., s. v. "Pannonia" in *Paulys Real-Encyclopädie der Classischen Altertumswissenschaften. Band IX*, 516-776

- MÓCSY 1970 Mócsy, A., *Gesellschaft und Romanisation in der römischen Provinz Moesia Superior*, Amsterdam
- MOMENZADEH e SADIGHI 1989 Momenzadeh, M. e Sadighi, T., "Place names. A Guide in Deecting Ancient Gold Mines in Iran" in HAUPTMANN *ET ALII* 1989: 307-17
- MOMMSEN 1887 Mommsen, Th., *Römisches Staatsrecht. Zweiter Band. 1. Abteilung* (Handbuch der Römischen Alterthümer), Lipsia 1887
- MOMMSEN 1899 Mommsen, Th., *Römisches Strafecht*, Lipsia 1899
- MORLEY 1998 Morley, N., "Political economy and classical antiquity" in *Journal of the History of the Ideas* 59 (1998): 95-114
- MORRISON 2007 Morrison, C. (a cura di), *Il mondo bizantino. I. L'Impero romano d'Oriente*, ed. italiana a cura di Braccini, T. e Ronchey, S., Torino 2007
- MOTTANA 1997 Mottana, A., "Il libro «Sulle pietre» di Teofrasto" in *Rendiconti dell'Accademia dei Lincei (classe scienze fisiche)*, s. 9, v. 8 (1997): 151-234
- MOTTANA 2001 Mottana, A., "Il pensiero di Teofrasto sui metalli secondo i frammenti delle sue opere e le testimonianze greche, latine, siriane ed arabe" in *Rendiconti dell'Accademia dei Lincei (classe scienze fisiche)*, s. 9, v. 12 (2001): 133-241
- MIRKOVIĆ 1975 Mircović, M., "Iz istorije Polimlja u rimsko doba" in *Godišnjak. Centar za balkanološa ispitivanja* 14/12: 95–108
- MROZEK 1968 Mrozek, S., "Die kaiserlichen Bergwerksprokuratoren in der Zeit des

Prinzipats” in *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Nauki Humanistyczno-Społeczne. (Zeszyt 34. Historia IV): 45–65*

MUNDELL MANGO e BOYD 1992

Mundell Mango, M., e Boyd, S. A., *Ecclesiastical Silver Plate in Sixth-Century Byzantium*, Washington 1992

NEGRI 1985

Negri, G., *Diritto minerario romano*, Milano 1985

NELIS-CLÉMENT 2000

Nelis-Clément, J., *Les beneficiarii: militaires et administrateurs au service de l'Empire (1er s. a.C.–Vle s. p.C.)*, Ausonius Publications. Études 5), Bordeaux 2000

NOESKE 1977

Noeske, H.-C., “Studien zur Verwaltung und Bevölkerung der dakischen Goldbergwerke” in *Bonner Jahrbücher* 177: 271–415

NICHOLAS 1962

Nicholas, B., *An Introduction to Roman Law*, Oxford 1962

NICOLET 1966

Nicolet, C., *L'ordre équestre à l'époque républicaine 312-43 av. J.-C. I. Définitions juridiques et structures sociales*, Parigi 1966

NICOLET 1967

Nicolet, C., “Equus romanus ex inquisitione : à propos d'une inscription de Prousius de l'Hypios” in *Bulletin de correspondance hellénique*, vol. 91, livraison 2 (1967):411-422

NICOLET 1993

Nicolet, C., “Le monumentum Ephesenum et la délimitation du portorium d'Asie” in *Mélanges d'Archéologie et d'Histoire de l'École Française de Rome* 105/2: 929–59

- NICOLS 1990 Nicols, J., "Patrons of Greek Cities in the Early Principate" in *ZPE* 80 (1990): 81-100
- NUBER 1977 Nuber, H. U., "Römische Steindenkmäler aus St. Ulrich und Afra in Augsburg" in WERNER 1977: 227-61
- NUBER 1985 Nuber, H. U., "Ein Bergwerkspächter in Rätien" in KELLER *ET ALII* 1985: 130-1
- OKAY 2008 Okay, A. I., "Geology of Turkey: A synopsis" in Ü. YALÇIN 2008: 19-42
- OLIN e BLACKMAN 1986 Olin, J. S. e Blackman, J. M. (edd.), *Proceedings of the 24th International Archaeometry Symposium*, Washington 1986
- OLIVER 1989 Oliver, J. H., *Greek Constitutions of Early Roman Emperors from Inscriptions and Papyri* (Memoirs of the American Philosophical Society 178), Philadelphia 1989
- OREJAS 1994a Orejas, A., "La main d'oeuvre dans le mines d'or Romaines du Nord-Ouest de la Peninsule Iberique". Memoire de DEA, Université de Franche-Comté 1994
- OREJAS 1994b Orejas, A., "Les populations des zones minières du Nord-Ouest de la péninsule ibérique (Bassin NO du Douro, Leon-Espagne)", in *Dialogues d'Histoire Ancienne* 20/1 (1994): 245-81
- OREJAS *ET ALII* 2003 Orejas Saco del Valle, A., Clavel-Lévêque, M. e Domergue, C., *Atlas historique des zones minières d'Europe*, Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européenne 2003

- OREJAS e SASTRE-PRATS 1999 Orejas, A., Sastre, I., “Fiscalite et organization territoriale dans le Nord-Ouest de la Peninsule Iberique: *Civitates*, tributation et *ager mensura comprehensus*” in *Dialogues d'Histoire Ancienne* 25 (1999): 159-88
- OREJAS e SANCHEZ-PALENCIA 2002 Orejas, A. e Sanchez-Palencia, F. J., “Mines, territorial organization e social structure in Roman Iberia Carthago Nova and the Peninsular Northwest” in *AJA* 106 (2002): 581-99
- ØRSTED 1985 Ørsted, P., *Roman Imperial Economy and Romanization. A Study in Roman Imperial Administration and the Public Lease System in the Danubian Provinces from the First to the Third Century A. D.*, Copenhagen 1985
- ORTH 1924 Orth, F., “Bergbau”, in W. Kroll (ed.), *Paulys Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaften. Supplementband IV*, Stoccarda 1924: 108–55.
- OTT 1995 Ott, J., *Die Beneficiarier. Untersuchungen zu ihrer Stellung innerhalb der Rangordnung des Römischen Heeres und zu ihrer Funktion*, Historia Einzelschriften 92, Stoccarda 1995
- ÖZBAL ET ALII 1999 Özbal, H., Adriaens, A., Earl, B., e Gedik, B., “Samsun, Amasya, Tokat Illeri Yüzey Araştırmaları” in *Arkeometri Sonuçları Toplantısı* 21 (1999): 47–54
- ÖZBAL ET ALII 2001 Özbal, H., Pehlivan, H., e Earl, B., “Durağan ve Bakırçay Arsenik Cevherleşmesinin Jeolojik, Mineralojik ve Kimyasal İncelenmesi” in *Arkeometri Sonuçları Toplantısı* 22 (2001): 29–40

- ÖZBAL *ET ALII* 2002a
 Özbal, H., Adriaens, A., Earl, B., e Gedik, B., “Minor metallic components associated with Anatolian copper and bronze artifacts: Indications of the utilization of polymetallic ores” in *JEREM e BIRO* 2002: 433-8
- ÖZBAL *ET ALII* 2002b
 Özbal, H., Pehlivan, N., Earl, B., e Gedik, B., “Metallurgy at Ikiztepe” in *YALÇIN* 2002: 39–48
- ÖZBAL *ET ALII* 2008
 Özbal, H., Pehlivan, N., Adriaens, M., Uluocak, B. G., e Earl, B., (2008) “Metal technologies during the late chalcolithic and early Bronze Age in north central Anatolia: Ikiztepe A case study” in *YALÇIN ET ALII* 2008: 65–85
- ÖZTÜRK E HANILÇI 2009
 Öztürk, H. e Hanilçi, N., “Metallogenic evaluation of Turkey: Implications for tin sources of Bronze Age Anatolia” in *Tüba-ar* 12 (2009): 105-116
- PAARMANN 2007
 Paarmann, B., *Aparchai and Phoroi. A New Commented Edition of the Athenian Tribute Quota Lists and Assessment Decrees*, Tesi di Dottorato presentata alla Facoltà di Lettere dell’università di Friburgo (Svizzera), Friburgo 2007
- PACCHIONI 1920
 Pacchioni, G., *Corso di diritto romano*, vol. II, Torino 1920
- PANAGOPOULOU 2007
 Panagopoulou, K., “Between Necessity and Extravagance: Silver as a Commodity in the Hellenistic Period” in *The Annual of the British School at Athens* 102 (2007): 315-43
- PANCIERA 1957
 Panciera, S., *Vita economica di Aquileia in età romana*, Aquileia 1957

- PARASSOGLOU 1978 Parassoglou, G. M., *Imperial Estates in Roman Egypt*, Amsterdam 1978
- PARKE 1985 Parke, H. W., *The Oracles of Apollo in Asia Minor*, Londra 1985
- PAŠALIĆ 1967 Pašalić, E., "Rolle und Bedeutung der römischen Eisenbergwerke in Westbosnien für den pannonischen Limes" in *Studien zu den Militärgrenzen Roms. Vorträge des 6. Internationalen Limeskongresses in Süddeutschland* (Beihefte der Bonner Jahrbücher, Band 19), Colonia e Gratz 1967: 127-30
- PATSCH 1899 Patsch, C., "Archäologisch-epigraphische Untersuchungen zur Geschichte der römischen Provinz Dalmatien. Dritter Theil" in *Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegowina* 6: 154–273
- PATSCH 1900 Patsch, C., "Archäologisch-epigraphische Untersuchungen zur Geschichte der römischen Provinz Dalmatien. Vierter Theil" in *Wissenschaftliche Mittheilungen aus Bosnien und der Herzegowina* 7: 33–166
- PEACOCK 1992 Peacock, D. P. S., *Rome in the Desert. A Symbol of Power*, Southampton 1992
- PEACOCK 1995 Peacock, D. P. S., "The Passio Sanctorum Quattuor Coronatorum. A petrological approach" in *Antiquity* 69/263 (1995): 362-8
- PEACOCK 1996 Peacock, D. P. S., "A note on the distribution of porphyry and other rocks on Roman sites in the Eastern Desert" in BAILEY 1996: 20-2

- PEACOCK e MAXFIELD 1997 Peacock, D. P. S., *Survey and Excavation. Mons Claudianus 1987–1993. Volume I. Topography and Quarries*, (FIFAO 37), Cairo 1997
- PÉKARY 1979 Pékary, T., “Vectigal” in Ziegler, K., Sontheimer, W., e Gärtner, H. (edd.), *Der Kleine Pauly. Lexikon der Antike in fünf Bänden*, Band 5, Monaco 1979: 1150
- PEHLIVAN E ALPAN 1986 Pehlivan, N. A., e Alpan, T., “Niğde Masifi Altın-Kalay Cevherleşve Ağır Mineral Çalışmaları Ön Raporu” *Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü*, rapporto non pubblicato, Ankara 1986
- PERGAMI 1993 Pergami, F., *La legislazione di Valentiniano e Valente (364-375)*, Milano 1993
- PERNICKA ET ALII 1984 Pernicka, E., Seeliger, T. C., Wagner, G., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S., Eibner, C., Öztunalı, Ö., e Baranyi, I., “Archäometallurgische Untersuchungen in Nordwestanatolien” in *Jahrbuch des Römisch-Germanisches Zentralmuseum* 31 (1984): 533–599
- PERNICKA ET ALII 2003 Pernicka, E., Eibner, C., Öztunalı, Ö., e Wagner, G. A., “Early Bronze Age metallurgy in the north-east Aegean” in WAGNER ET ALII 2003b: 143–172
- PETROVIĆ 1979 Petrović, P., *Inscriptions de la Mésie supérieure. Vol. IV. Naissus-Remesiana-Horreum Margi*, Belgrado 1979
- PIACENTE 2009 Piacente, D. V., “Sul titolo 10.19 del Codice teodosiano (de metallis et metallariis)” in *Studii Clasice*, XLV, 2009, 153-180
- PICCOTTINI 1989 Piccottini, G., *Archölogischer Atlas von Kärnten*, Klagenfurt 1989

- PICCOTTINI 1994a Piccottini, G., "Gold und Kristall am Magdalensberg" in *Germania* 72/2: 467–77
- PICCOTTINI 1994b Piccottini, G., *Mithrastempel in Virunum*, Klagenfurt 1994
- PISO 1993 Piso, I., *Fasti Provinciae Dacicae I. Die senatorischen Amtsträger*, Antiquitas. Reihe 1. Abhandlungen zur Alten Geschichte 43, Bonn 1993
- PITARAKIS 1998 Pitarakis, B., "Mines anatoliennes exploitées par les Byzantins: Recherches récentes", *Revue Numismatique* 153: 141-85
- PFLAUM 1948 Pflaum, H. G., *Le marbre de Thorigny*, Parigi 1948
- PFLAUM 1960-1 Pflaum, H. G., *Les carrières procuratoriennes équestres sous la Haut-Empire Romain I–III*, Parigi 1960–61
- PFLAUM 1970 Pflaum, H. G., "La carrière de l'affranchi impérial Saturninus. Sous-procurateurs provinciaux équestres et procurateurs d'extraction affranchi" in *Revue des Études Latines*, 297–310
- PFLAUM 1971 Pflaum, H. G., "Une lettre de promotion de l'empereur Marc Aurèle pour un procurateur ducénaire de Gaule Narbonnaise" in *Bonner Jahrbücher* 171: 349-66
- PFLAUM 1974 Pflaum, H. G., *Abrégé des procurateurs équestres*, Parigi 1974
- PFLAUM 1978 Pflaum, H. G., *Les Fastes de la province Narbonnaise*, XXXème supplément à *Gallia*, Parigi 1978

- PFLAUM 1982 Pflaum, H. G., *Les carrières procuratoriennes équestres sous la Haut-Empire Romain I–III. Supplément*, Parigi 1982
- POULTER 1983 Poulter, A. G. (ed.), *Ancient Bulgaria. Papers Presented to the International Symposium on the Ancient History and Archaeology of Bulgaria, University of Nottingham, 1981. Part II*, Nottingham 1983
- PRANDI 1985 Prandi, L., *Callistene. Uno storico tra Aristotele e i re macedoni*, Milano 1985
- PRICE 1991 Price, M.J., *The Coinage in the Name of Alexander the Great and Philipp Arridaeus*, 2 voll., Zurigo-Londra 1991
- RANKOV 1983 Rankov, N. B., “A contribution to the military and administrative history of Montana” in POULTER 1983: 40-73
- RATHBONE 1993 Rathbone, D., “Egypt, Augustus and Roman Taxation” in *Cahiers du Centre Gustave Glotz* 4 (1993): 81–112
- RATHBONE 2008 Rathbone, D., “The imperial finances” in *CAH X*, Cambridge 2008: 309-23
- RÉMY 1995 Rémy, B., *Inscriptions Latines d'Aquitaine (I.L.A.). Vellaves*, Bordeaux 1995
- REYNOLDS 1982 Reynolds, J., *Aphrodisias and Rome*, Journal of Roman Studies Monographs, vol. 1., Londra 1982
- REYNOLDS 1999 Reynolds, J., “The first known Aphrodisian to hold a procuratorship” in SCHERRER *ET ALII* 1999: 327-34

- RICL 1997
Ricl, M., *The Inscriptions of Alexandria Troas*, Inschriften griechischer Städte aus Kleinasien 53, Bonn 1997
- RIVET e SCIALLIANO 2002
Rivet, L., e Scialliano, M. (edd.), *Vivre, produire et échanger: réflets méditerranéens. Mélanges offerts à Bernard Liou*, Archéologie et histoire romaine 8, Montagnac 2002
- ROBERTS e THORNTON 2014
Roberts, B. W. e Thornton, C. P. (edd.), *Archaeometallurgy in Global Perspective*, New York 2014
- ROBINSON e HUGHES 1969
Robinson, F. C. R. e Hughes, P. C., “Lampron – Castle of Armenian Cilicia” in *AS* 19 (1969): 183-207
- RODRÍGUEZ COLMENERO 1997
Rodríguez Colmenero, A., *Aquae Flaviae, I. Fontes epigráficas da Gallaecia meridional interior*, Chaves 1997
- ROSTOVTZEFF 1904
Rostovtzeff, M. (1904), “Geschichte der Staatspacht in römischer Kaiserzeit bis Diokletian” in *Philologus Ergänzungsband* 9: 331–512
- RUSSEL 2001
Russell, J., “Archaeological, Numismatic and Epigraphic Evidence” in *The Dark Centuries of Byzantium (7th - 9th c)*, Atene 2001: 41-71
- RYAN 1960
Ryan, C. W., *A Guide to The Known Minerals of Turkey*, II edizione, Ankara 1960
- SABLAYROLLES 1989
Sablayrolles, R., “L’administration des mines de fer en Gaule Romaine” in *DOMERGUE* 1989: 157-61
- SACHERS 1932
Sachers, E., “Tabularius”, in Kroll, W. e Mittelhaus, K. (edd.), *Paulys Real-Encyclopädie*

der Classischen Altertumswissenschaft. IVA,
Stoccarda: 1969–84

SALERNO 2003

Salerno, F., *Ad metalla. Aspetti giuridici del lavoro in miniera*, Napoli 2003

SÁNCHEZ 2015

Sánchez, F., L., “The mining, Minting and Acquisition of Gold in the Roman and Post-Roman World” in ERDKAMP *ET ALII* 2015, 315-38

SÁNCHEZ-PALENCIA 1980

Sánchez-Palencia, F. J., “Prospecciones en las explotaciones auríferas del NO de España (Cuencas de los ríos Eria y Cabrera y Sierra del Teleno)” in *Noticiario Arqueologico Hispanico* 8: 228–37

SANTOS YANGUAS 1983

Santos Yanguas, J., “Cambios y pervivencias en las estructuras sociales indigenas. Sociedad indigena y sociedad romana en al area Astur” in *Indigenismo y Romanizacion en le Conventus Asturum*, Oviedo, 91–106

SARP E CERNY 2005

Sarp, H. e Cerny, R., “Yazganite, NaFe₃₊₂ (Mg, Mn)(AsO₄)₃.H₂O, a new mineral: Its description and crystal structure” in *European Journal of Mineralogy* 17 (2005): 367-374

ŠAŠEL 1982

Šašel, J., “Zur Inschrift eines Zollbeamten aus dem Stadtgebiet des obermösischen Ulpiana” in *ZPE* 49: 211-3

SASTRE 1998

Sastre, I., *Formas de dependencia social en el Noroeste peninisular. Transicion del mundo prerromano al romano y epoca altoimperial*, Ponferrada 1998

SASTRE 2001

Sastre, I., *Las formaciones sociales rurales de la Asturia romana*, Madrid 2001

- SAYCE 1880 Sayce, A. H., "Notes from a Journey in the Troas and Lydia" in *Journal of Hellenistic Studies*, vol. I: 75-93
- SCHÄFER 1998 Schäfer, C., *Spitzenmanagement in Republik und Kaiserzeit. Die Prokuratoren von Privatpersonen im Imperium Romanum vom 2.Jh. v. Chr. bis zum 3.Jh. n. Chr.*, St. Katharinen 1998
- SCHALLMAYER ET ALII 1990 Schallmayer, E., Eibl, K., Ott, J., Preuss, G. e Wittkopf, E., *Der römische Weihebezirk von Osterburken I. Corpus der griechischen und lateinischen Beneficiarier-Inschriften des Römischen Reiches*, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 40, Stoccarda 1990
- SCHERRER 1985 Scherrer, "Zur Lage der *statio Esc(ensis?)* in *Noricum*" in KANDLER ET ALII 1985: 255–7
- SCHERRER ET ALII 1999 Scherrer, P., Taeuber, H. e Thür, H., *Steine und Wege. Festschrift für Dieter Knibbe zum 65. Geburtstag*, Vienna 1999
- SCHÖNBAUER 1929 Schönbauer, E., "Beiträge zur Geschichte des Bergbaurechts" in *Münchner Beiträge zur Papyrusforschung und antiken Rechtsgeschichte* 12, Monaco 1929
- SEELIGER ET ALII 1985 Seeliger, T. C., Pernicka, E., Wagner, G. A., Begemann, F., Schmitt-Strecker, S., Eibner, C., Öztunalı, Ö., e Baranyi, I., "Archäometallurgische Untersuchungen in Nord- und Ostanatolien" in *Jahrbuch des Römisch-Germanisches Zentralmuseum* 32 (1985): 597–659

- THIÉBAULT 2002 Thiébault, S. (ed.), *Charcoal analysis: Methodological approaches, paleoecological results and wood uses: Proceedings of the Second International Meeting of Anthropology, Paris, September 2000*. BAR International Series 1063, Oxford 2002
- THOMAS 1982 Thomas, J. D., *The Epistrategos in Ptolemaic and Roman Egypt. Part II. The Roman Epistrategos*, Papyrologica Coloniensia 6/2, Opladen 1982
- THONEMANN 2007 Thonemann, P., “Estates and the land in Late Roman Asia Minor” in *Chiron* 37 (2007): 435-77
- TOMOVIĆ 1995 Tomović, M., “Roman mines and mining in the Mountain of Kosmaj” in JOVANOVIĆ ET ALII 1995: 203–12
- TOMOVIĆ 2000 Tomović, M., “Kraku lu Jordan and Gold Mining and Metallurgy in Antiquity” in *Starinar* 50: 155–83
- TYLECOTE 1981 Tylecote, R. F., “Iron Sands from the Black Sea” in *Anatolian Studies* 31 (1981): 137-140
- URSO 2004 Urso, G. (ed.), *Dall’Adriatico al Danubio. L’Illyrico nell’età greca e romana. Atti del convegno internazionale Cividade del Friuli, 25-27 settembre 2003*, Pisa 2004
- VANNIER 1975 Vannier, J. F., *Familles byzantines: les Argyroi (IXe–XIIe siècles)*, Parigi 1975
- VERMASEREN 1986 Vermaseren, M. J., *Corpus Cultus Cybelae Attidisque (CCCA)*, Leida 1986
- VETTERS 1977 Veters, H., “Virunum” in TEMPORINI e HAASE 1977: 302–54

- VIARENGO 1980 Viarengo, G., "Riflessioni su Giavoleno Prisco" in *Materiali per una storia della cultura giuridica*, 10/1, 1980, 3-43
- VITTINGHOFF 1953 Vittinghoff, F., s. v. "Portorium" in *Paulys Real-Encyclopädie der Classischen Altertumswissenschaften* XXII/1, 346–400
- VOCI 1985 Voci, P., "Note sull'efficacia delle costituzioni imperiali. Dal principato alla fine del IV secolo" in *Id.*, *Studi di Diritto Romano*, II, Padova 1985
- VOLLMER 1915 F. Vollmer, *Inscriptiones Baivarum Romanarum sive Inscriptiones Prov. Raetiae adiectis aliquot Noricis Italicisque*, Monaco 1915
- VRYONIS 1962 Vryonis, S., "The question of the Byzantine mines" in *Speculum* 37, N. 1 (1962): 1-17
- WAGNER 1938 Wagner, W., *Die Dislokation der römischen Auxiliarformationen*, Berlino 1938
- WAGNER e ÖZTUNALI 2000 Wagner, G. A. e Öztunali, O., "Prehistoric Copper Sources in Turkey" in YALÇIN 2000: 31-67
- WAGNER ET ALII 1985 Wagner, G. A., Pernicka, E., Seeliger, T. C., Öztunali, Ö., Baranyi, I., Begemann, F., e Schmitt-Strecker, S., "Geologische Untersuchungen zur Frühen Metallurgie in NW-Anatolien" in *MTA Bulletin* 101/102 (1985): 45–81
- WAGNER ET ALII 1986 Wagner, G. A., Pernicka, E., Seeliger, T. C., Lorenz, I. B., Öztunali, Ö., Eibner, C., Begemann, F., e Schmitt-Strecker, S., "Geometrische und isotopische Charakteristika früher Rohstoffquellen für Kupfer, Blei, Silber und Gold in der Türkei" in *JRGZ* 33, 1986/2: 732-752

- WAGNER *ET ALII* 1989 Wagner, G. A., Begemann, F., Eibner, C., Lutz, J., Öztunali, Ö., Pernicka, E., e Schmitt-Strecker, S., “Archäometallurgische Untersuchungen an Rohstoffquellen des Frühen Kupfers Ostanatoliens” in *Jahrbuch des Römisch-Germanisches Zentralmuseum* 36 (1989): 637–686
- WAGNER *ET ALII* 2003 Wagner, G.A., Wagner, I., Öztunali, O., Schmitt-Strecker, S.S., e Begemann, F., “Archäometallurgischer Bericht über Feldforschung in Anatolien und Blei-isotopische Studien an Erzen und Schlacken” in *Der Anschnitt*, Beiheft 16 (2003): 475-494
- WAGNER *ET ALII* 2003b Wagner, G. A., Pernicka, E. e Uerpmann, H.-P. (edd.), *Troia and the Troad*, Berlin 2003
- WARD 2008 Ward, G. W. R., *The Grove Encyclopedia of Materials and Techniques in Art*, Oxford-New York 2008
- WEAVER 1972 Weaver, P. R. C., *Familia Caesaris. A Social Study of the Emperor's Freedmen and Slaves*, Cambridge 1972
- WEBER 1995 Weber, E., “Wieder einmal: die *statio Esc-*”, in Speidel, M. A. e Frei-Stolba, R. (edd.), *Römische Inschriften—Neufunde, Neulesungen und Neuinterpretationen. Festschrift für Hans Lieb. Zum 65. Geburtstag dargebracht von seinen Freunden und Kollegen*, Basilea 1995: 171–8
- WERNER 1964 Werner, J. (ed.), *Studien zu Abodiacum-Epfach*, Monaco 1964
- WERNER 1977 Werner, J. (ed.), *Die Ausgrabungen in St. Ulrich und Afra in Augsburg 1961–196*, Münchner

Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 23,
Monaco 1977

- WICKERT 1931 Wickert, L., *Bericht über eine zweite Reise zur Vorbereitung von CIL II, Suppl. 2*, Berlino 1931
- WILKES 1969 Wilkes, J. J., *Dalmatia*, Londra 1969
- WILKES 2003 Wilkes, J. (ed.), *Documenting the Roman Army*, Londra 2003
- WILKINSON 2003 Wilkinson, T. J., *Archaeological Landscapes of the Near East*, Tucson 2003
- WILLCOX 1974 Willcox, G. H., "A history of deforestation as indicated by charcoal analysis of four sites in eastern Anatolia" in *Anatolian Studies* 24 (1974): 117-33
- WILLCOX 2002 Willcox, G. H., "Evidence for ancient forest cover and deforestation from charcoal analysis of ten archaeological sites on the Euphrates" in THIEBAULT 2002: 141-5
- WILLIAMS e WINKLER 1982 Williams, G. e Winkler, J. D., *Later Greek Literature*, Cambridge 1982
- WILSON 1960 Wilson, D.R., *The Historical Geography of Bithynia, Paphlagonia, and Pontus in the Greek and Roman Periods*, B. Litt. Thesis, Oxford 1960
- WILSON 1971 Wilson, D. R., "Roman Britain in 1970. I. Sites explored" in *Britannia* 2: 243–88
- WILSON 2002 Wilson, A., "Machines, power and the ancient economy", *JRS* 92: 1-32
- WINKLER 1969 Winkler, G., *Die Reichsbeamten von Noricum und ihr Personal bis zum Ende der Römischen Herrschaft*, Österreichische Akademie der

Wissenschaften. Philosophisch-Historische Klasse. Sitzungsbericht, 261. Band, 2. Abhandlung), Vienna 1969

WINKLER 1977

Winkler, G., "Noricum und Rom" in TEMPORINI e HAASE 1977: 183–262

WOLLMANN 1996

Wollmann, V., *Minertul Metalifer, Extragerea Sarii si Carierele de Piatra în Dacia Romana. Der Erzbergbau, die Salzgewinnung und die Steinbrüche im römischen Dakien*, Bibliotheca Musei Napocensis XIII. Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 63, Cluj-Napoca e Klausenburg 1996

WOYTEK 2004a

Woytek, B., "Die Metalla-Prägungen des Kaisers Traian und seiner Nachfolger" in *Numismatische Zeitschrift* 111/12: 35–68

WOYTEK 2004b

Woytek, B., "Die Metalla-Prägungen des Kaisers Traian und seiner Nachfolger: Supplementum" in *Mitteilungen der Österreichischen Numismatischen Gesellschaft* 44/4: 134–9

YALÇIN 2000

Yalçin, Ü. (a cura di), *Anatolian Metal I*, Bochum 2000

YALÇIN 2002

Yalçin, Ü. (a cura di), *Anatolian Metal II*, Bochum 2002

YALÇIN 2008

Yalçin, Ü. (a cura di), *Anatolian Metal IV*, Bochum 2008

YALÇIN ET ALII 2008

Yalçin, Ü., Özbal, H. e Pasamehtoglu, A. G. (edd.), *Ancient mining in Turkey and the Eastern Mediterranean*, Ankara 2008

YAZGAN 2005

Yazgan, E. (2005), "Cassiterite (tin) mineralization related with Erciyes volcanic

- activities and the mode of formation of the magnetite-cassiterite-yazganite-tridymite paragenesis” in *58th Geological Congress of Turkey, 11–17 April 2005 abstracts*, Ankara 2005: 135–138
- YENER 1986 Yener, K. A., “The Archaeometry of Silver in Anatolia: The Bolkardağ Mining District” in *AJA* 90, n. 4 (1986): 469-72
- YENER 2000 Yener, K. A., *The domestication of metals. The rise of complex metal industries in Anatolia*, Leiden Boston Colonia 2000
- YENER 2008 Yener, K. A., “Revisiting Kestel Mine and Göltepe: The Dynamics of Local Provisioning of Tin during the Early Bronze Age” in *YALÇIN ET ALII* 2008: 57-64
- YENER 2009 Yener, K. A., “Strategic industries and tin in the ancient Near East: Anatolia Updated” in *Tüba-ar* 12 (2009): 143-154
- YENER 2010 Yener, K. A., “Bulgarmaden: Thoughts about iron, Bolkardağ and the Taurus mountains” in *Iraq LXXII* (2010): 183-191
- YENER e ÖZBAL 1986 Yener, K. A., e Özbal, “Bolkardağ Mining District Survey of Silver and Lead in Ancient Anatolia” in *OLIN e BLACKMAN* 1986: 309-320
- YENER e ÖZBAL 1987 Yener, K. A., e Özbal, “Tin in the Turkish Taurus Mountains: the Bolkardağ mining district” in *Antiquity* 61, n. 232 (1987): 220-226
- YENER e TOYDEMİR 1992 Yener, K. A., e Toydemir, A., “Byzantine silver mines” in *MUNDELL MANGO e BOYD* 1992: 155-167

- YENER *ET ALII* 1989 Yener, K. A., Özbal, H., Kaptan, D., Pehlivan, N., e Goodway, M., “Kestel: An early Bronze Age source of tin ore in the Taurus mountains, Turkey” in *Science* 244 (1989): 200–203.
- YENER *ET ALII* 1991 Yener, K. A., Sayre, E. V., Joel, E. C., Özbal, H., Barnes, I. L., e Brill, R. H., “Stable lead isotope studies of central taurus ore sources and related artifacts from eastern mediterranean chalcolithic Bronze Age sites” in *Journal of Archaeological Science* 18 (1991): 541–577
- ZANINOVIĆ 1977 Zaninović, M., “The economy of the Roman Dalmatia” in *ANRW. Geschichte und Kultur Roms im Spiegel der Neueren Forschung II. Principat, Sechster Band. Politische Geschichte (Provinzen und Randvölker: Lateinischer Donau-Balkanraum)*, Berlino e New York: 767–809
- ZUCCA 1991 Zucca, R., “Le *massae plumbae* di Adriano in Sardegna” in *MASTINO* 1991: 797–826
- ZUCCA 2002 Zucca, R., “Due nuovi miliari di Claudio e la data di costruzione della via a *Karalis* in *Sardinia*” in *Epigraphica* 44 (2002): 57-68

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE E STORIA DEGLI STUDI	7
2. LE FONTI ANTICHE	15
2.1. LE FONTI LETTERARIE	15
2.1.1. <i>La testimonianza di Strabone</i>	15
2.1.2. <i>La Naturalis Historia e le altre fonti letterarie</i>	22
2.2. ELEMENTI DI DIRITTO MINERARIO ROMANO: AUTONOMIA DEI METALLA, CONDIZIONE GIURIDICA DEL SOTTOSUOLO, PROPRIETÀ.....	25
3. I SITI DI ESTRAZIONE IN ANATOLIA ATTRAVERSO LE RICOGNIZIONI GEOLOGICHE ED ARCHEOLOGICHE	43
3.1. CONTRIBUTI RECENTI SULLO STUDIO DELLE RISORSE MINERALI IN ANATOLIA	43
3.2. CATALOGO RAGIONATO DEI SITI DI ESTRAZIONE ANATOLICI	46
3.2.1. <i>Sintesi del quadro geologico anatolico</i>	46
3.2.2. <i>Catalogo dei siti minerari delle province anatoliche</i>	49
Miniere dell'Ellesponto	51
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	51
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	57
Miniere di Bitinia.....	67
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	67
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	70
Miniere d'Asia	83
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	83
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	86
Miniere di Lidia	92
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	92
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	92
Miniere di Pisidia.....	96
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	96
Miniere di Caria	98
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	98
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	99
Miniere di Licia e Panfilia	102
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	102
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	103
Miniere di Cilicia.....	105
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	105
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	106
Miniere di Frigia	113
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	113
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	115
Miniere di Cappadocia	122
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	122
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	128
Miniere di Galazia	141
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	141
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	144
Miniere del Ponto	158
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	158
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	176
Miniere di Armenia	210
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	210

Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	216
Miniere di Mesopotamia.....	229
Miniere frequentate e/o coltivate in antico	229
Miniere di cui non si conosce coltivazione antica	229
4. IL MODELLO DI RIFERIMENTO: NATURA E GESTIONE DEI DISTRETTI MINERARI IN OCCIDENTE	233
4.1. DEFINIZIONE E NATURA DEI DISTRETTI MINERARI	240
4.2. I PROCURATORI: CARATTERISTICHE, DOVERI E FUNZIONI.....	243
4.3. I DISTRETTI MINERARI IN OCCIDENTE: UBICAZIONE E GESTIONE	250
4.3.1.1. <i>Il distretto del patrimonium Regni Norici</i>	252
4.3.1.2. <i>I procuratori del Norico</i>	254
4.3.2.1. <i>I distretti minerari di Pannonia, Dalmatia, Moesia Superior e Thracia</i>	256
4.3.2.2. <i>I procuratori minerari di Pannonia, Dalmatia e Moesia Superior</i>	268
4.3.3.1. <i>I distretti minerari della Dacia</i>	275
4.3.3.2. <i>I procuratori minerari della Dacia</i>	276
4.3.4.1. <i>I distretti minerari della penisola iberica</i>	280
4.3.4.2. <i>I procuratori minerari della penisola iberica</i>	281
4.3.5.1 <i>I distretti minerari di Sardinia, Gallia e Britannia</i>	286
4.3.5.2 <i>I procuratori minerari di Sardinia, e Gallia</i>	288
4.3.6. <i>Osservazioni conclusive sui procuratori occidentali</i>	293
5. L'APPLICAZIONE DEL MODELLO: I PROCURATORI ED I DISTRETTI MINERARI IN ORIENTE TRAMITE L'ANALISI DELLE TESTIMONIANZE EPIGRAFICHE	299
5.1. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELL'ELLESPONTO	302
5.2. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELLA BITINIA.....	302
5.2.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative della Bitinia</i>	302
5.2.1.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali di Bitinia</i>	304
5.3. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELLA PROVINCIA D'ASIA	304
5.3.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative della Ionia</i>	304
5.3.1.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali della Ionia</i>	316
5.3.2.1. <i>Iscrizioni procuratoriali dell'Eolide</i>	318
5.3.3.1. <i>Commento delle epigrafi significative di Mysia e Pergamo</i>	318
5.3.3.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali di Mysia e Pergamo</i>	320
5.4. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELLA LIDIA.....	321
5.4.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative della Lidia</i>	321
5.4.1.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali della Lidia</i>	322
5.5. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELLA PISIDIA	322
5.5.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative della Pisidia</i>	322
5.5.1.2. <i>Altre epigrafi procuratoriali della Pisidia</i>	324
5.6. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DELLA CARIA	324
5.6.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative della Caria</i>	324
5.6.1.2. <i>Altre epigrafi procuratoriali della Caria</i>	330
5.7. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI LICIA E PAMFILIA	331
5.7.1.1. <i>Commento alle iscrizioni significative di Licia</i>	331
5.7.1.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali di Licia</i>	332
5.7.2.1. <i>Commento delle epigrafi significative di Pamfilia</i>	332
5.7.2.2. <i>Altre iscrizioni procuratoriali di Pamfilia</i>	337
5.8. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI CILICIA.....	338
5.9. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI FRIGIA	338
5.9.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative di Frigia</i>	338
5.9.1.2. <i>Altre epigrafi procuratoriali di Frigia</i>	344
5.10. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI CAPPADOCIA.....	345
5.10.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative di Cappadocia</i>	345
5.11. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI GALAZIA	345
5.11.1.1. <i>Commento delle epigrafi significative di Lycaonia</i>	345

5.11.1.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Lycaonia.....	347
5.11.2.1. Commento delle epigrafi significative di Galazia.....	347
5.11.2.2. Altre iscrizioni procuratoriali di Galazia.....	348
5.12. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DEL PONTO	349
5.13. ISCRIZIONI PROCURATORIALI DI ARMENIA E MESOPOTAMIA	349
6. CONCLUSIONI: LA PECULIARITÀ DELLA SITUAZIONE ANATOLICA	353
APPENDICE I: GRAFICI E TABELLE	387
APPENDICE II: SELEZIONE DELLE FONTI CITATE	403
FONTI LETTERARIE	403
FONTI GIURIDICHE.....	407
RINGRAZIAMENTI	415
ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI.....	417
BIBLIOGRAFIA.....	443
AUTORI ANTICHI.....	443
AUTORI MODERNI	445
SOMMARIO	495

