

GIUSEPPE TANELLI

I DEPOSITI METALLIFERI DELL'ETRURIA E LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE DEGLI ETRUSCHI

Introduzione

Quando nella prima metà del secolo passato iniziò dopo un lungo periodo di quasi completa inattività lo sfruttamento industriale delle risorse minerarie della Toscana e del Lazio settentrionale, furono numerosi ed imponenti i resti di antiche attività minerarie e metallurgiche in cui si imbararono gli operatori del tempo (CIPRIANI - TANELLI, 1983). Questi resti, oggi quasi completamente obliterati dalle successive attività estrattive, si trovavano in particolare all'Isola d'Elba, Populonia, Campiglia Marittima, Massa Marittima, Montecatini Val di Cecina, Monte Amiata, Magliano, Monti della Tolfa e in numerose altre località del Senese e del Grossetano, fino ai Monti Rognosi nell'Aretino. Anche nelle Alpi Apuane, nei territori in particolare dello Stazzemese, distanti pochi chilometri dai confini storici dell'Etruria, furono individuati i resti di antiche attività estrattive.

Alcuni dei vecchi lavori minerari e dei cumuli di scorie ad essi associati, vennero ricollegati ad attività sviluppate nel Medio Evo e nei secoli successivi, ma molti furono ricondotti a coltivazioni effettuate nel periodo etrusco ed etrusco-romano (HAUPT, 1847; SIMONIN, 1858; D'ACHIARDI, 1927). Le attribuzioni degli autori ottocenteschi erano in genere basate sul ritrovamento di sporadici reperti archeologici, oggi peraltro andati completamente dispersi, sull'esame delle tecniche di coltivazione, ma soprattutto su informazioni indirette ricavate dai passi che si ritrovano occasionalmente nella letteratura greca e latina sulla situazione mineraria dell'Etruria. Questi passi, peraltro, da Varone (il più antico) a Strabone, Tito Livio, Diodoro Siculo, Virgilio, Plinio il Vecchio, fino a Rutilio Namaziano (l'ultimo poeta latino pagano del V secolo), si riferiscono esclusivamente alla situazione dell'Isola d'Elba e di Populonia con limitati accenni alla zona di Campiglia Marittima ed all'Etruria in generale (SESTINI, 1981; CAMPOREALE, 1985).

A Populonia e nella Valle del Temperino, le ricerche archeologiche condotte nella prima metà di questo secolo hanno direttamente documentato le

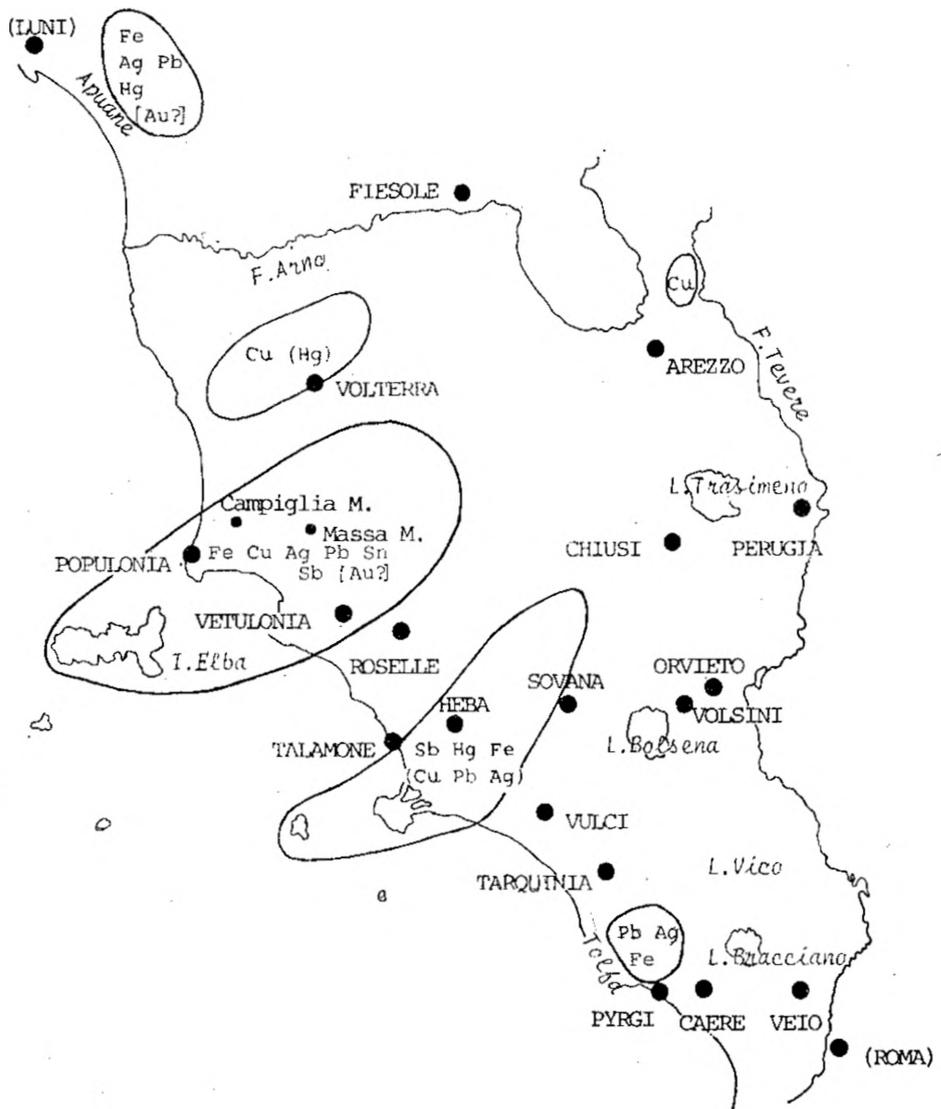


fig. 1.

attività metallurgiche etrusche per il ferro e per il rame (MINTO, 1954) e, indirettamente, le attività estrattive sui corpi minerali ad ossidi di ferro dell'Isola d'Elba e su quelli a solfuri di rame, piombo e zinco del Campigliese. Manca comunque nel territorio toscano e laziale, al contrario di quello che accade in diverse zone minerarie europee, un qualunque scavo sistematico condotto propriamente sugli antichi lavori minerali, così da definire direttamente non solo i siti di estrazione etrusca, ma anche e soprattutto le tecniche estrattive. È questa una grave lacuna, tenuto conto che l'assetto economico e sociale, gli usi e costumi di molti territori etruschi appaiono largamente condizionati dallo sfruttamento delle risorse minerarie e dalle successive fasi di trasformazione e commercializzazione dei prodotti metallurgici e metallotecnici.

Le fonti storiche ed i reperti archeologici infatti ci indicano che diverse decine fra metalli, minerali e rocce, furono le sostanze utilizzate dagli Etruschi per la preparazione di armi, monete, utensili da lavoro, oggetti decorativi e di uso domestico, nonché per la costruzione di edifici, tombe, forni fusori, etc.

Possiamo ricordare, fra i metalli, il ferro, il rame, lo stagno, l'argento, l'oro ed inoltre il piombo, l'arsenico e l'antimonio, che, sebbene con incidenza marcatamente più ridotta, compaiono fra i costituenti dei prodotti metallotecnici degli Etruschi. Fra i minerali non metalliferi e i materiali litoidi abbiamo le ocre ferri-ferre ed il cinabro, usati come coloranti; l'alunite, materia prima per la preparazione dell'allume, usato nel mondo antico come medicinale e, soprattutto, come mordente per fissare i colori nelle stoffe e nel cuoio; le argille, per terre cotte e refrattari; gli alabastri gessosi e calcarei; il tufo, il granito e vari tipi di arenarie. Tutte queste sostanze sono presenti nel territorio dell'Etruria, sebbene in quantità e tipologie giacimentologiche marcatamente diverse.

Nelle pagine che seguono saranno brevemente descritti, con particolare riguardo alle mineralizzazioni metallifere, i depositi della Toscana e del Lazio settentrionale, suscettibili di attività estrattive etrusche, rimandando a TANELLI (1983) ed alla bibliografia in esso citata per ulteriori informazioni di carattere mineralogico e giacimentologico (*fig. 1*).

Ferro

I maggiori giacimenti a ferro dell'Etruria coltivati, sebbene con alterne vicende, da periodi protostorici fino a pochi anni fa, sono quelli dell'Isola d'Elba. Le mineralizzazioni sono costituite da corpi minerali lentiformi od in ammassi di ossidi di ferro (ematite e magnetite), in ganga prevalentemente silicatica, con modestissime e locali concentrazioni di solfuri di ferro, rame, piombo e zinco, e tracce di altri minerali metalliferi contenenti cobalto, arsenico, bismuto ed antimonio. I corpi minerali sono incassati entro rocce silicatiche e carbonatiche debolmente metamorfosate ed affiorano, in vasti e ben individuabili areali di ossidi ed idrossidi di ferro, lungo la costa orientale dell'isola, da Rio Albano

a nord a Capo Calamita a sud. Minori mineralizzazioni sono altresì presenti nelle zone occidentali dell'isola.

Nella letteratura greca e latina si trovano alcuni passi relativi allo sfruttamento delle miniere dell'Elba (RODOLICO, 1983; CAMPOREALE, 1985) fra questi, il ben noto scritto di Diodoro Siculo: «... Vicino alla città chiamata Populonia c'è un'isola dell'Etruria di nome Aithalia. Questa, distante dalla riva cento stadi, prese nome dalla quantità di fuliggine presente su di essa. Difatti contiene minerale di ferro in gran quantità, di alto tenore, che viene ridotto in pezzi per essere fuso ed ottenere il ferro...».

Alle fonti letterarie si aggiungono le testimonianze archeologiche: sia all'Elba che in altre isole dell'Arcipelago Toscano, come è il caso di Montecristo, nella costa della Toscana marittima e fino a Bientina, Marzabotto e Pozzuoli, è ben nota la presenza di cumuli di scorie talora frammisti a blocchi di minerale solo parzialmente ridotto, i quali denotano una inconfondibile origine dalle mineralizzazioni elbane. Nella zona di Porto Baratti a Populonia erano presenti fino agli anni della prima guerra mondiale enormi cumuli di scorie, potenti da pochi metri fino ad una ventina, che ricoprivano una superficie di circa 200.000 mq., seppellendo le tombe della necropoli di S. Cerbone (VII-III secolo a. C.) (MINTO, 1954).

In scavi recenti si è potuto accertare che la lavorazione del ferro nel cosiddetto « quartiere industriale » di Populonia risale almeno alla seconda metà del VI secolo a. C. Nell'Isola d'Elba poi, come segnalato da MAGGIANI (1981), i numerosi cumuli di scorie e resti di forni fusori presenti in varie località dell'isola sono in prevalenza associati a consistenti resti ceramici del I secolo a. C. Nelle fortezze d'altura di Monte Castello di Procchio e di Castiglione di S. Martino sono state recentemente individuate testimonianze archeologiche dal V-IV secolo a. C. fino al I secolo a. C., le quali si appoggiano su pavimentazioni preparate con scorie di ferro (CAMPOREALE, 1985).

In numerose zone dell'Etruria oltre che all'Isola d'Elba si trovano mineralizzazioni ad ossidi ed idrossidi di ferro, relativamente alle quali, pur non disponendo di adeguate documentazioni archeologiche e letterarie, è ragionevole ipotizzare - date le loro caratteristiche geologiche - che possano essere state coltivate durante il periodo etrusco.

Fra le mineralizzazioni di questo tipo possiamo citare quelle presenti nei territori di Campiglia Marittima, Niccioleto, Gavorrano, Boccheggiano, Argentario, Isola del Giglio, Magliano e nei Monti della Tolfa. A Magliano, BUSATTI (1943) segnala la presenza di scorie terrifere, e nei Monti della Tolfa il Ponzi (citato da BASTIANELLI, 1942), riporta la presenza di scorie di ferro e di resti di forni fusori in prossimità di numerosi resti di tombe a camera.

Altre mineralizzazioni potenzialmente coltivate dagli Etruschi o che comunque possono essere state coltivate durante il periodo etrusco, sono quelle rappresentate dalle sabbie ferrifere presenti lungo la costa tosco-laziale a sud di

Ansedonia e nelle zone prospicienti le città di Tarquinia e Cerveteri. Nelle Alpi Apuane poi, ed in particolare nelle loro propaggini più meridionali, sono localizzate mineralizzazioni ad ossidi di ferro e carbonato di ferro (siderite), le quali nel secolo scorso presentavano numerosi indizi di antiche coltivazioni.

Rame - argento - piombo

Da un punto di vista giacimentologico, le mineralizzazioni a rame dell'Etruria possono essere schematicamente divise in due grandi tipi:

a) mineralizzazioni a solfuri di rame, carbonati di rame e rame nativo, associate alle rocce ofiolitiche presenti nelle formazioni genericamente indicate come « Liguridi s.l. » nella letteratura geologica;

b) mineralizzazioni polimetalliche a solfuri di rame, piombo, zinco prevalenti, talora più o meno argentifere ed aurifere, incassate nelle formazioni indicate come « Toscanidi s.l. ».

Nei giacimenti di tipo a) i minerali di rame più importanti sono rappresentati da calcopirite, bornite, covellina e calcosiana, pur essendo presenti (come detto precedentemente) carbonati di rame e rame nativo. Queste mineralizzazioni sono sparse in numerose località della Toscana Marittima, ed in particolare nel Volterrano, pur non mancando sia nella Toscana insulare, ed in particolare all'Isola d'Elba, sia nella Toscana più interna, nei territori di Fiesole ed Arezzo. In genere si tratta di corpi minerari di limitata consistenza entro i quali si hanno concentrazioni di minerali utili ad altissimo tenore, la cui individuazione e coltivazione non offre particolari difficoltà. A Montecatini Val di Cecina in particolare è presente una mineralizzazione coltivata fino ad alcuni decenni fa, la quale nel secolo passato costituiva uno dei più importanti, se non il più importante, giacimento a rame del mondo. Non si hanno per le mineralizzazioni a rame associate alle ofioliti reperti archeologici od informazioni letterarie che attestino una sicura coltivazione etrusca, anche se gli indizi sono molteplici. È da ritenere che queste mineralizzazioni, date le loro caratteristiche mineralogiche e giacimentali, siano state oggetto di coltivazione fino da periodi antecedenti al formarsi della nazione etrusca.

Nelle mineralizzazioni di tipo b), l'unico minerale utile di rame è la calcopirite, la quale si ritrova in stretta associazione con quantità variabili di sfalerite, galena, solfuri di ferro, solfosali di rame-arsenico-antimonio quali la tetraedrite/tennantite e con locali tracce di numerosi altri minerali metallici. La calcopirite, la galena ed i solfosali, che si trovano in rapporti quantitativi marcatamente variabili da giacimento a giacimento, sono talora argentifere. Mineralizzazioni polimetalliche più o meno cuprifere ed argentifere sono presenti nelle Apuane a nord, nei Monti della Tolfa a sud, a Ponte S. Pietro nel territorio di Vulci, a Batingano nei dintorni di Roselle ed in particolare nelle zone di Campiglia Marittima

e di Massa Marittima-Montieri, dove, sebbene con gradi diversi, una attività estrattiva etrusca è ben documentata dalle testimonianze archeologiche.

A Campiglia Marittima, nella zona mineraria della Valle del Temperino, sono stati intrapresi fin dalla seconda metà degli anni trenta - come ben noto - una serie di scavi sistematici che documentano nella zona una attività estrattiva e metallurgica per il rame e molto probabilmente per l'argento nei periodi villanoviano e orientalizzante della cultura etrusca (MINTO, 1954).

Nelle mineralizzazioni della Valle del Temperino, così come in quelle prossime della Valle dei Lanzi, i minerali metalliferi sono costituiti da calcopirite e galena, entrambe argentifere, sfalerite, che per gli Etruschi così come per tutto il mondo antico non presentava alcun interesse pratico, e minori quantità di ossidi e solfuri di ferro con tracce di minerali di arsenico e bismuto. Le mineralizzazioni utili sono rappresentate da concentrazioni dei minerali metalliferi entro masse, in parte affioranti, di silicati di colore scuro, il tutto completamente incassato in marmi bianchi e talora a contatto con rocce magmatiche porfiriche. I minatori etruschi dovevano superare per la coltivazione di questi giacimenti delle difficoltà ben superiori a quelle che presentavano le mineralizzazioni a ferro, sia per la compattezza e la durezza dei minerali di ganga, sia per la irregolare distribuzione di minerali utili entro i corpi minerari.

La miniera della Valle del Temperino è stata attiva fino a pochi anni fa, ed a quel tempo era ancora possibile incontrare nelle zone più superficiali del giacimento numerosi cunicoli, oltre che un grande scavo a cielo aperto, la cosiddetta Gran Cava, dove la tradizione vuole che si concentrassero le coltivazioni etrusche.

Stagno - oro

Non si hanno per entrambi questi metalli, che rivestono una importanza primaria nelle attività metallotecniche degli Etruschi, testimonianze archeologiche o minerarie che attestino una loro estrazione dalle mineralizzazioni dell'Etruria, dove peraltro sono presenti o in quantità molto limitate, come è il caso dello stagno, o addirittura in tracce, quale è il caso dell'oro.

Le uniche mineralizzazioni a stagno dell'Etruria sono quelle a cassiterite, l'ossido di stagno, di Monte Valerio, nei dintorni di Campiglia Marittima. Altre mineralizzazioni, che peraltro non hanno mai suscitato attività estrattiva, almeno in periodi storici, si trovano a Monte Spinosa, sempre nel Campigliese. Tracce di cassiterite si hanno altresì a S. Piero dell'Elba ed in poche altre mineralizzazioni della Toscana.

Le mineralizzazioni a stagno di Monte Valerio sono costituite da piccoli noduli di cassiterite dispersi in masse di ossidi ed idrossidi di ferro, incassati in formazioni rocciose prevalentemente carbonatiche. Queste mineralizzazioni già nel secolo passato mostravano di essere state sottoposte ad un'intensa attività

estrattiva in sottosuolo, il cui andamento fu messo in relazione con una coltivazione selettiva degli arricchimenti di cassiterite presenti nella massa di ossidi ed idrossidi di ferro ad opera di popolazioni etrusche (STELLA, 1927). È ragionevole ritenere, tenuto conto delle caratteristiche mineralogiche e giaciture della mineralizzazione, che alle popolazioni etrusche non potevano sfuggire gli affioramenti di ossidi ed idrossidi di ferro e, coltivando questi, le masserelle di cassiterite, ben individuabili per l'elevato peso specifico. Ammesso ciò, l'ipotesi di una metallurgia del bronzo etrusco, almeno in parte derivata da minerali locali, è quanto mai perseguibile, sia per acquisizione di conoscenze metallurgiche dall'esterno, sia per una acquisizione autoctona dovuta, ad esempio, al mescolamento casuale di minerali di stagno di Monte Valerio con quello a rame estratto a pochi chilometri di distanza nella Valle del Temperino.

Per quanto riguarda l'oro, è opinione largamente condivisa fra gli etruscologi che questo metallo, così abilmente lavorato dagli orafi etruschi, giungesse in Etruria attraverso gli scambi commerciali, dalle zone delle Alpi Orientali, dalla Padana ed ancora dalla Tracia ed altre regioni del mondo antico dove la presenza di consistenti mineralizzazioni aurifere appare ben documentata (CRISTOFANI - MARTELLI, 1985). Premesso che tale opinione trova conferma nella situazione giacimentologica dell'Etruria, dove non si conoscono dei veri e propri giacimenti ad oro, resta il fatto che, come segnalato da D'ACHIARDI (1872), nel secolo passato alcuni etti di oro vennero estratti, sia dai concentrati di calcopirite coltivati nella zona di Capanne Vecchie a Massa Marittima, sia da alcune mineralizzazioni delle Alpi Apuane. Indizi di probabili mineralizzazioni ad oro nel territorio di Massa Marittima si ricavano altresì da quanto scrive il TARGIONI TOZZETTI (1770); la presenza di oro nativo, inoltre, sia pure a livello microscopico, è comune in diverse mineralizzazioni della Toscana Meridionale.

Arsenico - Antimonio

Questi metalli ricoprono un ruolo del tutto secondario nelle attività metal-lotecniche degli Etruschi, fra i cui prodotti, peraltro, vengono segnalati « bronzi arsenicali » antecedenti ai veri e propri bronzi a stagno (CAMBI, 1959). In Etruria non si hanno mineralizzazioni ad arsenico, il quale è però presente nelle mineralizzazioni polimetalliche a rame, piombo e zinco. È pertanto probabile che i « bronzi arsenicali » etruschi siano il prodotto casuale della metallurgia del rame. Il CAMBI (1959) segnala il ritrovamento di « bottoni di antimonio » nel Volterrano.

Conclusioni

L'Etruria per diversi secoli del primo millennio a. C. si configura nel bacino del Mediterraneo come una vera « potenza mineraria ». È indubbio quindi che una dettagliata conoscenza sulle attività estrattive degli Etruschi è in grado di ap-

portare dei sostanziali contributi nel definirne e nel capirne le evoluzioni economiche e sociali nonché le vicende politiche sia interne che esterne, dai primi periodi villanoviani ai più tardi periodi della loro romanizzazione.

Quando nel 1926 si svolse il Primo Convegno Nazionale di Etruscologia, iniziò una concreta collaborazione fra mineralisti, giacimentologi ed etruscologi che portò, fra l'altro, agli scavi sistematici condotti nella Valle del Temperino. Questi scavi rappresentano il più completo esempio di ricerca archeologica condotta con criteri interdisciplinari sulle mineralizzazioni dell'Etruria.

Nel concludere, desidero ringraziare il Prof. M. Pallottino ed il Dr. G. Maetzke per l'invito rivoltomi a tenere questa relazione in occasione del Secondo Congresso Internazionale Etrusco e il Prof. P. Lattanzi per la collaborazione prestata nella sua preparazione. Mi auguro che nel futuro prossimo le ricerche condotte con i criteri che guidarono quelle della Valle del Temperino, trovino altre applicazioni nelle numerose zone minerarie dell'Etruria.

BIBLIOGRAFIA

- BADII G. (1931). *Le antiche miniere del Massetano*, in *StEtr* 16, 453-473.
- BASTIANELLI S. (1942). *Il territorio tolfetano nell'antichità*, in *StEtr* 5, 229-260.
- BUSATTI B. (1943). *Di alcune coltivazioni minerarie nel territorio dell'antica Heba*, in *StEtr* 17, 423-432.
- CAMBI L. (1958). *Problemi della metallurgia etrusca*, in *StEtr* 27, 415-432.
- CAMPOREALE G. (1985). *Introduzione*, in *Etruria Mineraria*.
- CIPRIANI C. - TANELLI G. (1983). *Risorse minerarie ed industria estrattiva in Toscana*, in *AttiMemColombaria* 48 (n.s. 34) 241-283.
- CRISTOFANI M. - MARTELLI M. (1985). *L'oro degli Etruschi*.
- D'ARCHIARDI A. (1972). *Mineralogia della Toscana*, vol. 1
- D'ARCHIARDI G. (1927). *L'industria mineraria e metallurgica in Toscana al tempo degli Etruschi* in *StEtr* 1, 411-420.
- HAUPT T. (1847). *Delle miniere e della loro industria in Toscana*.
- MAGGIANI A. (1981). *Nuove evidenze archeologiche all'isola d'Elba*, in *Atti Firenze III*.
- MINTO A. (1954). *L'antica industria mineraria in Etruria ed il Porto di Populonia*, in *StEtr* 23, 291-319.
- RODOLICO T. (1983). *Sulla varia fortuna dell'Arte Mineraria in Toscana*, in *AttiMemColombaria* 49, 260-336.
- SESTINI A. (1981). *Introduzione all'Etruria Mineraria. Il quadro naturale e ambientale*, in *Atti Firenze III*.
- SIMONIN L. (1858). *De l'exploitation des mines et de la métallurgie en Toscane pendant l'antiquité et la moyen age*, in *Ann. des Mines* 14.
- STELLA A. (1927). *Alcune osservazioni sui minerali di ferro e di stagno dell'Antica Etruria*, in *StEtr* 1, 421-425.
- TANELLI G. (1983). *Mineralizzazioni metallifere e minerogenesi della Toscana*, in *MemSoc GeolIt* 25, 91-109.
- TARGIONI TOZZETTI G. (1770^a). *Relazione di alcuni viaggi fatti in diverse parti*.