Osservazioni sulle attività minerarie e metallurgiche nel Calcolitico italiano

Daniela Cocchi Genick*
et Renata Grifoni Cremonesi**

Résumé

A la lumière des dernières découvertes et recherches, il est présenté une synthèse critique des données relatives aux activités minières et métallurgiques pendant le Chalcolithique en Italie.

L'activité minière était pratiquée bien longtemps avant l'âge des métaux ; les techniques d'extraction du silex étaient déjà connues en Italie dès le début du Néolithique.

Au Chalcolithique, la technique d'extraction était donc déjà développée. On utilisait, depuis longtemps, des outils spécialisés pour la fouille.

En ce qui concerne les origines de la métallurgie italienne, elle était déjà connue depuis la fin du Néolithique ; toutefois ce n'est que dans la seconde moitié du IIIe millénaire a.C., avec les cultures classiques du Chalcolithique péninsulaire (cultures du Gaudo et de Rinaldone) et de la vallée du Po (cultures de Remedello, de Spilamberto) et du Campaniforme que la métallurgie s'affirme chez quelques groupes et en imprime les manifestations culturales.

Après une brève synthèse des données concernant l'activité métallurgique pendant le chalcolithique italien, il est traité, en particulier de celles du territoire toscan, dont la documentation riche et variée relative au Chalcolithique atteste un intense peuplement pendant le IIIe millénaire a.C.

I primi studi relativi alle attività minerarie e metallurgiche in epoca preistorica risalgono in Italia, come in altri paesi europei, al secolo scorso, anche se rispetto ad altre aree minori erano i dati disponibili.

Alla luce delle nuove scoperte e ricerche, riteniamo possa rivestire un certo interesse una sintesi critica delle notizie in nostro possesso, recentemente affrontata in una monografia relativa all'Eneolitico della Toscana, alla quale rimandiamo per approfondire l'argomento e, in particolare, per una dettagliata bibliografia che non é possibile riportare in questa sede (Cocchi Genick, et al., 1989).

Anche in Italia l'attività mineraria era praticata molto tempo prima dell'età dei Metalli, attraverso la ricerca della selce, dell'ossidiana e di altre materie prime per armi e strumenti litici e di sostanze coloranti.

Nell'ambito dell'attività mineraria propriamente detta, particolarmente interessanti sono le notizie relative alle miniere di selce, le cui tecniche di estrazione sono attestate fin dal primo Neolitico, come é emerso da una recente scoperta di notevole rilievo effettuata nell'Italia meridionale ; alla Defensola presso Vieste, in Puglia, é stato infatti individuato un complesso minerario di grandi dimensioni, che sembra interessare almeno tre colline con numerosi ingressi ancora aperti (Galiberti, 1984).

Alla fine del Neolitico sono riferibili le miniere di selce di Tagliacantoni e di Valle Don Matteo nel Gargano, sempre in Puglia. Nella prima i cunicoli raggiungevano uno strato con arnioni silicei, interposto tra due strati calcarei, nel quale furono rinvenuti picconi e tranchets campignani. La seconda era costituita da tre grotte artificiali con sacche per detriti scavate lungo le pareti e nella camera più grande un pilastro reggeva la volta ; anche qui furono ritrovati picconi e strumenti campignani (Rellini, 1934 ; Palma di Cesnola, 1984).

* Civico Museo Preistorico e Archeologico "A.C. Blanc" - Viareggio (Lucca)

** Dipartimento di Scienze Archeologiche. Sezione di Paleontologia Umana, Paletnologia, Etnologia - Università di Pisa.

Equivalent é stato il contributo dei due Autori.

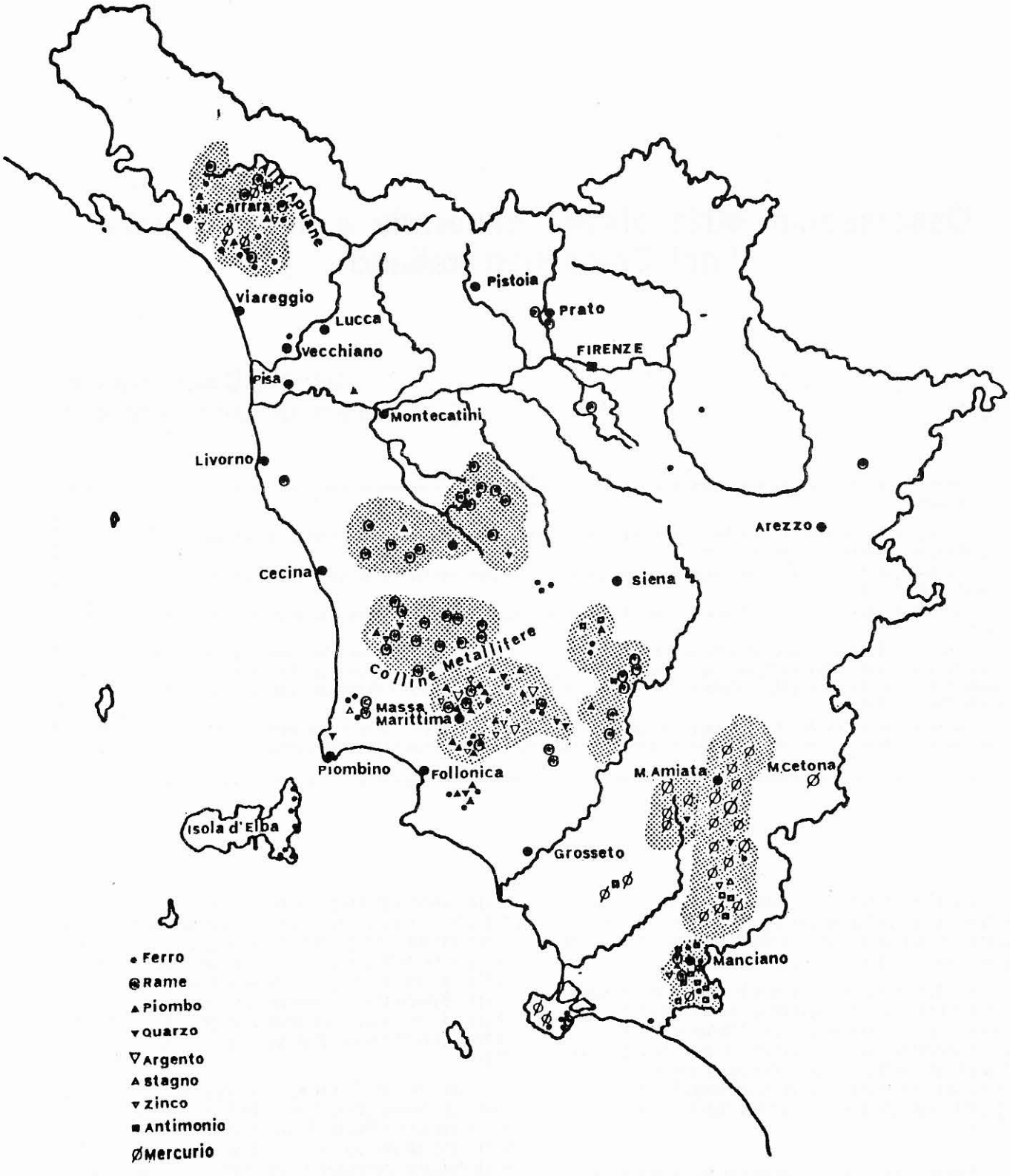

Figure 1 - Principali zone minerarie della Toscana (da Cocchi Genick, et al., 1989).
Principales zones minières de la Toscane (de Cocchi Genick, et al., 1989).

In Italia settentrionale l'estrazione della selce é attestata dall'industria campignana del Veneto, dove tuttavia é stata finora individuata un'unica possibile miniera in galleria o pozzi nei Lessini occidentali ; probabilmente tale tipo di estrazione non doveva in quest'area essere necessario data l'enorme abbondanza di selce in superficie, in forma di filoni e grossi arnioni, negli affioramenti del Giurassico e del Cretaceo (Aspes, et al., in corso di stampa).

All'inizio dell'età dei Metalli dunque la tecnica estrattiva era già sviluppata e da tempo erano in uso attrezzi specializzati per lo scavo.

Miniere di cinabro, forse riferibili all'Eneolitico, furono segnalate all'inizio del secolo nel Monte Amiata in Toscana, dove fu attestata l'esistenza di cunicoli che seguivano per parecchi metri di profondità filoni di cinabro ; vi furono rinvenuti mazzuoli in pietra con scanala-

tura centrale, fra i quali uno cui aderiva molta polvere di cinabro, e zappette in corno cervino.

Per quanto riguarda le miniere di rame, le notizie sono molto scarse ; spesso si presume l'attività estrattiva in una zona dal rinvenimento di strumenti per lo scavo. Di un manico di piccone in legno, rinvenuto nel secolo scorso nella miniera di Libiola in Liguria insieme a cunei, mazzuoli e una pala, sono state recentemente ottenute le seguenti datazioni radiometriche, non calibrate : 2540 ± 90 a.C., 2660 ± 50 a.C. ; lo sfruttamento della miniera sembra pertanto risalire all'Eneolitico (Maggi, et al., 1989).

Nell'Italia settentrionale sono stati segnalati resti di forni di fusione, alquanto significativi perché associati a complessi sicuramente riferibili all'Eneolitico o ad una fase antica dell'età del Bronzo caratterizzata da una marcata tradizione del Vaso Campaniforme. Tra questi merita rilievo quello di La Vela di Valbusa nel Trentino ; sopra ai resti del forno vi era una sepoltura ricoperta da un piccolo tumulo con un individuo di sesso femminile accompagnato da un ricco corredo di ornamenti e resti di vasi. L'analisi delle scorie di fusione ha rivelato trattarsi di resti di due minerali distinti, estratti forse da miniere diverse ; si potrebbe pertanto pensare a centri di attività fusoria indipendenti da centri minerari particolari. A Montesei di Serso, sempre nel Trentino, sono state ritrovate lesine in rame e una matrice di una forma di fusione per ascia ad occhio, interessanti sia per la rarità in Italia di oggetti metallici associati alla documentazione di attività estrattiva e fusoria sia per il tipo di ascia completamente sconosciuto nell'ambiente italiano (Aspes, et al., in corso di stampa).

Riguardo alle origini della metallurgia italiana, essa risulta nota fin dal tardo Neolitico ; ne abbiamo testimonianza nelle isole Eolie, nelle Marche, in Abruzzo e nel Veneto.

E' tuttavia soltanto nella seconda metà del III millennio a.C., con le culture classiche dell'Eneolitico peninsulare (culture di Gaudo e Rinaldone) e della regione padana (culture di Remedello e Spilamberto) e del Vaso Campaniforme, che la metallurgia si afferma presso alcuni gruppi e ne impronta le manifestazioni culturali.

Nell'Italia centrale e in Toscana in particolare, dove sono stati ritrovati oggetti in rame in quantità rilevante, ad un certo numero in rame puro si associa una quantità maggiore di manufatti con notevole presenza di arsenico e antimonio. Ciò aveva indotto alcuni autori ad ipotizzare una provenienza alpina o boema della metallurgia italiana (Junghans, et al., 1960). Barker successivamente ha distinto due manifatture con fonti di approvvigionamento locali diversificate ; le miniere di rame alpine per il Nord, dove gli oggetti della facies di Remedello hanno arsenico e quasi mai antimonio, e le miniere toscane per l'Italia centrale, dove gli oggetti contengono arsenico e antimonio (Barker, 1971).

Per quanto riguarda l'Italia meridionale le analisi dei manufatti di Buccino danno una lega di rame con il 4/5% di arsenico (Avery, et al., 1973) ed é stato posto il problema dello sfruttamento già nell'età dei Metalli di miniere locali note in epoca romana.

Oltre a manufatti di rame, sono riferibili all'Eneolitico oggetti d'argento ; ricordiamo uno spillone con testa a "T" da Remedello (Cornaggia Castiglioni, 1971, Tav. X, n. 5), un pettorale dal Castello di Villafranca Veronese (Ghislanzoni, 1932, Tav. 1, Fig. 1), un anellino dalla necropoli del Gaudo (Voza, 1974), vaghi di collana, anellini, frammenti di lamine e scorie di fusione ritrovati in diversi siti della Sardegna, riferibili sia alla cultura eneolitica Filigosa-Abealzu che a quella di Ozieri del Neolitico recente (Lo Schiavo, 1988).

Anche lo sfruttamento del piombo sembra risalire in Sardegna all'Eneolitico ; un frammento é stato ritrovato in un contesto della cultura Filigosa-Abealzu e una ciotola della cultura di Monte Claro, anch'essa eneolitica, é apparsa restaurata con grappe di piombo (Atzeni, 1981 ; 1982).

Dopo questa breve sintesi sull'attività mineraria e metallurgica del Calcolitico italiano in generale, passiamo ora a trattare in particolare del territorio toscano, la cui cospicua documentazione relativa all'Eneolitico ne attesta un intenso popolamento durante il III millennio a.C., dovuto probabilmente alla sua ricchezza mineraria come appare dalla carta di distribuzione dei minerali (Fig. 1). Tra quelli più rappresentati e importanti per le genti eneolitiche, la Toscana offriva rame e antimonio.

L'attività estrattiva doveva essere ampiamente esercitata, come vengono ad attestare non solo le poche testimonianze relative alle miniere di cui é stato sopra detto, ma soprattutto i numerosi oggetti in rame rinvenuti nel territorio, soprattutto nelle zone minerarie sfruttate ancora oggi.

Prima della descrizione tipologica degli oggetti in rame ritrovati, riteniamo opportuno riportare sinteticamente il quadro, invero assai complesso, dell'Eneolitico toscano recentemente delineato nella suddetta pubblicazione (Cocchi Genick, et al., 1989).

L'Eneolitico é documentato in Toscana quasi esclusivamente dall'aspetto funerario ; sono state pertanto definite diverse facies collegate alle diverse usanze sepolcrali, caratterizzate dall'utilizzazione di grotte naturali, di tombe a forno e di tombe a fossa.

L'uso delle cavità naturali é soprattutto attestato nella Toscana nord-occidentale, dove il particolare aspetto dell'Eneolitico é stato denominato *facies di Vecchiano*, caratterizzata da forme vascolari semplici di impasto grossolano, da lame di pugnale a codolo e da una varia tipologia di oggetti di ornamento. Questo aspetto sembra aver avuto una lunga durata, per tutto il III millennio a.C., e articolarsi in tre fasi, la prima caratterizzata da elementi di tradizione lagozziana, l'ultima dalla comparsa del decoro di tipo campaniforme.

Abbiamo poi un *gruppo senese* di cavità utilizzate pepinsediamenti abitativi occasionali, riferibile ad un momento maturo dell'Eneolitico, e un *gruppo grossetano* di grotte sepolcrali, da collocare in una fase finale, alle soglie ormai dell'antica età del Bronzo. Presentano entrambi affinità con la facies di Vecchiano, da cui differiscono soprattutto per la presenza nella ceramica di elementi riferibili alla cultura di Rinaldone.

A quest'ultima é ricollegabile il gruppo delle *tombe a forno*, che si differenzia dagli aspetti suddetti, oltre che per il tipo di struttura funeraria, anche per la produzione materiale caratterizzata dai tipici vasi a fiasco.

Il gruppo delle *tombe a fossa* si distingue sia per la particolare architettura tombale che per l'abbondanza di armi litiche e metalliche ; più che un aspetto a sé stante, può essere considerato un gruppo ricollegabile alla cultura di Rinaldone che in una sua fase avanzata si sviluppa nella Toscana centrale interna, acquisendo una propria connotazione sia nella scelta degli elementi di corredo che nel tipo di struttura funeraria, con inumazioni prevalentemente singole contrapposte alle sepolture collettive, comuni sia nelle tombe a forno che nelle cavità naturali.

In un momento finale dell'Eneolitico si afferma anche in Toscana la cultura del *Vaso Campaniforme* per la

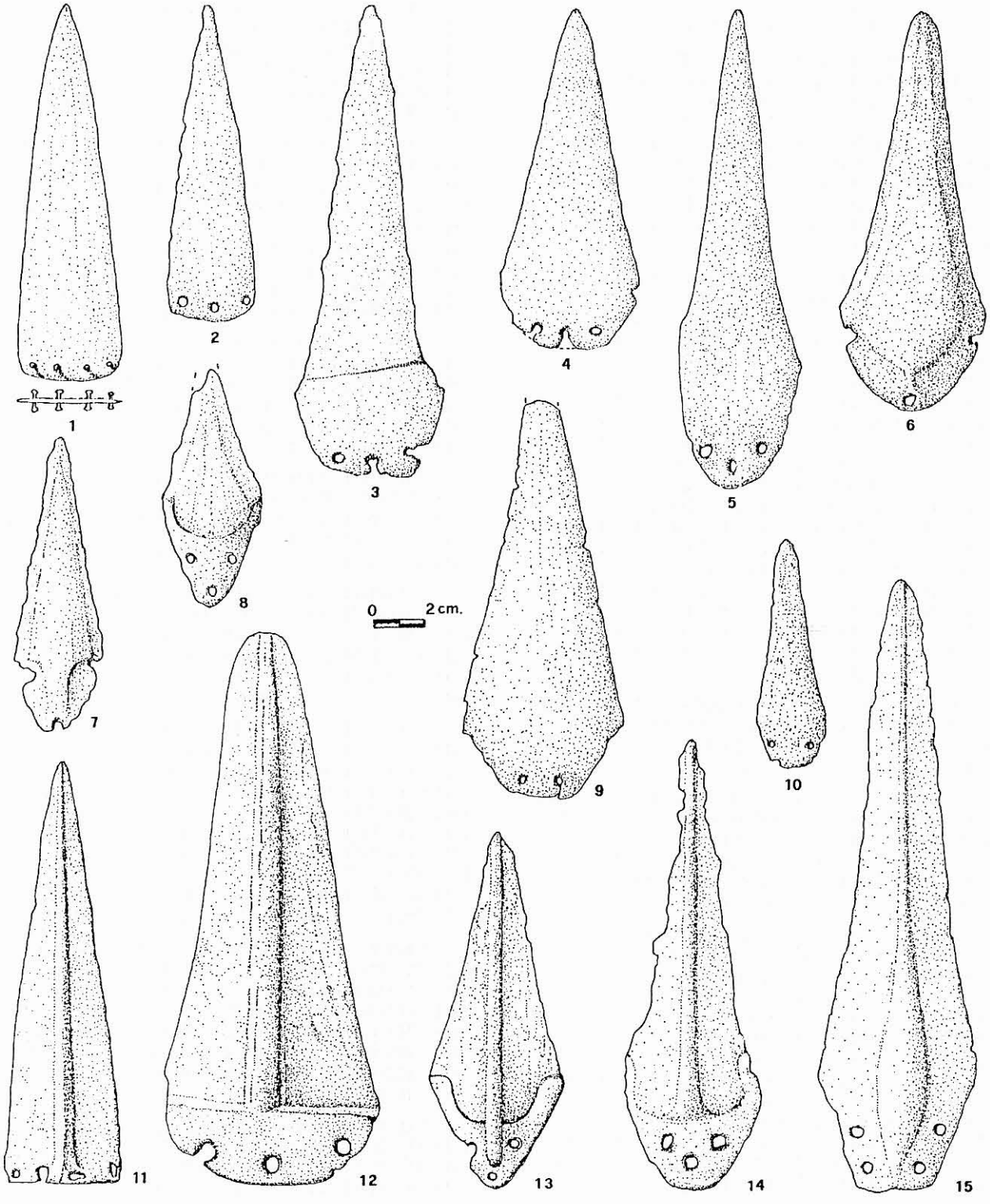

Figure 2 - Pugnali e alabarde a tallone, piatti (nn. 1-10) e con costolatura (nn. 11-15) ; a tallone convesso (nn. 1,2), semicircolare (nn. 3,4,12), ogivale (nn. 5,6), triangolare (nn. 7,8,13), trapezoidale (nn. 9,10,14,15).

Poignards et hallebardes à talon, plats (1-10) et avec nervure (11-15) ; à talon convexe (1,2), semi-circulaire (3,4,12), ogivale (5,6), triangulaire (7,8,13), trapézoïdale (9,10,14,15).

quale abbiamo veri e propri villaggi individuati presso Firenze.

Si tratta quindi di un mondo che si sviluppa e articola in vario modo nell'arco del III millennio, di cui si possono individuare rapporti anche con altre aree culturali, con l'ambiente ligure-provenzale e con la Valpadana per la Toscana nord-occidentale, con la Sardegna e la cultura del Gaudo per la Toscana meridionale.

Passiamo infine a qualche breve osservazione sulla tipologia dei numerosi oggetti in rame recuperati nei giacimenti eneolitici toscani ; per l'elenco dei ritrovamenti con relativa bibliografia rimandiamo allo pubblicazione già più volte citata (Cocchi Genick, et al., 1989, pp. 121-143).

Come risulta dalla cartina di distribuzione di Fig. 4, numerosi sono i ritrovamenti di lame di pugnale, distri-

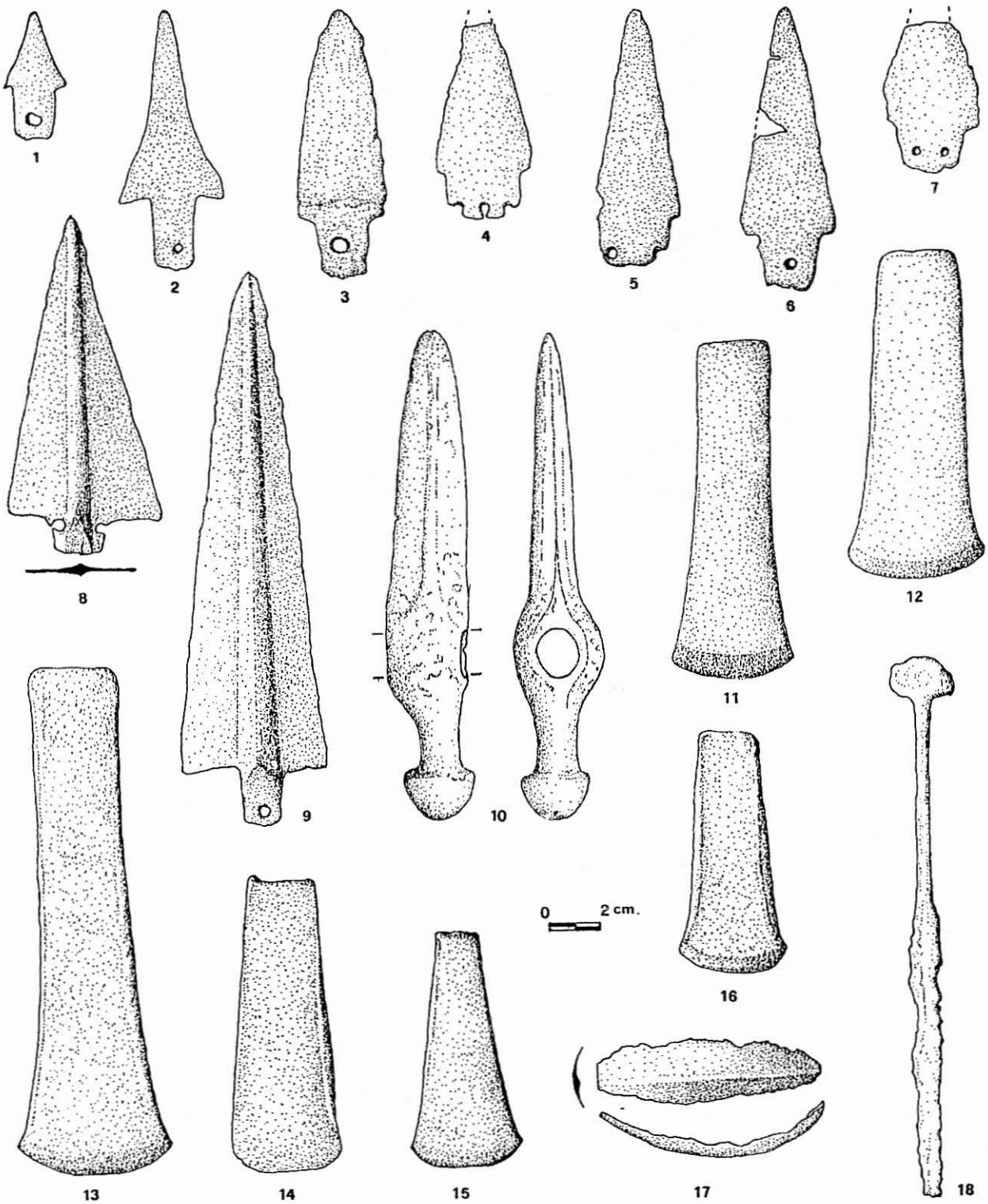

Figure 3 - Pugnali con codolo piatti (nn. 1-7) e con costolatura (nn. 8,9) ; alabarda con impugnatura conformata ad ascia-martello (n. 10) ; asce (nn. 11-16) ; frammento di lamina (n. 17) ; laminetta con estremità semicircolare (n. 18).

Poignards à soie perforée plats (1-7) et avec nervure (8,9) ; hallebarde de type hache-marteau (10) ; haches (11-16) ; fragment de lame (17) ; petite lame à sommet semi-circulaire (18).

buiti su tutto il territorio, in particolare nelle aree più propriamente minerarie delle Colline Metallifere, del Monte Amiata e del Massiccio Apuano.

Il tipo più diffuso é la lama a tallone (Fig. 2) e, nel suo ambito, la variante piatta (nn. 1-10) diffusa soprattutto nel Senese e nel Grossetano, dove é assente quella con costolatura (nn. 11-15), documentata invece nelle province più settentrionali. La lama a tallone é attestata prevalentemente nelle tombe a fossa e a forno, pur comparendo anche in alcune grotte naturali ; mentre nelle tombe a forno é pressoché esclusiva la variante a lama piatta, delle tombe a fossa é caratteristica quella con costolatura. Oltre che in Toscana, la lama a tallone é documentata anche nel Lazio, in Umbria e, soprattutto

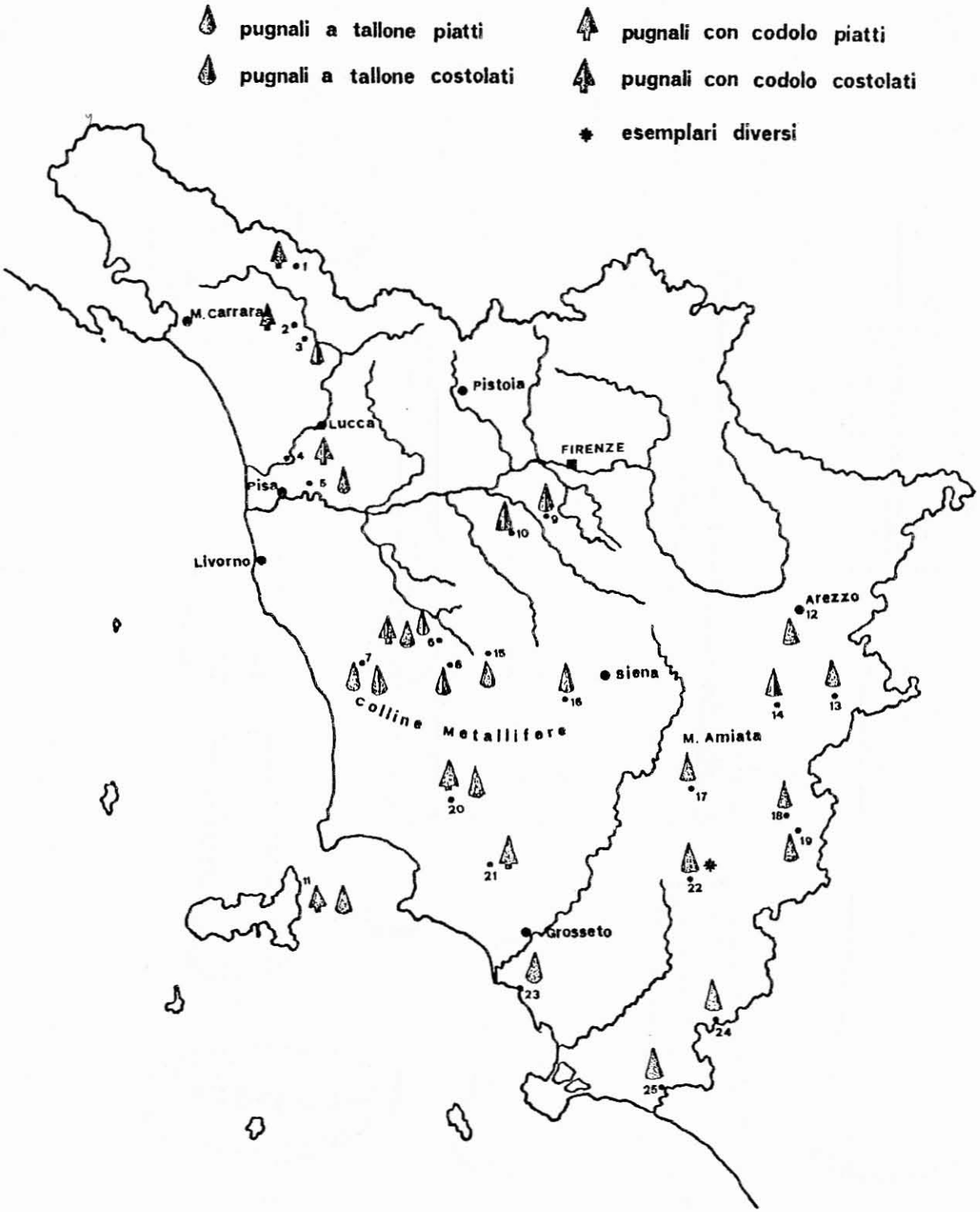

Figure 4 - Distribuzione dei pugnali (da Cocchi Genick, et al., 1989).
Carte de répartition des poignards (Cocchi Genick, et al., 1989).

nella variante a lama costolata e tallone rettilineo, nell'Italia meridionale ; nell'Italia settentrionale é attestata più sporadicamente del pugnale a codolo.

I pugnali con codolo (Fig. 3, nn. 1-9) sono particolarmente frequenti nella Toscana nord-occidentale, ma compaiono anche all'isola d'Elba e nel Grossetano, in grotte naturali utilizzate a scopo funerario. Anche nel loro ambito prevale la variante piatta (nn. 1-7) su quella costolata (nn. 8,9).

La lama a codolo forato é particolarmente frequente nell'Italia settentrionale, sia nella variante piatta ma soprattutto in quella con costolatura. Compare inoltre, in entrambe le varianti, nell'area culturale del Gaudo in Italia meridionale.

Per questo tipo di pugnale é stato possibile ricostruire, in base alle caratteristiche di alcuni reperti e a confronti con l'iconografia delle statue-stele e dell'arte rupestre, le modalità d'immanicatura (Bagolini, 1981).

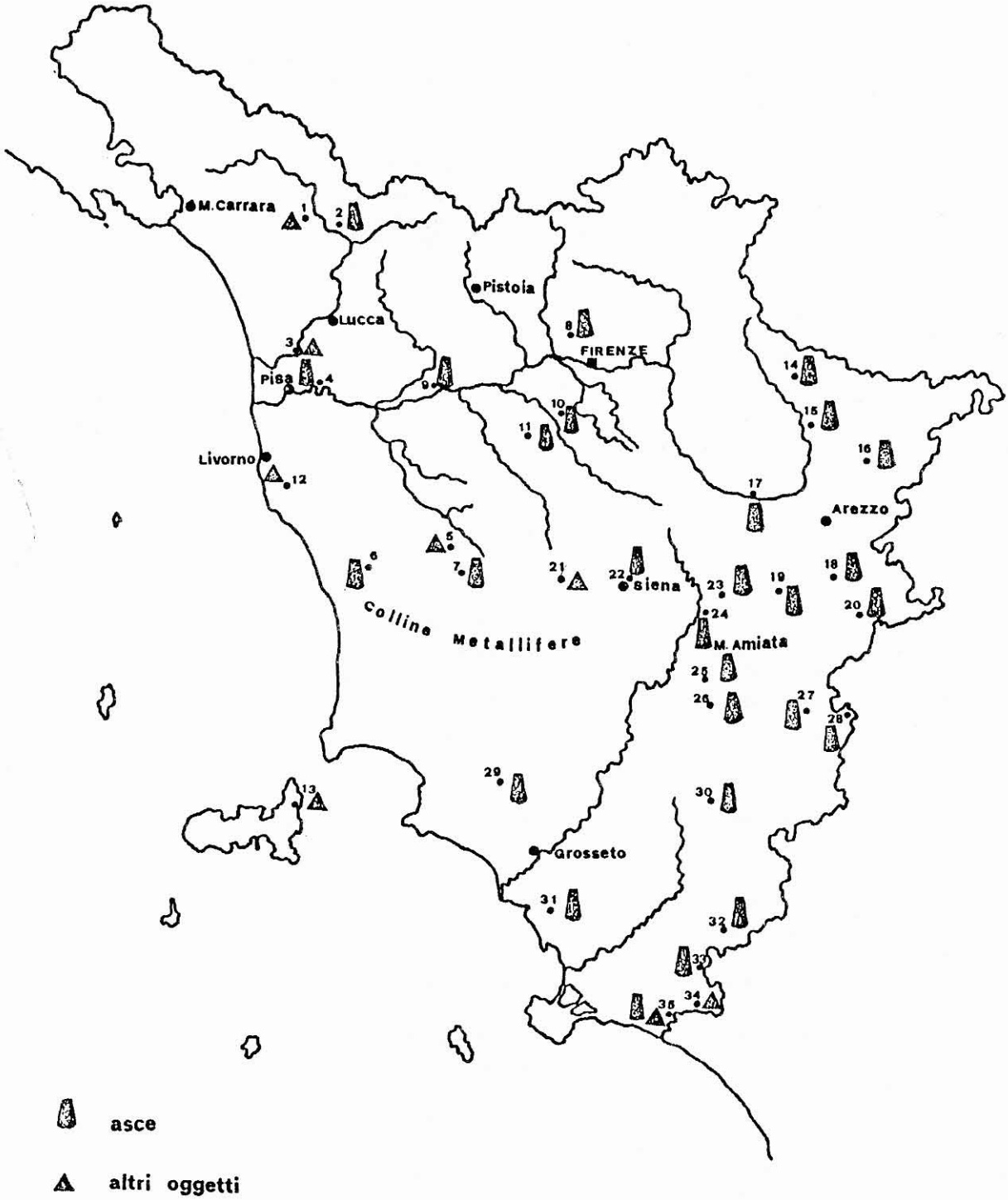

Figure 5 - Distribuzione delle asce e degli altri oggetti in metallo (da Cocchi Genick, et al., 1989).
Carte de répartition des haches et autres objets en métal (Cocchi Genick, et al., 1989).

Merita infine particolare rilievo l'alabarda di Santa Fiora conservata all'Ashmolean Museum di Oxford (Fig. 3, n. 10) ; si tratta di un esemplare unico, nel quale sono combinati i caratteri dell'alabarda in rame costolata e dell'ascia-martello in pietra, di cui si conoscono numerosi esemplari in Toscana con particolare concentrazione nell'area rinaldoniana.

Assai numerose sono anche le asce piatte (Fig. 3, nn. 11-16), di cui si può notare una particolare concentrazione nella Toscana centromeridionale, soprattutto nelle zone minerarie delle Colline Metallifere e del Monte Amiata (Fig. 5). Compaiono sporadicamente nelle grotte naturali, sono attestate nelle tombe a forno e sono costantemente presenti, per lo più associate a lame di pugnale, in quasi tutte le tombe a fossa, di cui sembrano costituire un elemento caratteristico.

Le asce delle tombe a fossa presentano forma trapezoidale, taglio ben espanso, margini generalmente assai ispessiti e, in un esemplare (Fig. 3, n. 16), leggere alette laterali che richiamano tipi di età successiva ; rivelano pertanto una tecnologia più progredita rispetto agli esemplari delle tombe a forno.

Tra gli altri oggetti in rame meritano rilievo un frammento di lamina ricurva (Fig. 3, n. 17), che sembra essere un'armilla ed é confrontabile con oggetti simili noti in culture del medio bacino danubiano influenzate dalla civiltà campaniforme, e una laminetta con estremità di forma semicircolare (Fig. 3, n. 18), che trova confronto nei pugnali con la base del codolo a semiluna conosciuti in alcune stazioni dell'Italia meridionale.

La mancanza, per l'Eneolitico toscano, di dati relativi all'economia e alle strutture sociali, dovuta alla scarsissima documentazione di abitati, rende molto difficile individuare le implicazioni di ordine socio-economico che la pratica della metallurgia devette comportare.

Il notevole numero di manufatti in rame nelle zone minerarie e le concentrazioni di siti in queste stesse aree farebbero tuttavia supporre un possibile collegamento tra l'attività mineraria e l'artigianato dei metalli ; anche la presenza di alcuni probabili crogiuoli attesterebbe una lavorazione in loco del metallo.

Oltre all'estrazione del metallo e del cinabro, altre materie prime furono cercate dalle genti eneolitiche del territorio toscano. Insieme alla selce, ancora di fondamentale importanza per la fabbricazione di cuspidi e pugnali, e alle pietre dure per asce e mazze, furono utilizzati calcare, marmo, steatite e quarzo per gli ornamenti ; vennero quindi individuate diverse fonti di approvvigionamento, anche non locali, dei vari materiali.

Merita rilievo la segnalazione nel Livornese e in Garfagnana (Lucca) di officine per la lavorazione della steatite, in cui oltre a ornamenti di vario tipo, sono numerosi gli oggetti non finiti ; tali complessi sono da riferire alla cerchia campaniforme, così come il sito analogo di Suvero in Liguria (Maggi, et al., 1989).

In Toscana quindi vennero sfruttate nell'Eneolitico varie risorse naturali, soprattutto per la manifattura di armi sia metalliche che litiche, da parte di genti che avevano una buona conoscenza del territorio e nella cui economia l'attività mineraria e metallurgica doveva svolgere un ruolo non indifferente.

Riferimenti bibliografici

Aspes A., Cocchi Genick D., Fasani L., (in corso di stampa) - Prähistorischer Bergbau und Metallverarbeitung in Italien. In Atti del Congresso Internazionale "Mining and metallurgy of ancient times in southeastern Europe", Dolnji Milanovac, 20-25 Maggio 1990.

Atzeni E., 1981 - Aspetti e sviluppi culturali del Neolitico e della Prima Età dei metalli in Sardegna. *Ichnussa*, pp. 21-51.

Atzeni E., 1982 - Laconi, Corte Noa. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XXXVII, 1-2, pp. 336-337.

Avery D.H., Grossman V.V., Eaton E.R., 1973 - Metallurgical Analysis of Copper and Bronze Objects. In Holloway R.R., et al., Buccino ecc., cit., pp. 113-114.

Bagolini B., 1981 - Il Neolitico e l'età del Rame. Ricerca a Spilamberto e S. Cesario 1977-1980, Bologna.

Barker G., 1971 - The first metallurgy in Italy in the light of the metal analysis from the Pigorini Museum. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 80, pp. 183-210.

Cocchi Genick D., Grifoni Cremonesi R., 1989 - L'età del Rame in Toscana, Viareggio.

Cornaggia Castiglioni O., 1971 - La cultura di Remedello. Problematica ed ergologia di una facies dell'Eneolitico padano. *Memorie della Società Italiana di Scienze Naturali*, XX, 1.

Galiberti A., 1984 - Scoperta di una miniera preistorica presso Vieste (Foggia). *Atti del 3° Convegno di Preistoria e Storia della Daunia*, Sansevero, pp. 73-84.

Ghislanzoni E., 1932 - La tomba eneolitica di Villafranca Veronese. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 52, pp. 9-21.

Holloway R.R., Corrain C., Capitanio M., 1973 - Buccino. The Eneolithic Necropolis of S. Antonio and other Prehistoric Discoveries made in 1968 and 1969 by Brown University, Roma.

Junghans S., Sangmeister E., Schroeder M., 1960 - Metallanalysen kupferzeitlicher und frühbronzezeitlicher Bodenfunde aus Europa, Berlin.

Lo Schiavo F., 1988 - Le origini della metallurgia e il problema della metallurgia nella cultura di Ozieri. In AA.VV., La cultura di Ozieri, problematiche e nuove acquisizioni, Atti del I convegno di studio, Ozieri, pp. 279-291.

Maggi R., Del Lucchese A., 1989 - Aspetti dell'età del Rame in Liguria. In Atti del Congresso Internazionale "L'età del Rame in Europa", *Rassegna di Archeologia*, 7, pp. 331-338.

Palma di Cesnola A., 1984 - Nuovi contributi alla conoscenza del Neo-eneolitico del Gargano. A : ricerche e studi effettuati durante il 1981. *Atti del 3° Convegno di Preistoria, Protostoria e Storia della Daunia*, Sansevero, pp. 21-38.

Rellini U., 1934 - Scoperta di miniere preistoriche di selce. In Rellini U., Baumgaertel E., Leopold H.M., Secondo rapporto preliminare sulle ricerche preistoriche condotte sul promontario del Gargano. Ricerche negli anni 1932-33. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, 54, pp. 1-64.

Voza G., 1974 - Necropoli del Gaudo. In AA.VV., Seconda Mostra della Preistoria e Protostoria nel Salernitano, Salerno, pp. 7-24.