



# GLI ETRUSCHI NELLA BASSA MODENESE

*Nuove scoperte e prospettive di ricerca  
in un settore dell'Etruria padana*



SAN FELICE SUL PANARO  
(Modena)  
1992

Estratto da:

# GLI ETRUSCHI NELLA BASSA MODENESE

*Nuove scoperte e prospettive di ricerca in un settore  
dell'Etruria padana*

*a cura di*

Mauro Calzolari - Luigi Malnati

*coordinamento redazionale*

Paolo Campagnoli

GRUPPO STUDI BASSA MODENESE

SAN FELICE SUL PANARO

(Modena)

1992

IL PAESAGGIO VEGETAZIONALE DELL'INSEDIAMENTO  
ETRUSCO (V SEC. A.C.) DI MISERIA VECCHIA, MIRANDOLA,  
9-10 m s.l.m. (MODENA, NORD-ITALIA)

*Carla Alberta Accorsi\** - *Marta Bandini Mazzanti\** - *Luisa Forlani\*\**  
*Marco Marchesini\**

\* Istituto ed Orto Botanico dell'Università di Modena

\*\* Dipartimento di Biologia evoluzionistica sperimentale dell'Università di Bologna

Vengono qui esposte alcune informazioni sul contesto vegetazionale in cui si collocava l'abitato etrusco di Miseria Vecchia, in comune di Mirandola (Modena). L'abitato etrusco della media età del Ferro, datato su base archeologica nel V sec. a. C. (Subatlantico <dall'800 a. C. in poi>), risulta coprire una superficie di ca 3500 mq, su un ampio dosso del paleoalveo dei Barchessoni, antico affluente del Po (Calzolari, in questo volume).

Le notizie paleovegetazionali qui presentate sono state ottenute dall'analisi pollinica di alcuni campioni prelevati in correlazione alle strutture archeologiche e dall'esame di frammenti di legno carbonizzato rinvenuti nello strato antropizzato.

### 1. *Materiali e metodi*

I campioni per l'analisi pollinica e i reperti di carboni provengono da due aree di saggio (Calzolari, loc. cit.):

- Saggio A-B: area principale di affioramento, avente ca. 5 m di diametro e riferibile a una struttura di abitato, probabilmente un fondo di capanna, in cui sono stati rinvenuti frammenti di concotto, ossa, carboni e reperti di oggetti ceramici di cui ricordiamo quelli che hanno collegamenti più o meno diretti con materiali di origine vegetale: olle, scodelle-coperchio, recipienti da fuoco, doli, mortaio, fusiola;
- Saggio C: area secondaria di affioramento distante 32 m dal saggio A-B, contenente frammenti di oggetti ceramici tipo quelli del saggio A-B, concotto, ossa e carboni.

La collocazione dei punti di provenienza dei campioni pollinici e dei reperti antracologici è riportata nella tav. XCIX.

#### *a. Campioni per l'analisi pollinica*

Tre campioni, su cinque esaminati, hanno rivelato un contenuto pollinico sufficiente per la redazione di spettri rappresentativi. I campioni pollinici sono stati prelevati durante la campagna di scavo 1990 e sono costituiti da terriccio correlato alle strutture archeologiche; essi sono di seguito elencati con riferimenti sui punti di campionamento e sulla datazione ad essi assegnabile su base stratigrafica e archeologica (Calzolari, loc. cit.):

- camp. 1: Saggio A-B, US 4 - prof. 105 cm - Età: più antico rispetto all'abitato etrusco; campione prelevato nello strato di sabbia fine, sterile dal punto di vista archeologico, stratigraficamente sottostante al camp. 2 Saggio A-B, US 2 di età etrusca, vedi sotto;
- camp. 2: Saggio A-B, US 2 - prof. 65 cm - Età: coevo all'abitato etrusco; campione di terreno antropizzato prelevato nell'area del Saggio A-B, cioè nella struttura principale di affioramento pertinente a un probabile fondo di capanna; più precisamente il campione proviene dal riempimento interno di tale fondo di capanna;
- camp. 3: Saggio C, US 5 - prof. 60 cm - Età: coevo all'abitato etrusco; campione di terreno antropizzato prelevato nell'area del Saggio C, cioè nella struttura secondaria di affioramento.

Per quanto riguarda l'età, il camp. 2 e il camp. 3 correlati alle strutture di età etrusca sarebbero anche, sulla base di deduzioni di natura archeologica, pressoché contemporanei tra di loro. Il camp. 1, sottostante al camp. 2, è cronologicamente più antico rispetto ai suddetti due campioni di età etrusca.

In laboratorio i campioni sono stati sottoposti al metodo di routine che comprende le seguenti fasi: HCl 37% a freddo per 30'; HF 50% a freddo per 24 h; HCl 37% a freddo per 30'; NaOH 10% a caldo per 15'; acetolisi di Erdtman (1960); lavaggi intermedi con acqua distillata. Il residuo è stato sospeso in acqua distillata e glicerina (1/1).

Su ogni campione è stata calcolata la Frequenza Pollinica Assoluta (FPA) espressa come numero di granuli per grammo di materiale, secondo il metodo seguito da Accorsi e Rodolfi (1975). Le FPA compaiono in calce alla tab. 1, separatamente per i pollini e le spore di Pteridofite.

Gli spettri pollinici sono calcolati su una somma pollinica di ca. 300-500 pollini. Le spore di Pteridofite sono espresse in percentuale sul totale dei pollini. Gli spettri pollinici sono riportati nella tab. 1 e illustrati sinteticamente nella tav. C.

#### *b. Reperti di legno carbonizzato*

Il campione pollinico n. 3 (Saggio C, US 5) ha rivelato la presenza di minutissimi frammenti di legno più o meno accentuatamente carbonizzato, strettamente frammisti al terriccio antropizzato. A tale campione è stata perciò attribuita,



oltre alla sigla pollinica anche una sigla antracologica (camp. A). I campioni sono tutti di dimensioni molto piccole (dimensione maggiore inferiore a 5 mm) e in cattivo stato di conservazione.

Non essendo possibile contare i frammenti per il loro alto numero e per l'estrema fragilità, ne è stata fatta una stima in volume; alcuni frammenti meglio conservati sono stati determinati sulla base di analisi allo stereomicroscopio e al microscopio ottico. I risultati delle analisi sono esposti nella tab. 2.

## 2. Linee del paesaggio vegetale messe in luce dai reperti pollinici e antracologici

### a. Spettro pollinico del camp. 1: Saggio A-B; US 4 - età più antica rispetto all'insediamento etrusco

Lo spettro pollinico descrive un paesaggio vegetazionale aperto, a una certa distanza dalle aree forestate o comunque con una copertura forestale assai rada: le specie arboree rappresentano infatti solo un quinto dello spettro pollinico ( $A = 19,8\%$ ). Tra le piante arboree sono documentate varie latifoglie dei boschi mesofili/igrofilo planiziari: Farnia (*Quercus robur* L. s.s = *Q. pedunculata* Ehrh.), Frassini (*Fraxinus* tipo *excelsior/oxycarpa*), Carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), Ontano nero (*Alnus glutinosa* <L.> Gaertner), Pioppi (*Populus*), Salici (*Salix*). La vicinanza di ambienti umidi, oltre che da Salici e Ontani è indicata anche dalla fisionomia del complesso erbaceo in cui troviamo *Gramineae* dominanti (34,7%) e una discreta percentuale di igrofite/idrofite: Ciperacee (*Cyperaceae*), Mazza sorda (*Typha*), Ninfea (*Nymphaea*), Lenticchia d'acqua (*Lemna*), Mestolaccia (*Alisma*), falso Acoro (*Iris pseudacorus* L.), Pigamo (*Thalictrum*). Il totale delle igro/idrofite (Salici e Ontani inclusi) raggiunge in questo campione il valore più alto (19%); nei due campioni di età etrusca, come vedremo successivamente, questo complesso è un po' meno rappresentato.

Per quanto riguarda le testimonianze dell'attività dell'uomo, sembrerebbe che il sito fosse già in questi tempi interessato dalla frequentazione. Nello spettro, infatti, troviamo un certo numero di reperti che pur non essendo singolarmente inequivocabili, formano un complesso che appare indicativo di attività antropica: pollini del gruppo *Hordeum*, di Noce (*Juglans regia* L.), e di varie specie nitrofile/ruderali come *Urtica*, *Chenopodium*, *Polygonum*, *Artemisia* cf. *vulgaris* (Ortica, Chenopodio, Poligono, Assenzio comune).

### b. Spettri pollinici e frammenti di carboni dell'insediamento etrusco (camp. 2: Saggio A-B, US 2; camp. 3: Saggio C, US 5)

I campioni coevi all'insediamento etrusco sono simili tra loro e, nelle linee sostanziali, sono anche simili a quello precedentemente esaminato. Tuttavia alcune differenze sembrano meritevoli di essere commentate: aumenta, nei campioni di età etrusca, la consistenza delle aree forestate (soprattutto nello spettro del camp. 2 raccolto nell'area principale di affioramento, Saggio A-B) e cambia

un poco la composizione delle arboree: in particolare ricordiamo che scompare il Carpino bianco, mentre compaiono l'Olmo (*Ulmus*) e il Castagno (*Castanea sativa* Miller). Ricordiamo anche che qui hanno maggior peso la Farnia e l'Ontano nero: le frequenze di queste due specie aumentano in ambedue i campioni di età etrusca e possiamo fare l'ipotesi che ad esse appartengano (la determinazione specifica non è stata possibile per il cattivo stato dei reperti) i minutissimi frammenti di carboni di *Quercus* e *Alnus* frammisti al terriccio del campione del Saggio C, US 5; probabilmente questi alberi erano nei pressi, e da essi gli abitanti del villaggio raccoglievano rami da utilizzare per il focolare o per formare l'impalcatura di sostegno delle pareti e del tetto dell'abitazione.

Qualche leggero cambiamento tocca anche il complesso delle specie di ambiente umido, come sopra accennato: la loro frequenza diminuisce e soprattutto regrediscono le acquatiche vere e proprie, mentre aumenta la frequenza dei Salici e Ontani, suggerendo una situazione di maggior prosciugamento dell'area rispetto al campione precedente.

Il complesso degli indicatori antropici acquista d'importanza, o per l'aumento di frequenza totale del complesso (questo accade nel camp. 2, Saggio A-B) o per la comparsa di ulteriori reperti, come accade nel camp. 3, Saggio C, costituiti da pollini di Vite (*Vitis vinifera* L.) e da pollini del gruppo *Avena-Triticum*, questi ultimi particolarmente significativi, in quanto buoni indicatori di colture di Cereali.

Considerando comparativamente i due campioni coevi all'insediamento etrusco si può fare ancora qualche osservazione che tocca la dislocazione delle attività nell'ambito dell'abitato di Misericordia Vecchia.

- Nel Saggio C potremmo vedere una fisionomia più orientata verso un'area di lavoro: qui abbiamo rinvenuto i reperti di Cereali e di Vite; qui vicino possiamo pensare si posizionassero i campi e forse qualche pianta di Vite. Per la Vite si deve precisare che, disponendo solo di reperti pollinici, l'ipotesi di coltivazione è blanda, potendo anche trattarsi della Vite selvatica (*Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* <Gmelin> Hegi), oggi spontanea in Italia nell'ambito di vari aspetti dei querceti, caducifogli o sempreverdi (Pignatti 1982); se in questo contesto si tratta di Vite selvatica, si collegherebbe a querceti mesofili planiziari.

A proposito della presenza della Vite in contesti etruschi, ricordiamo che pollini di *Vitis* sono stati trovati anche in altri insediamenti, di tempi pressoché coevi oppure posteriori: nell'insediamento paleoetrusco (V sec. a. C.), di S. Claudio di Reggio Emilia (Accorsi et Alii 1990), e nell'insediamento etrusco-celtico collinare di Monte Bibele (Bologna) IV-III sec. a. C., dove sono stati trovati, oltre ai pollini (Accorsi et Alii dati inediti), anche molti vinaccioli, ora all'esame nel nostro laboratorio (Accorsi et Alii 1983; 1984; dati inediti). La Vite è invece assente nell'insediamento etrusco di Arginone, più antico (VII-VI) (Accorsi et Alii., in questo volume) e in quello pressoché coevo (VI-V sec. a. C.) di Tabina di Magreta, Modena (Bertolani Marchetti et Alii 1988).

- Nel Saggio A-B potremmo trovare aspetti più connessi con una struttura

abitativa: qui compaiono più abbondanti i pollini di piante ruderali, nitrofile, indicatrici di calpestio (Ortiche, Chenopodi, Piantaggini <*Plantago lanceolata* L., *P.* tipo *media/major*>, ...) che crescevano tra le case; qui compaiono i reperti di platano (*Platanus orientalis* L.), cui manteniamo lo stesso significato di impianto antropico, a scopo ornamentale o con implicazioni religiose, assegnatogli per l'abitato di Arginone (Accorsi et Alii in questo volume), ricordando che esso è stato ritrovato, con frequenza simile, anche all'insediamento paleoetrusco coevo (V sec. a. C.) di Casale di Rivalta, Reggio Emilia (Accorsi et Alii 1990, e dati inediti).

### 3. Conclusioni

Sulla base dei dati pollinici e antracologici risulta che l'abitato etrusco della Miseria Vecchia sorgeva in un paesaggio vegetazionale aperto, probabilmente su un'emergenza, nell'ambito di un'area largamente interessata da formazioni erbacee con tratti palustri. Il sito era probabilmente stato oggetto di frequentazione già in tempi precedenti l'insediamento in questione.

Le aree forestate, dei querceti mesoigrofilo a Farnia e Carpino bianco e delle formazioni più igrofile a Ontano nero, Salici e Pioppi, sono testimoniate negli spettri ma hanno poco rilievo. I boschi della pianura danno una trama di sottofondo, e/o restano con esemplari sparsi nell'ambito dell'abitato.

Il sorgere dell'abitato e la vita che in esso si svolgeva hanno avuto ripercussioni sul paesaggio vegetale nel suo complesso e interazioni con determinate specie vegetali; sintetizziamo gli aspetti che sono apparsi più chiari:

- raccolta di rami da Querce e Ontani come legna da ardere o come materiali utili per usi edilizi;
- coltivazioni di Cereali (Orzo/Avena/Frumento) in loco, in appezzamenti di medie dimensioni;
- possibile coltivazione della Vite;
- posizionamento delle colture (Cereali e Vite) in un'area comune, vicina all'area abitativa;
- sistemazione/mantenimento del Platano nell'area abitativa.

TAB. 1 - MISERIA VECCHIA (MIRANDOLA - MO)  
 9-10 m s.l.m.  
 Spettri pollinici (percentuali su A + NA)

TAXA	camp. 3 US 5 sag. C	camp. 2 US 2 sag. A-B	camp. 1 US 4 sag. A-B
<i>Abies</i>	0,8	2,0	0,8
<i>Pinus</i> sp.	0,4	0,7	0,4
<i>P. sylvestris</i>	2,6	8,5	2,0
<i>Fagus</i>	-	1,3	-
<i>Betula</i>	0,8	0,7	0,4
<i>Quercus</i> sp.	3,0	2,6	0,8
<i>Q. ilex</i>	0,8	-	-
<i>Q. cf. robur</i> s.s.	4,2	3,9	3,2
<i>Carpinus betulus</i>	-	-	2,0
<i>Fraxinus</i> cf. <i>excelsior</i>	0,8	-	0,8
<i>Ulmus</i>	1,7	1,3	-
<i>Corylus</i>	1,7	3,3	3,2
<i>Castanea</i>	0,4	0,7	-
<i>Juglans</i>	-	-	0,4
<i>Platanus</i>	-	0,7	-
<i>Populus</i>	-	-	0,4
<i>Alnus</i> sp.	4,2	3,3	3,6
<i>A. glutinosa</i>	1,3	6,5	0,8
<i>Salix</i>	-	-	0,8
<i>Prunus</i>	-	-	0,4
<i>Sambucus nigra</i>	0,8	-	-
<i>Cornus mas</i>	0,4	0,7	-
<i>Juniperus</i>	1,7	3,9	-
<i>Vitis</i>	0,4	-	-
<i>Ephedra</i>	-	0,7	0,4
" <i>Hordeum</i> " tipo	1,7	1,3	1,6
" <i>Avena-Triticum</i> " tipo	3,4	-	-
GRAMINEAE spontanee	31,1	19,0	34,7
<i>Artemisia</i> cf. <i>vulgaris</i>	0,8	-	0,8
<i>Centaurea</i> cf. <i>cyanus</i>	0,4	-	-
Altre ASTEROIDEAE	3,4	0,3	0,8
CICCHORIOIDEAE	7,6	9,8	6,0
BORAGINACEAE	0,4	0,7	0,2
CARYOPHYLLACEAE	0,8	1,3	0,8
CHENOPODIACEAE	1,7	9,2	5,2
LABIATAE	0,6	0,3	1,6
<i>Lotus</i>	0,2	0,7	0,2
Altre LEGUMINOSAE	0,2	0,7	1,2
LILIACEAE	0,2	-	0,2
PRIMULACEAE	0,2	-	0,2
<i>Thalictrum</i>	1,0	-	2,8

segue tab. 1

<i>Altre RANUNCULACEAE</i>	0,2	0,3	0,2
<i>ROSACEAE</i>	0,2	0,3	1,2
<i>SCROPHULARIACEAE</i>	1,3	0,3	-
<i>UMBELLIFERAE</i>	0,8	0,7	0,8
<i>Fagopyrum</i>	-	-	0,4
<i>Geranium</i>	0,4	-	-
<i>Loranthus</i>	-	0,3	-
<i>Plantago</i> t. <i>media/major</i>	0,8	1,3	2,0
<i>Plantago</i> t. <i>lanceolata</i>	0,8	1,3	0,4
<i>Polygonum</i> cf. <i>aviculare</i>	-	-	0,4
<i>Polygonum</i> cf. <i>convolvulus</i>	-	-	0,4
<i>Urtica dioica</i> tipo	3,4	3,9	3,2
<i>Carex</i> tipo	2,1	-	-
<i>Altre CYPERACEAE</i>	9,3	3,9	10,5
<i>Typha/Sparganium</i>	0,8	1,3	0,8
<i>Iris</i> cf. <i>pseudacorus</i>	-	-	0,4
<i>Alisma</i>	-	-	0,4
<i>Potamogeton</i>	-	0,7	-
<i>Nymphaea</i>	-	-	0,8
<i>Lemna</i>	-	0,7	0,8
Magnoliatae indeter.	0,2	0,9	0,6
Somma pollinica	475	306	496
<i>Lycopodium</i>	0,4	-	0,8
<i>Selaginella</i>	-	0,6	-
<i>Osmunda</i>	-	0,9	-
<i>Pteridium</i>	-	-	0,4
A. Filicales trileti	0,4	-	0,8
Filicales monoleti	8,0	18,0	10,9
ARBOREE	22,8	35,9	19,8
Quercetum mixtum	9,7	7,8	6,9
<i>Alnus</i> + <i>Salix</i>	5,5	9,8	5,2
Idro/Igrofite erbacee	12,2	6,5	13,7
Totale Igro/Idrofite	17,7	16,3	19,0
Coltivate/Coltivabili legnose	1,7	1,3	0,8
Coltivate/Coltivabili erbacee	5,1	1,3	2,0
Tot. Coltivate/Coltivabili	6,8	2,6	2,8
Indicatori Antrop. spontanei	8,4	15,7	12,5
Tot. Indicatori Antropici	15,2	18,3	15,3
FPA Spermatophyta	2800	660	5003
FPA Pteridophyta	133	125	760

TAB. 2 - MISERIA VECCHIA (MIRANDOLA - MO) 9-10 m s.l.m.

Risultati delle analisi antracologiche: numero di frammenti determinati e frequenza percentuale di tutti i frammenti di carbone presenti nel terriccio.

TAXA	camp. A
	Saggio C US 5
	(= camp. 3 polline)
<i>Quercus</i>	8
<i>Alnus</i>	3
% fram. / volume	<1

## BIBLIOGRAFIA

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M. & Forlani L., 1983 - *Indagini paleobotaniche e geobotanico-storiche nell'abitato di Monte Bibele*. In: AA.VV. "Monterenzio e la valle dell'Idice", Comune di Monterenzio, Casalecchio di Reno: 139-146.

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M. & Forlani L., 1984 - *Prime notizie su macro- e microreperti vegetali (legni, frutti e semi, pollini e spore) nell'abitato preromano di Monte Bibele (Monterenzio-Bologna)*. Emilia Preromana, 9/10 (1981/82): 291-299.

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M. & Forlani L., 1987 - *Momenti del paesaggio vegetale postglaciale a Bologna nei diagrammi pollinici di S. Domenico*. In: AA.VV. "Archeologia medievale a Bologna. Gli scavi del Convento di San Domenico", Grafis, Bologna: 229-234.

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M. & Forlani L., in stampa - *Segni palinologici, antraco-xilologici e carpologici dell'azione antropica sul paesaggio vegetale olocenico in Emilia Romagna*. Mem. Soc. Geol. Ital., 44 (1989).

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M., Forlani L. & Marchesini M., 1990 - *Casale di Rivalta. Linee del paesaggio vegetale e segni di attività antropica nei reperti pollinici e antracologici dell'insediamento paleoetrusco (V secolo a. C.)*. In: G. Ambrosetti, R. Macellari & L. Malnati (eds.) "Vestigia Crustunei. Insediamenti etruschi lungo il corso del Crostolo". Comune di Reggio Emilia - Civici Musei - Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Reggio Emilia: 235-239.

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M., Forlani L. & Marchesini M., 1990 - *S. Claudio. Paesaggio vegetale e riflessi dell'attività umana negli spettri pollinici dell'insediamento paleoetrusco (VI secolo a. C.)*. In: G. Ambrosetti, R. Macellari & L. Malnati (eds.) "Vestigia Crustunei. Insediamenti etruschi lungo il corso del Crostolo". Comune di Reggio Emilia - Civici Musei - Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Reggio Emilia: 127-132.

Accorsi C. A., Bandini Mazzanti M., Forlani L. & Marchesini M., 1990 - *Flora pollinica olocenica dell'Emilia Romagna: censimento quali-quantitativo dei taxa*. Giorn. Bot. Ital., 124: 165.

Accorsi C. A. & Rodolfi G., 1975 - *Primi risultati di un suolo calcimorfo delle Alpi Apuane in relazione alle analisi palinologiche e microbiologiche*. Boll. Soc. It. Sc. Suolo, 9: 35-51.

Andersen S.T., 1979 - *Identification of wild grass and cereal pollen*. Danm. geol. Unders., Årbog 1978: 69-92.

Bandini Mazzanti M. & Taroni I., 1988 - *Frutti e semi dello scavo di Tabina di Magreta (XV e VI/V sec. a. C.)*. In: AA. VV. "Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia", I, Panini, Modena: 233, 234.

Behre K. E., 1981 - *The interpretation of anthropogenic indicators in pollen diagrams*. Pollen et Spores, 23: 225-245.

Behre K. E. (ed.), 1986 - *Anthropogenic indicators in pollen diagrams*. A. A. Balkema, Rotterdam.

Bertolani Marchetti D., 1969/70 - *Climax e paleoclimax della pianura padano-veneta*. Mem. Biogeogr. Adr., 8: 69-77.

Bertolani Marchetti D., 1980a - *Alla ricerca del passato*. In: AA.VV. "Flora e vegetazione dell'Emilia-Romagna". Regione Emilia-Romagna, Zanni, Bologna: 139-162.

Bertolani Marchetti D., 1980b - *Le ricerche geobotanico - storiche*. In: Bertolani Marchetti D. et Al. "Le ricerche palinologiche nell'illustrazione dell'ambiente naturale bolognese" Natura e Montagna, 20: 33-43.

Bertolani Marchetti D., 1982 - *Vicende climatiche passate e attuali alla luce di recenti ricerche*. Atti I Conv. Meteorologia Appenninica (Reggio Emilia 7-10 aprile 1979). Amm. Prov. Reggio Emilia: 613-625.

Bertolani Marchetti D., 1989 - *I riflessi dell'attività agricola nei diagrammi pollinici del fondovalle padano*. In: AA. VV. "Insediamenti rurali in Emilia Romagna Marche", Silvana Editoriale: 60-64.

Bertolani Marchetti D., Bandini Mazzanti M., Forlani L. & Trevisan Grandi G., 1985 - *Les recherches de palynologie archéologique dans l'Emilie (Italie du Nord)*. In: Renault-Miskovsky J. et AL. "Palynologie Archéologique". Notes et Monographies Techniques 17, C. N. R. S., Paris: 415-423.

Bertolani Marchetti D. & Cupisti M., 1970 - *Aspetti della vegetazione postglaciale nel modenese. Analisi polliniche in una trivellazione al collegio Universitario di Modena*. Emilia Preromana, 6: 185-197.

Bertolani Marchetti D., Dallai D. & Trevisan G., 1988 - *Ricerche palinologiche sugli insediamenti preistorici e protostorici di Tabina di Magreta*. In: AA. VV. "Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia", I, Panini, Modena: 229-233.

Cambini A., 1967 - *Micrografia comparata dei legni del genere Quercus*. Contributi scientifico-pratici per una migliore conoscenza ed utilizzazione del legno, C. N. R., 10: 9-49.

Cambini A., 1967 - *Riconoscimento microscopico del legno delle querce italiane*. Contributi scientifico-pratici per una migliore conoscenza ed utilizzazione del legno, C.N.R., 10: 53-69, figg. 1-40.

Dimbleby G.W., 1985 - *The Palynology of archaeological sites*. Academic Press, London.

Erdtman G., 1960 - *The acetolysis method. A revised description*. Svensk bot. Tidskr., 54: 561-567.

Erdtman G., 1969 - *Handbook of Palynology*. Munksgaard, Copenhagen.

Jacquot C., Trenard Y. & Dirol D., 1973 - *Atlas d'Anatomie des bois des Angiospermes*. I, II. Centre Technique du Bois, Paris.



Moore P. D. & Webb J. A., 1978 - *An illustrated guide to Pollen Analysis*. Hodder and Stoughton, London.

Negodi G., 1941 - *Studi sulla vegetazione dell'Appennino emiliano e della pianura adiacente. Mem. III. La vegetazione dei boschi planiziari del Modenese*. Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 17: 125-149.

Paganelli A., 1984 - *Storia climatico - forestale del Pliocene e del Quaternario*. In: "Il Veneto nell'antichità. Preistoria e protostoria", a cura di Aspes A., Banca Popolare di Verona, Verona: 69-94.

Pearsall D. M., 1989 - *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*. Academic Press, San Diego.

Pignatti S., 1976 - *Geobotanica*. In: Cappelletti C. "Trattato di Botanica", II, UTET, Torino: 801-1079.

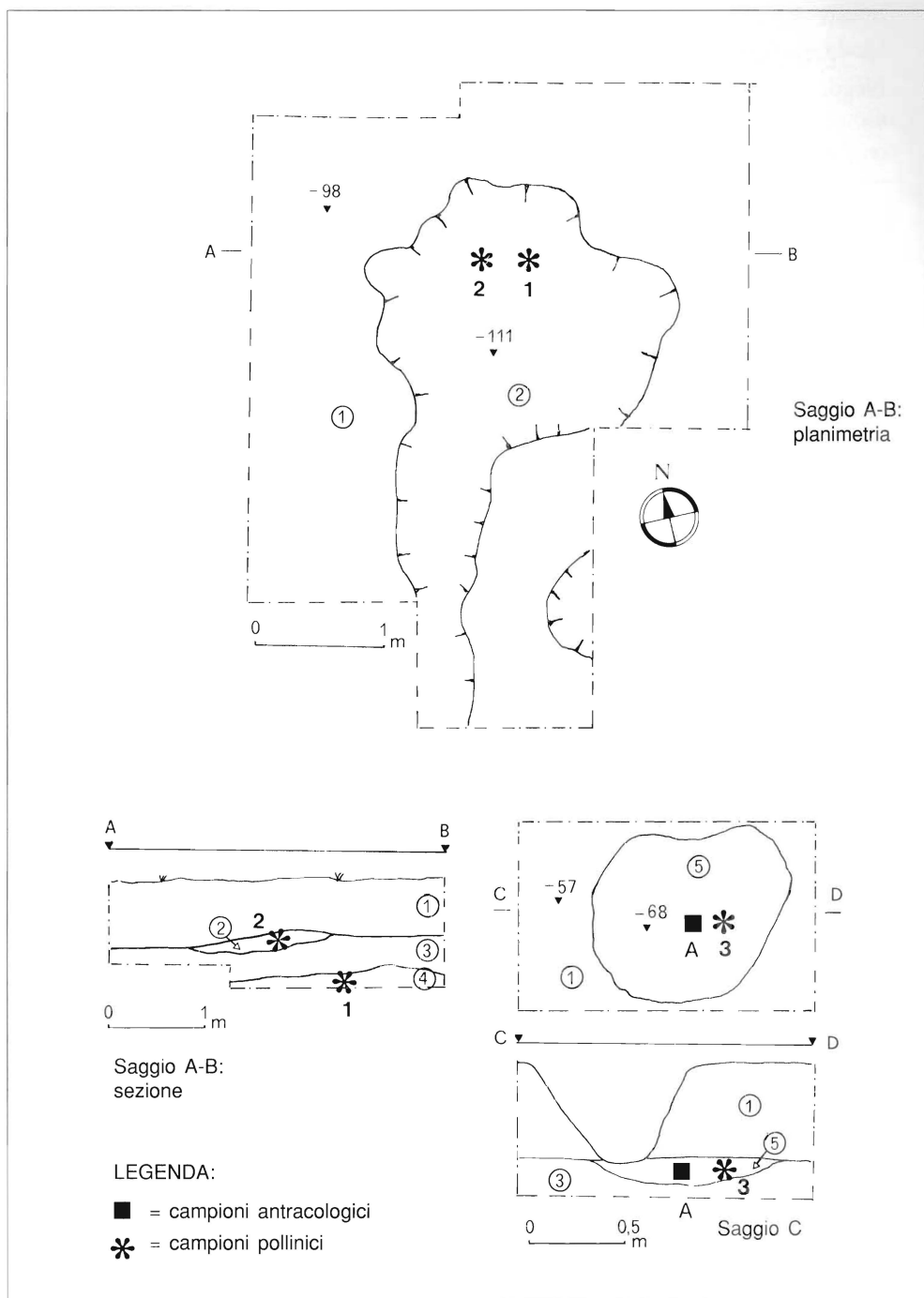
Pignatti S., 1979 - *I piani di vegetazione in Italia*. Giorn. Bot. Ital., 113: 411-428.

Pignatti S., 1982 - *Flora d'Italia*. I-III. Edagricole, Bologna.

Pinna M., 1984 - *La storia del clima. Variazioni climatiche e rapporto clima-uomo in età postglaciale*. Mem. Soc. Geogr. Ital., 36: 1-230.

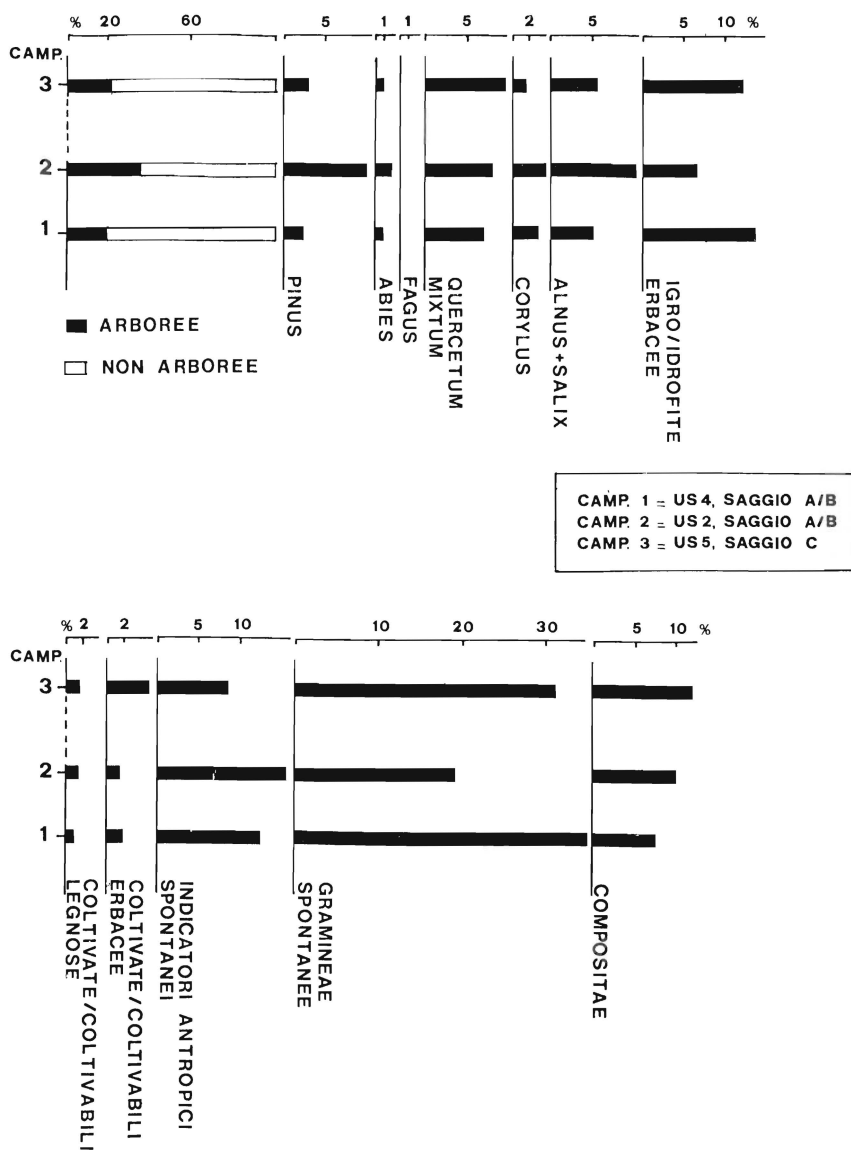
Tomaselli, C. & Tomaselli, E. 1973 - *Appunti sulle vicende delle foreste padane dall'epoca romana ad oggi*. Arch. Bot. Biogeogr. It. 49: 85-101.

Vourela I., 1977 - *Pollen grains indicating culture in peat, med and till*. Grana, 16: 211-214.



Tav. XCIX - Mirandola, loc. Miseria Vecchia. Collocazione nell'ambito del sito dei campioni per le analisi palinologiche e/o antracologiche.

## MISERIA VECCHIA, 9-10 m s.l.m. (MIRANDOLA - MO, NORD - ITALIA)



Tav. C - Mirandola, loc. Miseria Vecchia. Rappresentazione grafica dell'andamento dei principali taxa o gruppi di taxa pollinici (percentuali su A + NA). Gli spettri del camp. 1 e del camp. 2 sono in successione stratigrafica, mentre il camp. 3 proviene da un altro punto dell'insediamento (vedi testo).