



## Articolo

# Paesaggio vegetale e ambiente nel sito mesolitico rinvenuto in località Le Mose (Piacenza, Nord Italia) ricostruito attraverso le indagini palinologiche e microantracologiche

Marco Marchesini<sup>1</sup>, Silvia Marvelli<sup>1\*</sup>, Ilaria Gobbo<sup>1</sup>, Elisabetta Rizzoli<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica - C.A.A. Giorgio Nicoli S.r.l., via Marzocchi 17, 40017 San Giovanni in Persiceto (BO), Italy

### Parole chiave

- Le Mose
- Piacenza
- Mesolitico
- analisi polliniche
- paesaggio
- microcarboni

### Key word

- Le Mose
- Piacenza
- Mesolithic
- Pollen analyses
- landscape
- micro-anthracological remains

### Riassunto

Il presente lavoro intende ricostruire il paesaggio vegetale e le relazioni fra uomo e ambiente nel sito mesolitico di Le Mose (Piacenza, Nord Italia) sulla base di studi archeopalinologici e micro-antracologici.

### Summary

The aim of this study is to reconstruct the vegetal landscape and the man-environment relationship on the basis of archaeopalinological and microanthracological studies carried out in the site of Le Mose (Piacenza, Northern Italy) in the course of the Mesolithic.

\* Corresponding author:  
e-mail: [smarvelli@caa.it](mailto:smarvelli@caa.it)

Redazione: Valeria Lencioni e Marco Avanzini

pdf: [http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA\\_48-2016.aspx](http://www.muse.it/it/Editoria-Muse/Preistoria-Alpina/Pagine/PA/PA_48-2016.aspx)

## Introduzione

L'archeologia del paesaggio è una tematica sempre più ricorrente negli studi archeologici degli ultimi decenni in quanto collega l'uomo all'ambiente in cui vive e associa due ambiti che diventano praticamente inscindibili l'uno dall'altro. Ricostruire il nostro passato significa dunque scrivere la storia dell'uomo interfacciata al contesto ambientale nel quale ha vissuto che, nel corso del tempo, risulta essere sempre più condizionato dalle attività e dagli interventi antropici. Un contributo importante per la ricostruzione del contesto vegetazionale e ambientale è oggi dato dall'archeobotanica. Nonostante gli importanti cambiamenti ambientali che hanno interessato la prima parte dell'Olocene, portando gli ultimi cacciatori-raccoglitori ad attuare nuove strategie di sussistenza che implicavano lo sfruttamento di un'ampia gamma di risorse, includendo la caccia di grandi e piccoli mammiferi, la pesca, l'uccellazione, la raccolta di molluschi, uova e prodotti vegetali, gli studi archeobotanici relativi al Mesolitico sono ad oggi ancora piuttosto esigui.

Questo lavoro intende fornire nuove informazioni sulla frequentazione mesolitica dell'area emiliana, con particolare attenzione alla componente ambientale e alle piante impiegate nella vita quotidiana, presentando i risultati degli studi archeopalinologici e microantracologici condotti recentemente in località Le Mose (Piacenza).



Fig. 1 - Il sito mesolitico di Le Mose (PC)./The Mesolithic site of Le Mose (PC).

## Il sito di Le Mose

A partire dal 1998 fino al 2003, sotto la direzione scientifica della dott.ssa M. Bernabò Brea della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna (Bernabò Brea *et al.* 2005), in località Le Mose (53 m s.l.m.), presso una vasta area alla periferia sud-orientale di Piacenza destinata ad insediamenti produttivi, sono stati individuati livelli di frequentazione di età mesolitica (Fig. 1) e neolitica, oltre a limitate presenze riferite all'età del Rame, del Ferro e all'età romana. Il territorio indagato archeologicamente è ubicato all'interno del bacino del torrente Nure, a circa 3 km a ovest dell'attuale corso e a 4 km a sud del fiume Po; si tratta quindi di un'area che da sempre è stata interessata da deposizioni di natura prevalentemente alluvionale.

## Materiali e metodi

Il campionamento palinologico si è concentrato sui livelli e aree/strutture pertinenti cronologicamente al Mesolitico ritenute più importanti e significative ai fini della ricostruzione dell'ambiente vegetale. Tra i numerosi campioni pollinici prelevati ne sono stati selezionati 10 da sottoporre ad analisi presso il Laboratorio di Palinologia e Archeobotanica del C.A.A. Giorgio Nicoli nella sede operativa di San Giovanni in Persiceto (BO). Per la preparazione dei campioni pollinici è stato usato il metodo elaborato dall'Istituto di Scienze della Terra dell'Università di Vrije (Lowe *et alii* 1996) che prevede il trattamento con tetrasodio-pirofosfato 1%, setacciatura con filtri di nylon, HCl 10%, acetolisi di Erdtman, arricchimento mediante flottazione con liquido pesante (sodiometatungstatoidrato), HF 40%, etanolo, allestimento di vetrini fissi con gelatina glicerinata. L'osservazione dei campioni è stata effettuata al microscopio ottico a 1.000x contando e determinando un numero statisticamente significativo di granuli pollinici e spore di Pteridofite. La determinazione dei granuli è basata sulla Palinoteca del nostro laboratorio e sui correnti atlanti/chiavi polliniche in aggiunta ad una vasta miscellanea morfopalinologica specifica in tema. Per il calcolo delle concentrazioni polliniche ( $p/g = n$ . granuli pollinici per grammo di materiale) sono state preventivamente aggiunte ai campioni pastiglie di spore di *Lycopodium* (Berglund, Ralska-Jasiewiczowa 1986). La nomenclatura tassonomica fa riferimento a PIGNATTI (1982) e Zangheri (1976). Il conteggio dei microcarboni è stato effettuato sugli stessi vetrini analizzati per l'analisi pollinica e segue il metodo di misurazione e conteggio di Clark (1982) con alcune modifiche. Per tutti i campioni analizzati sono stati redatti spettri pollinici generali su base percentuale in aggiunta a varie sommatorie relative a Gruppi Pollinici significativi utili per l'interpretazione dei risultati riassunti in grafici di sintesi (Fig. 2a, 2b, 2c). E' inoltre stato redatto un grafico complessivo relativo alla presenza dei microcarboni (Fig. 3).

## Risultati e discussione

Vengono di seguito presentati i risultati delle analisi palinologiche e microantracologiche effettuate per ricostruire l'evoluzione del paesaggio vegetale nei vari momenti cronologici indagati. In particolare, l'indagine palinologica fornisce informazioni sul paesaggio vegetale e sulla sua evoluzione durante la prima parte dell'Olocene, con un *focus* sulla vegetazione naturale che circondava il sito, mentre l'analisi dei microcarboni consente di dettagliare eventi collegati a fuochi/incendi locali ed extra-locali. L'evoluzione del paesaggio viene suddivisa in 3 fasi cronologiche che coincidono con altrettante fasi vegetazionali; in particolare le prime due sono riferibili al Preboreale e la terza al Boreale.

**FASE I** = il paesaggio vegetale denota una copertura costituita in gran parte da arboree (A+ar+L: 65,9%, 27 *taxa*), presenti nelle zone circostanti il sito: dominano le Conifere (Cf: 57,8%, 7 *taxa*) con vari Pini (*Pinus cf. cembra*/Pino cembro cf., *Pinus cf. mugo*/Pino mugo cf., *Pinus cf. nigra*/Pino nero cf., *Pinus cf. sylvestris*/Pino silvestre cf.) e Abeti

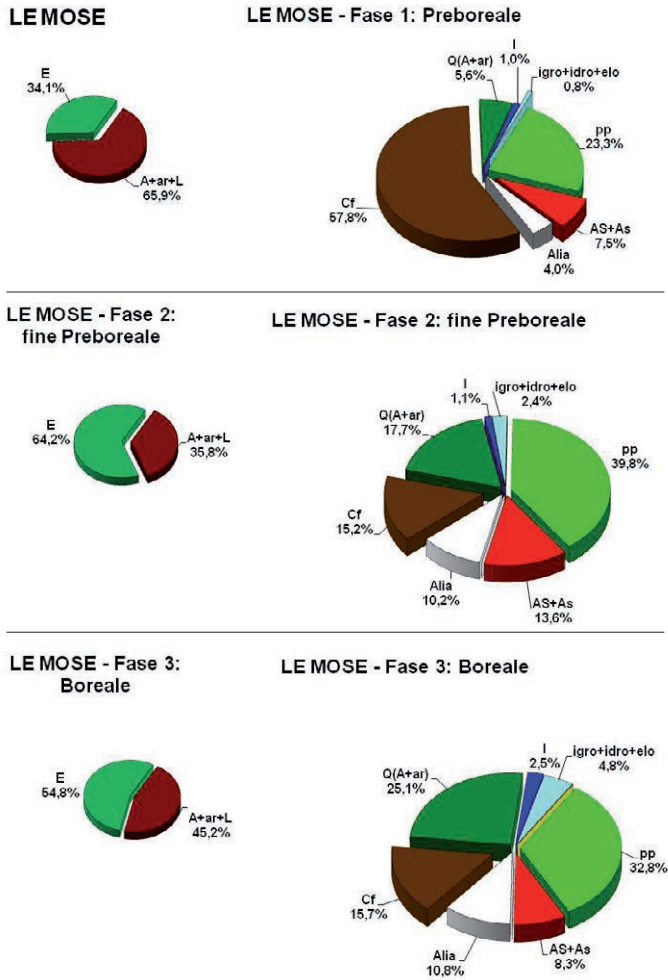


Fig. 2 - Grafici di sintesi dei principali raggruppamenti emersi dagli spettri pollinici generali redatti su base percentuale: a) grafici di sintesi della Fase 1, b) grafici di sintesi della Fase 2, c) grafici di sintesi della Fase 3. Legenda dei grafici: Legnose (A+ar+L), Erbacee (E), Conifere (Cf), Querceto Q(A+ar), Igrofiti legnose (I), igrofiti+idrofiti+elofite erbacee (igro+idro+elo), Indicatori Antropici Spontanei Totali (AS+As), Indicatori di prato (pp), Alia. / Graphic showing main pollen groups from percentage pollen spectra: a) Phase 1; b) Phase 2; c) Phase 3. Selected sums: Oak wood (A+ar+L), Herbs (E), Conifers (Cf), Quercetum = Q(A+ar), Hygrophilous (woody plants = I), Hygrophilous+hydrophilous+helophilous plants (herbs = igro+idro+elo), Anthropogenic Indicators (woody plants + herbs = AS+As), Pasture/meadow Indicators (pp), Alia.

(*Abies alba*/Abete bianco, *Picea excelsa*/Abete rosso), accompagnati da diverse Latifoglie Decidue (LD: 7,5%, 18 taxa) con specie tipiche del Quercetum (Q=A+ar: 5,6%, 12 taxa) fra cui *Quercus cf. cerris*/Cerro cf., *Quercus cf. pubescens*/Roverella cf., *Quercus cf. robur*/Farnia cf., *Carpinus betulus*/Carpino comune, *Ostrya carpinifolia*-*C. orientalis*/Carpino nero - C. orientale, *Fraxinus excelsior* tipo/Frassino comune tipo, *Fraxinus ornus*/Orniello, *Tilia cordata*/Tiglio selvatico, *Tilia platyphyllos*/Tiglio nostrano e *Corylus avellana*/Nocciolo comune.

Discreta la presenza delle Erbacee (E: 34,1%, 33 taxa) con dominanza di *Cichorioideae*, *Asteroidae* e *Gramineae* spontanee. Questi dati suggeriscono un ambiente boscato con ampie radure di media dimensione in corrispondenza del sito indagato (pp: 23,3%, 5 taxa). La concentrazione degli Indicatori Antropici, collegati alla possibile presenza/attività dell'uomo nell'area, risulta essere la più bassa della serie pollinica (AS+As: 7,5%, 11 taxa); sono documentate diverse *Chenopodiaceae*/Chenopodiacee, *Artemisia vulgaris* tipo/assenzio selvatico tipo, *Aster* tipo/astro tipo, fiordaliso (*Centaurea cyanus*/fiordaliso vero, *Centaurea ni-*

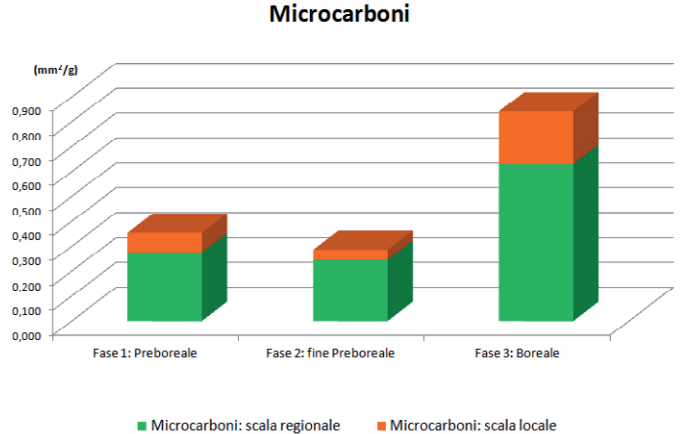


Fig. 3 - Grafico di sintesi dei microcarboni. / Graphic showing the microanthracological remains.

gra tipo/fiordaliso scuro tipo), *Cirsium/cardo*, *Cichorium cf. intybus*/cicoria cf. comune, *Rumex acetosa* tipo/romice acetosa tipo, *Linaria* tipo/linajola tipo, *Solanum nigrum* tipo/morella comune tipo, ecc. Questi bassi valori potrebbero indicare una presenza occasionale/naturale di queste piante, non strettamente collegata all'uomo e alle sue attività.

Sono inoltre documentati alcuni taxa legnosi spontanei con frutti eduli (Fe: 4,1%, 7 taxa) fra cui Nocciolo, varie Querce e *Sorbus*/Sorbo, piante che potevano fornire frutti spontanei con valenza alimentare e che quindi potevano essere raccolti e impiegati nella dieta alimentare.

Le piante di ambiente umido sono presenti con basse percentuali (I+igro+idro+elo: 1,8%, 7 taxa): fra le arboree sono documentati vari Ontani (compreso *Alnus cf. viridis*/Ontano verde cf., forse proveniente da zone di quota) e *Salix*/Salice; fra le specie erbacee si segnalano *Butomus umbellatus*/giunco fiorito, *Sagittaria sagittifolia* tipo/sagittaria comune tipo, *Cirsium palustre* tipo/cardo di palude tipo e diverse *Cyperaceae*/Ciperacee.

La curva della concentrazione dei microcarboni rileva una buona presenza di incendi a carattere regionale (0,275 mm<sup>2</sup>/g), mentre a livello locale i valori sono piuttosto bassi (0,079 mm<sup>2</sup>/g), attestando che l'area in questa fase era scarsamente frequentata dall'uomo.

I rilevanti valori di Conifere e la bassa presenza di specie di ambiente umido indicano una fase climatica ancora abbastanza fredda e secca, con limitate precipitazioni piovose; confrontando il contesto vegetazionale con i dati in letteratura, è plausibile inserire questa prima fase nel Preboreale (8.200 – 6.800 a.C.).

**FASE II** = il paesaggio vegetazionale risulta notevolmente modificato rispetto alla fase precedente a causa di una diminuzione complessiva delle Legnose (A+ar+L: 35,8%, 29 taxa) a favore di un'espansione considerevole delle erbacee (E: 64,2%, 29 taxa). In particolare diminuiscono le Conifere (Cf: 15,2%, 6 taxa), che iniziano a scomparire dalle zone di pianura per espandersi nelle aree collinari e montane, mentre in contemporanea si assiste all'espansione del querceto mesofilo (Q: 17,7%, 15 taxa). L'ambiente risulta complessivamente più aperto rispetto alla fase precedente e costituito da maggiori spazi prativi (pp: 39,8%, 4 taxa), nonostante i boschi di Conifere e di latifoglie decidue continuino comunque ad essere elementi importanti del paesaggio.

Le piante tipiche di ambienti umidi subiscono un aumento (I+igro+idro+elo: 3,5%, 7 taxa): incrementano gli Ontani (*Alnus cf. glutinosa*/Ontano comune cf., Ontano verde cf.) e i Salici, oltre a numerose specie erbacee (carici, giunco fiorito, cardo di palude tipo, ecc.), suggerendo la presenza di limitate zone umide non lontane dal sito. Gli Indicatori Antropici spontanei (AS+As: 13,6%, 10 taxa) incrementano rispetto alla fase precedente e ciò potrebbe indicare una prima possibile frequentazione umana del sito, nonostante il dato non sia confermato dalla curva di concentrazione dei microcarboni che, al contrario, si attesta su valori leggermente più bassi rispetto alla fase precedente (concentrazione regionale: 0,245 mm<sup>2</sup>/g; concentrazione



locale: 0,020 mm<sup>2</sup>/g). Da segnalare è il buon incremento delle piante produttrici di frutti eduli (Fe: 13,9%, 7 *taxa*) rispetto alla fase precedente. Dal punto di vista climatico, la netta diminuzione delle Conifere e l'aumento del bosco deciduo potrebbero suggerire un sostanziale miglioramento climatico, caratterizzato da temperature più alte, anche se persiste un ambiente abbastanza secco e con limitate precipitazioni piovose; il quadro vegetazionale emerso dalle indagini polliniche collocherebbe questa fase indicativamente alla fine del Preboreale.

**FASE III** = datazioni radiometriche effettuate presso il Poznan Radiocarbon Laboratory datano lo strato US 507 = 7, corrispondente alla paleosuperficie mesolitica, al 9.220 ± 50 BP (8.560 - 8.300 cal. BC) (Poz-13344 - Plinto 19 S) e all'8.250 ± 50 BP (7.460 - 7.130 cal. BC) (Poz-13343 - area selci VII). Durante questa fase, l'ambiente è caratterizzato da ampie aree aperte (E: 54,8%); la componente arborea, inferiore al 50% (A+ar+L: 45,2%, 42 *taxa*), è caratterizzata da Latifoglie Decidue (LD: 29,1%, 29 *taxa*) con specie tipiche del querceto (Q: 25,1%, 15 *taxa*). Da segnalare la comparsa di *Quercus ilex*/Leccio, specie tipica di ambiente mediterraneo che esige temperature abbastanza elevate per vegetare e rilevanti valori di *Tilia* (5,4%) che suggeriscono una maggior diffusione delle specie tipiche del bosco mesofilo. Rimangono sullo sfondo del paesaggio le Conifere, con valori simili a quelli della fase precedente (Cf: 15,7%, 8 *taxa*). Interessante la comparsa di *Juniperus* tipo/Ginepro comune. Si registra inoltre un aumento delle piante collegate agli ambienti umidi (I+igro+idro+elo: 7,3%, 20 *taxa*), in particolare di quelle arboree con Ontani, Salice e *Populus*/Pioppo, mentre le specie erbacee riportano una lista floristica più diversificata (giunco fiorito, *Callitriche*/gamberaja, cardo di palude tipo, *Carex* tipo/carice tipo, *Schoenus* tipo/giunco nero tipo, Ciperacee, *Hydrocharis morsus-ranae*/morso di rana, *Lemna*/lenticchia d'acqua, *Nuphar lutea*/ninfea gialla, *Nymphaea* cf. *alba*/ninfea comune cf., *Thalictrum flavum* tipo/pigamo giallo tipo, *Sparganium emersum* tipo/coltellaccio a foglia stretta tipo, *Sparganium erectum* tipo/coltellaccio maggiore tipo, *Valeriana dioica*/valeriana palustre). Rilevanti sono anche i valori percentuali delle *Pteridophyta* (P: 19,2%, 8 *taxa*), a testimonianza di una maggior diffusione di aree tendenzialmente umide nelle zone circostanti. Le Erbacee rappresentano il raggruppamento dominante in questa fase e riportano valori percentuali elevati (E: 54,8%, 72 *taxa*) con una buona presenza di specie tipiche delle praterie (pp: 32,8%, 8 *taxa*). Gli Indicatori Antropici spontanei (AS+As: 8,3%, 23 *taxa*) raggiungono valori discreti: da segnalare il rinvenimento di uno stame di *Cannabis*, pianta a cui viene generalmente attribuito un significato sinantropico, ma che nel presente contesto, accompagnata a granuli pollinici di *Artemisia* e a varie *Chenopodiaceae*, suggerisce l'appartenenza a piante selvatiche (Mercuri *et al.*, 2002). Altrettanto importante è il rinvenimento di alcuni granuli pollinici che, per parametri morfo-biometrici, rientrano nel gruppo dell'*Hordeum*/orzo gruppo e in quello dell'*Avena-Triticum* gruppo/avena-grano gruppo: *tuttavia*, considerando il contesto e le caratteristiche morfometriche dei granuli rinvenuti si possono considerare specie spontanee incluse nei due gruppi (Behre, 2007). Le piante produttrici di frutti eduli (Fe: 16,1%, 13 *taxa*) hanno valori sempre più elevati e qualitativamente risultano più diversificate rispetto alle fasi precedenti: sono presenti granuli pollinici di *Sambucus nigra*/Sambuco comune, *Sambucus* cf. *racemosa*/Sambuco rosso cf., *Cornus mas*/Corniolo maschio, Castagno comune, varie *Querce*, *Juglans regia*/Noce comune e Nocciolo, quest'ultimo attestato con discreti valori percentuali (7,7%). Complessivamente la curva dei microcarboni (concentrazione regionale: 0,604 mm<sup>2</sup>/g; concentrazione locale: 0,195 mm<sup>2</sup>/g) raggiunge in questa fase i valori più elevati della serie studiata, soprattutto a livello regionale, indice di una buona presenza antropica nell'area.

Considerando il calo delle Conifere rispetto alle fasi precedenti, la comparsa del Leccio unitamente ad elevati valori di Nocciolo e Tiglio, si può ipotizzare per questa fase un ulteriore miglioramento climatico in senso temperato/fresco, con una percentuale di umidità leggermente più elevata, dovuta a precipitazioni piovose probabilmente più consistenti. Questi dati, nonostante la prima datazione al radiocarbonio cada nel Preboreale, collocherebbero questa fase nel Boreale, in accordo con la seconda datazione al radiocarbonio.

## Considerazioni conclusive

Le indagini palinologiche e microantracologiche effettuate nel sito rinvenuto in località Le Mose, a sud-est di Piacenza, hanno consentito di ricostruire l'evoluzione del paesaggio vegetale e dell'ambiente in un arco cronologico che va dal Preboreale al Boreale. In particolare, nel Boreale si verifica una drastica riduzione della componente arborea a carico soprattutto delle Conifere, che si contraggono significativamente passando dal 57,8% al 15,7% a causa di un miglioramento climatico che porterà queste piante progressivamente a scomparire dalle zone di pianura per espandersi in aree collinari e montane. Le Conifere, infatti, sono progressivamente sostituite dal bosco di latifoglie decidue (che passano dal 5,6% al 25,1%) e, contemporaneamente, incrementano anche gli spazi aperti dominati da specie erbacee (che passano dal 34,1% al 54,8%). Tali spazi aperti potevano essere poi facilmente occupati dall'uomo per stabilirvi i primi insediamenti. Dai boschi circostanti l'uomo poteva poi non solo approvvigionarsi di legname per i suoi fabbisogni ma anche raccogliere i numerosi frutti eduli che potevano essere consumati nella dieta alimentare.

Anche le specie tipiche di zone umide, dalle fasi precedenti la frequentazione al pieno Mesolitico, registrano un aumento e passano da 1,8% a 7,3% e testimoniano una maggior presenza di ambienti stagnanti attorno al sito. Gli Indicatori Antropici Spontanei (che passano da 7,5% a 13,6% e poi a 8,3%), che rappresentano le specie strettamente collegate alla presenza dell'uomo nell'area e in particolare al calpestio, riportano valori percentuali non particolarmente elevati, quasi a testimoniare che l'area sia stata occupata per un breve periodo. La curva dei microcarboni raggiunge invece buoni livelli nel Boreale, testimoniando fuochi regionali e locali abbastanza frequenti.

## Bibliografia

- Berlungd B.E., Ralska-Jasiewiczowa M. 1986, *Pollen analysis and pollen diagrams*, in Berlungd B.E. (Ed.), *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*, John Wiley & Sons, Chichester, pp. 455-484.
- Behre K-E 2007, *Evidence for Mesolithic agriculture in and around central Europe? Vegetation History and Archaeobotany*, 16, pp. 203-219.
- Bernabò Brea M., Maffi M., Guarisco F., Ferrari E. 2005, *Preistoria a Piacenza: i siti mesolitici e neolitici di Le Mose*, Bollettino Storico Piacentino C, 1, pp. 11-52.
- Castiglioni E. 2006, *Analisi antracologica di campioni dal sito Le Mose (Piacenza)*, ARCO – Cooperativa di Ricerche Archeologiche, Como. Laboratorio di Archeologia dei Musei Civici di Como.
- Clark J. S. 1982, *Point count estimation of charcoal in pollen preparations and thin sections of sediments*, *Pollen et Spores*, vol. 24(3-4), 1982, pp. 523-535.
- Gobbo I. 2010, *Archeobotanica di siti mesolitici, neolitici ed eneolitici di pianura dell'Emilia Romagna*, Dottorato di ricerca in "Scienze e Tecnologie per l'Archeologia e i Beni Culturali", Università degli Studi di Ferrara.
- Lowe J.J., Accorsi C.A., Bandini Mazzanti M., Bishop A., Van der Kaas S., Forlani L., Mercuri A.M., Rivalenti C., Torri P., Watson C. 1996, *Pollen stratigraphy of sediment sequences from Lakes Albano and Nemi (Near Rome) and from the Central Adriatic, spanning the Interval from Oxygen Isotope Stage 2 to the Present Day*, *Memorie Istituto Italiano Idrobiologia*, 55, pp. 71-98.
- Mercuri A.M., Accorsi C.A., Bandini Mazzanti M. 2002, *The long history of Cannabis and its cultivation by the Romans in central Italy, shown by pollen records from Lago Albano and Lago di Nemi*, *Vegetation History and Archaeobotany*, 11, pp. 263-276.
- Pignatti S. 1982, *Flora d'Italia*, I-III, Bologna.
- Zangheri P. 1976, *Flora italica*, vol. I-II, Cedam, Padova.