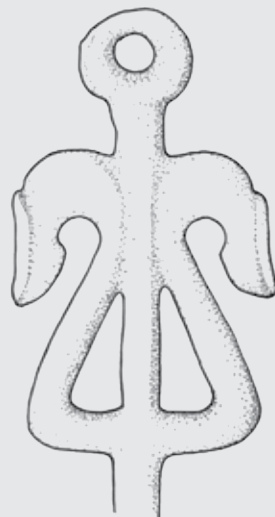


3

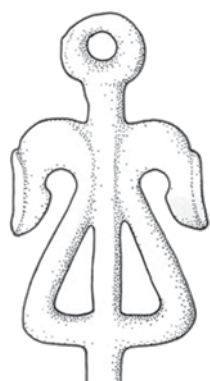
STUDI DI
PREISTORIA E
PROTOSTORIA



PREISTORIA E
PROTOSTORIA
DELL'EMILIA
ROMAGNA - I

Istituto Italiano di
Preistoria e Protostoria
Firenze 2017

Istituto Italiano
di Preistoria e Protostoria



PREISTORIA E PROTOSTORIA DELL'EMILIA ROMAGNA - I

a cura di Maria Bernabò Brea

STUDI DI PREISTORIA E PROTOSTORIA - 3, I

FIRENZE 2017

IL VOLUME RACCOGLIE I TESTI RELATIVI AL PALEOLITICO, NEOLITICO ED ENEOLITICO PRESENTATI IN OCCASIONE DELLA XLV RIUNIONE SCIENTIFICA DELL'ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA, TENUTASI A MODENA DAL 27 AL 31 OTTOBRE 2010

COMITATO SCIENTIFICO

Maria Bernabò Brea, Andrea Cardarelli, Maurizio Cattani, Mauro Cremaschi, Raffaele Carlo de Marinis, Roberto Macellari, Luigi Malnati, Cristiana Morigi Govi, Marco Pacciarelli, Carlo Peretto, Loretana Salvadei

COORDINATORE DEL COMITATO SCIENTIFICO

Andrea Cardarelli

REDAZIONE

Silvia Florindi

ISBN 978-88-6045-059-3

© Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 2017

c/o Museo Archeologico Nazionale di Firenze

Via della Pergola, 65, 50121 Firenze

www.iipp.it, email: iipp@iipp.it – segreteria@iipp.it

Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall' art. 68, comma 4, della legge 22 aprile 1941 n. 633 ovvero dall' accordo stipulato tra SIAE, AIE, SNS e CNA, CONFARTIGIANATO, CASA, CLAAI, CONFCOMMERCIO, CONFESERCENTI il 18 dicembre 2000. Le riproduzioni per uso differente da quello personale sopracitato potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dagli aventi diritto/dall' editore.

INDICE

Paleolitico - Mesolitico

- 9 FEDERICA FONTANA, CARLO PERETTO, *Nuove acquisizioni sulla definizione cronologica e culturale dei popoli cacciatori-raccoglitori in Emilia Romagna*
- 31 MAURO CREMASCHI, *Glaciali ed interglaciali al margine dell'Appennino Emiliano Romagnolo. L'ambiente dei cacciatori-raccoglitori tra Pleistocene ed Olocene*
- 49 MAURO CREMASCHI, FABIO NEGRINO, PAOLO MAGNANI, ANDREA ZERBONI, CRISTIANO NICOSIA, HELENA RODNIGHT, CHRISTOPH SPÖTL, *Il sito Paleolitico di Cave del Ghiardo: industrie, cronologia, ambiente*
- 59 FABIO NEGRINO, MARTA COLOMBO, MAURO CREMASCHI, MARCO SERRADIMIGNI, CARLO TOZZI, ANGELO GHIRETTI, *Estese officine litiche del Paleolitico medio-superiore sui rilievi appenninici di Monte Lama-Castellaccio-Pràrbera (Bardi, Parma)*
- 69 FABIO NEGRINO, MAURO CREMASCHI, ANGELO GHIRETTI, *Lemignano: una stazione aurignaziana del Pedepennino parmense*
- 77 MARCO MARCHESINI, ILARIA GOBBO, ELISABETTA RIZZOLI, SILVIA MARVELLI, *Il paesaggio vegetale e l'ambiente nel Mesolitico nella Pianura Padana*
- 83 FEDERICA FONTANA, PAOLA CAVALLARI, DAVIDE MENGOLI, DAVIDE VISENTIN, *I cacciatori sauterriani della pianura bolognese*
- 91 FEDERICA FONTANA, STEFANIA PALAVANCHI, STEFANO BERTOLA, MARIA GIOVANNA CREMONA, *L'area di Le Mose (Piacenza) nell'Olocene antico: un sito estensivo di cacciatori-raccoglitori sauterriani nella Pianura Padana*
- 101 FRANÇOIS BRIOIS, SONIA FERRARI, FEDERICA FONTANA, THOMAS PERRIN, *Approccio sperimentale alla ricostruzione dei sistemi tecnici litici nel Castelnoviano dell'area bolognese*
- 109 ANGELO GHIRETTI, FEDERICA FONTANA, *Siti mesolitici dell'Appennino Parmense – Piacentino nella collezione Osvaldo Baffico*

Neolitico - Eneolitico

- 119 MARIA BERNABÒ BREA, MONICA MIARI, GIULIANA STEFFÉ, *Il Neolitico dell'Emilia Romagna*
- 139 GIULIANA STEFFÉ, MARIA BERNABÒ BREA, MONICA MIARI, *L'Eneolitico dell'Emilia Romagna*
- 159 MARCO MARCHESINI, ILARIA GOBBO, SILVIA MARVELLI, MAURO ROTTOLI, ELENA REGOLA, *Ambiente e agricoltura tra VI e IV millennio a.C. in Emilia Romagna*

- 169 IAMES TIRABASSI, LAPO BAGLIONI, MARIALETIZIA CARRA, SAMUELE GARDIN, ERIO VALZOLGHER, *Una grande struttura "Fiorano" esplorata a Bazzarola (Reggio Emilia)*
- 183 MARIA BERNABÒ BREA, NICOLA DAL SANTO, PAOLA MAZZIERI, *Gli ultimi secoli del VI millennio a.C. in Emilia occidentale*
- 193 MARZIA GABRIELE, CARLO TOZZI, *Analisi tecnologica delle ceramiche del Neolitico antico della Valle del Serchio (Toscana settentrionale) e loro rapporti con le ceramiche della Liguria e del versante emiliano dell'Appennino*
- 201 NICOLA DAL SANTO, PAOLA MAZZIERI, *Il VBQ in Emilia occidentale: aspetti formali, cronologici e culturali delle produzioni materiali*
- 211 MARIA BERNABÒ BREA, MARIA MAFFI, PAOLA MAZZIERI, LORETANA SALVADEI, *Contesti funerari VBQ dell'Emilia occidentale: le sepolture anomale*
- 219 LORETANA SALVADEI, ALESSANDRA SPINA, PAOLA IACUMIN, ANTONIETTA DI MATTEO, *I gruppi umani dell'Emilia occidentale tra VBQ1 e VBQ2: variabilità biologica, stato di salute, alimentazione*
- 229 PAOLA MAZZIERI, SIMONE OCCHI, PIERRE PÉTREQUIN, IAMES TIRABASSI, *Cronotipologia delle asce in pietra levigata in Emilia tra VI e III millennio BC*
- 237 ALAIN BEECHING, *Les structures à pierres chauffées et stèles de S. Andrea à Travo. Approche archéologique*
- 249 SARA PESCIO, LUCA TROMBINO, SILVIA BRUNI, *Le strutture a ciottoli combusti di S. Andrea a Travo: approccio geoarcheologico*
- 257 MARIA BERNABÒ BREA, MARIA MAFFI, PAOLA MAZZIERI, *La fase tardo-neolitica in Emilia centro-occidentale*
- 267 FABIO NEGRINO, MARTA COLOMBO, MAURO CREMASCHI, MARCO SERRADIMIGNI, CARLO TOZZI, ANGELO GHIRETTI, *Cave di estrazione del diaspro e officine litiche della prima età dei Metalli nell'Appennino parmense*
- 273 ALESSANDRO FERRARI, NICOLA DAL SANTO, GABRIELLA MORICO, GIULIANA STEFFÉ, *La Facies di S. Ilario e gli esordi del Tardoneolitico fra Modenese e Bolognese*
- 287 MARIA BERNABÒ BREA, LORENZA BRONZONI, MONICA MIARI, GIULIANA STEFFÉ, *Edifici eneolitici in Emilia Romagna*
- 295 MONICA MIARI, MARIA BERNABÒ BREA, FRANCESCA BERTOLDI, LORETANA SALVADEI, GIULIANA STEFFÉ, *Sepolture eneolitiche in fossa dell'Emilia Romagna*
- 305 *Programma della Riunione Scientifica*

BREVI NOTE

(NEL CD ALLEGATO AL VOLUME)

Paleolitico - Mesolitico

- 323 FIORENZO FUOLEGA, *Industria paleolitica da S. Vittore e da Ponte Abbadesse, Cesena*
- 331 ALBERTO CATALANO, PAOLO MAGNANI, *Raccolte di superficie e nuove segnalazioni di evidenze paleo-mesolitiche dalle valli del Rio Groppo e del Rio Lavacchiello (Albinea, RE)*

- 335 DAVIDE VISENTIN, FEDERICA FONTANA, DIEGO E. ANGELUCCI, GABRIELE BERRUTI, STEFANO BERTOLA, MARIA GIOVANNA CREMONA, VALENTINA GAZZONI, SARA ZIGGIOTTI, *Risultati preliminari dello studio del sito sauveterriano di Collecchio*
- 341 SONIA FERRARI, FEDERICA FONTANA, MARIA CHIARA TURRINI, *Il popolamento castelnoviano dell'Emilia*
- 349 ANGELO GHIRETTI, CARLO TOZZI, MARIO DINI, *Siti mesolitici alla testata del Magra nella collezione Osvaldo Baffico*

Neolitico - Eneolitico

- 357 VITTORIO CAVANI, ANDREA PESSINA, MANUELA SECONDO, *Concezio Rosa e i paleontologi emiliano-romagnoli*
- 363 JAMES TIRABASSI, ERIO VALZOLGHER, *Le testimonianze della Ceramica Impressa a Bazzarola (RE)*
- 371 LAPO BAGLIONI, STEFANO BERTOLA, SAMUELE GARDIN, JAMES TIRABASSI, *L'industria litica di Rivalentella Cà Romensini (RE)*
- 379 ROBERTO MICHELI, *Bracciali e monili: alcune riflessioni su forme e materie prime degli ornamenti personali del Neolitico padano*
- 385 LORETANA SALVADEI, PAOLA MAZZIERI, *Un caso di tubercolosi ossea multipla nel Neolitico medio dell'Emilia occidentale: evidenze antropologiche e archeologiche*
- 395 MARIA MAFFI, *Analisi crono-tipologica della ceramica di Travo S. Andrea (Piacenza) in alcuni settori di scavo*
- 401 MARIA MAFFI, *Strutture abitative di Neolitico recente e finale a Le Mose (Piacenza)*
- 409 LISA BERNI, MARCELLO CROTTI, *Nuovi rinvenimenti eneolitici nel medio-alto Appennino Modenese*
- 415 LISA BERNI, NICOLA DAL SANTO, ALESSANDRO FERRARI, VALENTINA SANTI, GIULIANA STEFFÉ, *Cava Aeroporto 2 – livello 2 (Marzaglia, Modena)*
- 423 RITA NOBILI, *Il sottoroccia del Farneto: revisione della documentazione e analisi dei materiali per un inquadramento crono-culturale*
- 429 FRANCESCA BERTOLDI, MONICA MIARI, LUCA TAGLIANI, MATTEO COSTA, ALLEGRA RASIA, FIORELLA BESTETTI, *La necropoli eneolitica di Forlì, Celletta dei Passeri: dati archeologici ed analisi antropologica preliminare*
- 435 LORENZA BRONZONI, *Nuovi dati sugli edifici dell'età del Rame a Parma*
- 443 MARIA BERNABÒ BREA, PAOLA MAZZIERI, LORETANA SALVADEI, MARIANNA ALFIERI, *Due sepolture della Cultura Campaniforme in via Guidorossi a Parma*
- 449 URSULA THUN HOHENSTEIN, MARCO BERTOLINI, GIOVANNA BERMOND MONTANARI, MERI MASSI PASI, LUCIANA PRATI, *I resti faunistici eneolitici provenienti dal fossato di Fornace Cappuccini (RA): risultati preliminari*
- 455 MARTINA BAZZOCCHI, CRISTIANO MAZZONI, CECILIA MILANTONI, *Tracce di paesaggio agrario: le arature preistoriche e il sistema di canalizzazioni del villaggio della fine del III millennio a.C. di Provezza (FC)*
- 461 VITTORIO CAVANI, *Un carteggio inedito tra Francesco Selmi e Luigi Pigorini*

MARCO MARCHESINI⁽¹⁾ - ILARIA GOBBO⁽¹⁾ - SILVIA MARVELLI⁽¹⁾
MAURO ROTTOLI⁽²⁾ - ELENA REGOLA⁽²⁾

Ambiente e agricoltura tra VI e IV millennio a.C. in Emilia Romagna

RIASSUNTO – AMBIENTE E AGRICOLTURA TRA VI E IV MILLENNIO A.C. IN EMILIA ROMAGNA – L'articolo presenta il quadro ambientale e le caratteristiche delle relazioni uomo-ambiente che è oggi possibile ricostruire per la fase neolitica dell'Emilia Romagna (tra la seconda metà del VI e l'inizio del IV millennio BC), sulla base dei dati archeobotanici (pollinici e in minor misura carpologici e antracologici), ottenuti per alcuni siti recentemente indagati, che sono inquadrabili nel Neolitico antico (Riccione-RN, Casalecchio di Reno-BO, Spilamberto-MO) e nel Neolitico medio e recente (Forlì-via Navicella, Parma-via Guidorossi, Piacenza-Le Mose, Sant'Andrea di Travo-PC).

SUMMARY – ENVIRONMENT AND AGRICULTURE BETWEEN THE 6TH AND 4TH MILLENNIUM BC IN EMILIA ROMAGNA – This article presents the environmental context and illustrates the characteristics of the man-environment relations which it is now possible to reconstruct for the Neolithic phase of Emilia Romagna (between the second half of the 6th and the beginning of the 4th millennium BC). These findings are based on the archaeobotanical data (palynological and, to a lesser degree, carpological and anthracological data) obtained for several recently-investigated sites. Located in different localities of Emilia and Romagna, these sites can be placed in the early Neolithic (Riccione-RN, Casalecchio di Reno-BO, Spilamberto-MO) and in the middle and recent Neolithic (Forlì-Via Navicella, Parma-Via Guidorossi, Piacenza-Le Mose, Sant'Andrea di Travo-PC).

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 associando due ambiti che diventano inscindibili.

Ricostruire il nostro passato significa pertanto scrivere la storia dell'uomo anche attraverso la ricostruzione del contesto ambientale che nel corso del tempo risulta sempre più condizionato dalle attività antropiche.

In particolare, il Neolitico è un fenomeno storico di lunga durata, di cruciale importanza per la storia dell'umanità in quanto l'uomo sviluppa un nuovo rapporto con la natura che lo circonda: si

stabilizza per dedicarsi all'agricoltura e all'allevamento, abbandonando gradualmente lo stadio di cacciatore e raccogliitore. La possibilità quindi di ricostruire la vegetazione e il paesaggio delle epoche passate, con informazioni qualitative e quantitative sulle formazioni vegetali che si sono succedute nel tempo, è di fondamentale importanza per poter correttamente analizzare ed interpretare i tempi e i modi della "rivoluzione neolitica".

In una ricerca multidisciplinare, l'archeobotanica ricopre quindi un ruolo di primaria importanza poiché si occupa dello studio dei resti vegetali macro- (semi, frutti, legni e carboni) e microscopici (pollini, microcarboni, spore ed altri sporomorfi) provenienti da contesti archeologici che possono contribuire a risolvere aspetti del complesso rapporto uomo-ambiente.

⁽¹⁾ Laboratorio di Palinologia ed Archeobotanica - C.A.A. "Giorgio Nicoli" S.r.l., sede operativa: via Marzocchi 17, 40017 San Giovanni in Persiceto (BO) – Tel +39 051 6871757, e-mail: palinologia@caa.it

⁽²⁾ Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como; e-mail: musei.civici@comune.como.it

In questo articolo¹ vengono illustrate le relazioni esistenti fra l'ambiente e l'uomo nel Neolitico in Emilia Romagna attraverso lo studio palinologico e, dove possibile carpologico e antracologico, condotto su alcuni siti del Neolitico antico (Riccione-RN, Casalecchio di Reno-BO, Spilamberto-MO) e del Neolitico medio e recente (Forlì-via Navicella, Parma-via Guidorossi, Piacenza-Le Mose, Sant'Andrea di Travo-PC)².

MATERIALI E METODI

Sono stati presi in esame complessivamente 7 siti dell'Emilia Romagna di cui 3 riferibili al Neolitico antico e 4 al Neolitico medio e recente. In particolare sono stati analizzati³, per il Neolitico antico, 6 campioni palinologici (Riccione 2; Casalecchio di Reno 2; Spilamberto 2), 14 campioni carpologici (Spilamberto) e 19 campioni antracologici (Spilamberto 18; Riccione 1), mentre per il Neolitico medio e recente sono stati analizzati 21 campioni palinologici (Piacenza-Le Mose 4; Parma-via Guidorossi 2; Forlì-via Navicella 9; Travo-S. Andrea 6), 35 campioni carpologici (Forlì-via Navicella 10; Travo-S. Andrea 1, Parma-via Guidorossi 24) e 10 campioni antracologici (Forlì-via Navicella 9; Travo-S. Andrea 1). Il prelievo dei campioni è stato effettuato a più riprese da Marco Marchesini con la collaborazione di diverse *équipes* archeologiche durante gli scavi; per Parma-via Guidorossi il prelievo è stato direttamente effettuato dagli archeologi.

Per il trattamento dei campioni pollinici è stato usato un metodo messo a punto dall'Istituto di Scienze della Terra dell'Università di Vrije opportunamente modificato (Lowe *et alii* 1996). I campioni sono stati sottoposti ai seguenti trat-

tamenti: dissolvimento a caldo in sodio pirofosfato idrato, aggiunta di una quantità determinata di spore di *Lycopodium* necessarie per il calcolo della concentrazione pollinica; filtrazione; trattamento con HCl 10%; acetolisi di Erdtman; arricchimento mediante flottazione con liquido pesante (Na-metatungstato idrato); trattamento con HF 40% a freddo; etanolo; allestimento di vetrini fissi con gelatina glicerinata. Inoltre su tutti i campioni è stata svolta anche l'analisi dei microcarboni per ricostruire la storia degli incendi nei diversi siti.

I campioni xilologici e carpologici sono stati in parte raccolti a vista in fase di scavo e in parte recuperati tramite operazioni di flottazione e settacciatura in acqua, metodologia utile anche per separare i resti carpologici (Greig 1989).

La nomenclatura tassonomica fa riferimento a Pignatti (1982) e Zangheri (1976).

I SITI OGGETTO DI INDAGINE

Vengono di seguito elencati i siti neolitici oggetto di questa indagine archeobotanica al fine di illustrarne il contesto di rinvenimento e la cronologia.

1 - via Berlinguer, Riccione (RN) - 12 m s.l.m.

Il sito è stato oggetto di indagine archeologica nel 2009 mettendo in luce tre fasi distinte di occupazione: il livello più profondo è riferibile ad un insediamento del Neolitico antico (datazione radiometrica: seconda metà del VI millennio BC), una fase intermedia di blanda frequentazione (fine dell'Eneolitico/inizi del Bronzo antico) e un'ultima fase di piena frequentazione (Bronzo recente). In particolare l'insediamento neolitico si sviluppa per circa 25.000 m² e si può suddividere in due grandi aree a diversa vocazione, una abitativa e l'altra produttiva. L'insediamento, protetto da una lunga palizzata orientata Est/Ovest, era costituito da edifici lignei e da recinti/ripari; venne parzialmente distrutto da un violento incendio (Miari in Bernabò Brea *et alii* in questo volume).

2 - Casalecchio di Reno (BO) - 61 m s.l.m.

Dagli anni Novanta al 2000 sono stati svolti una serie di interventi e sondaggi archeologici in almeno 8 diversi lotti situati all'interno del comprensorio "Meridiana" che hanno restituito materiali archeologici riferiti ad un *range* cronologico che parte dal Mesolitico fino all'età romana. I settori, non sempre contigui, coprono una superficie

¹ Il testo dell'articolo si deve a Marco Marchesini, Ilaria Gobbo e Silvia Marvelli. A Mauro Rottoli ed Elena Regola si devono i dati carpologici di Parma-via Guidorossi.

² Tutti gli scavi sono stati svolti sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, nelle persone di Maria Bernabò Brea, Monica Miari e Giuliana Steffé.

³ Le analisi sono state svolte presso il Laboratorio di Palinologia ed Archeobotanica C.A.A. "Giorgio Nicoli" S.r.l. nella sede operativa di San Giovanni in Persiceto (BO), ad eccezione di quelle carpologiche su Parma-Via Guidorossi, svolte presso il Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como.

complessiva di 30.000 m². In particolare ad una profondità variabile tra 1 m e 4,30 m dal piano di campagna, in vari lotti indagati (Parco Boschi, Muscarà, Lotto 6, Lotto 8), su un tratto lineare di circa 200 m, è stato individuato un suolo antropizzato, della potenza di ca. 20 cm, contenente buche di palo, pozzetti, frustoli carboniosi in dispersione, frammenti ossei, ceramici e selci lavorate da ricondurre al Neolitico antico, con maggior precisione alla *facies* di Fiorano (Ferrari *et alii* 2006; Steffé in Bernabò Brea *et alii* in questo volume).

3 - Cava via Macchioni, Spilamberto (MO) - 69 m s.l.m.

L'area è nota, già a partire dal 1977, per la sua ricchezza archeologica; da allora le ricerche durante i lavori di escavazione in prossimità del Panaro hanno portato alla luce strutture risalenti alla Cultura di Fiorano, all'età del Rame, del Bronzo, del Ferro, all'epoca romana e all'età longobarda e moderna. Recentemente, durante l'attività estrattiva, sono stati messi in luce diversi suoli sepolti a carattere insediativo e sepolcrale datati al primo Neolitico, all'età del Bronzo, del Ferro e al tardo-antico. La frequentazione più antica è rappresentata dalla dispersione di resti databili alla Cultura di Fiorano con buche di palo, canalette, pozzetti ed una palizzata lignea diagonale attorno a parte del sito (Giordani 2002; Ferrari, Steffé 2009).

4 - via Navicella, Forlì (FC) - 30 m s.l.m.

Nel 2008, durante i lavori per la posa del metanodotto Snam Forlì-Faenza, sono stati rinvenuti, ad una profondità compresa tra - 2,50 e - 3,00 m, una successione di due livelli antropizzati. Nel paleosuolo inferiore è stato possibile identificare alcune buche di palo e parte di un'ampia struttura infossata dal cui riempimento è stata ottenuta la prima delle due datazioni disponibili, inquadrabile tra 4800-4610 cal BC. Quello superiore conservava, oltre ad altre buche di palo, tre aree di terreno rubefatto, di cui una interpretabile come un piccolo focolare a base infossata, due pozzetti e strati con spargimenti di materiale, concotto, carboni e ghiande carbonizzate. Da una di tali ghiande è stata ottenuta una seconda data: 4340-4170 cal BC. Cronologia assoluta e materiali rinvenuti concordano nel rimandare, rispettivamente, la prima fase del sito a Ripoli, aspetto marchigiano di Fontenoce e la seconda a Ripoli III, aspetto di Fossacesia (Miari in Bernabò Brea *et alii* in questo volume).

5 - Parma, via Guidorossi - 57 m s.l.m.

Un'area molto vasta alla periferia SW di Parma, interessata da una lottizzazione, è in corso di indagine dal 2006; ha restituito cospicue testimonianze databili al Neolitico medio e all'Eneolitico, oltre a tracce dell'età del Ferro e dell'età Repubblicana.

Tra le strutture riferibili al Neolitico (pertinenti alla I e soprattutto II fase della Cultura VBQ) si sono rilevati pozzetti-*silos*, fosse di diverse dimensioni, tra cui una fossa polilobata della lunghezza di 20 m caratterizzata da diverse fasi di utilizzo, strutture di combustione in ciottoli e 56 inumazioni. Una serie di date inquadrano il sito tra la prima e la seconda metà del V millennio BC. (Mazzieri 2014; Bernabò Brea *et alii* 2010).

6 - Piacenza, Le Mose - 61 m s.l.m.

A partire dal 1998 fino al 2003, in un'area molto vasta alla periferia di Piacenza destinata ad insediamenti produttivi sono stati individuati, in diversi cantieri, livelli di frequentazione di età mesolitica e neolitica, oltre a limitate presenze riferite all'età del Rame, del Ferro e all'età romana.

Le testimonianze pertinenti al Neolitico medio e recente dimostrano un'intensa e reiterata frequentazione tra la prima metà del V e l'inizio del IV millennio BC, come indicato dalle date radiometriche. Esse sono distribuite in un'area di ca. 700.000 mq e sono costituite da numerose sepolture VBQ, una serie di strutture in fossa di varia tipologia (pozzetti circolari, buche, fosse allungate) sia VBQ che del Neolitico recente e canalette di fondazione di alcuni edifici del Neolitico recente (Bernabò Brea *et alii* 2005; Maffi, Frasca 2014).

7 - Sant'Andrea di Travo (PC) - 176 m s.l.m.

Il sito di Travo S. Andrea, posizionato su un terrazzo fluviale sulla sinistra orografica del fiume Trebbia, nella prima fascia collinare, è stato individuato nel 1982 ed è tuttora in corso di scavo. È pertinente al Neolitico recente di *facies* "occidentale" e la sua durata è indicata da varie date radiometriche tra gli ultimi secoli del V e i primi del IV millennio BC. Gli scavi effettuati negli anni '80 hanno messo in luce una struttura abitativa isolata, mentre quelli avviati nel 1995 interessano un'area di ca. 1200 mq nella quale insiste un articolato complesso di strutture riferibili a tre successive fasi di insediamento. Di esso fanno parte abitazioni rettangolari delimitate da canalette, alcuni pozzetti, numerosi focolari a ciottoli combusti e strutture di delimitazione (Bernabò Brea *et alii* 1994; Bernabò

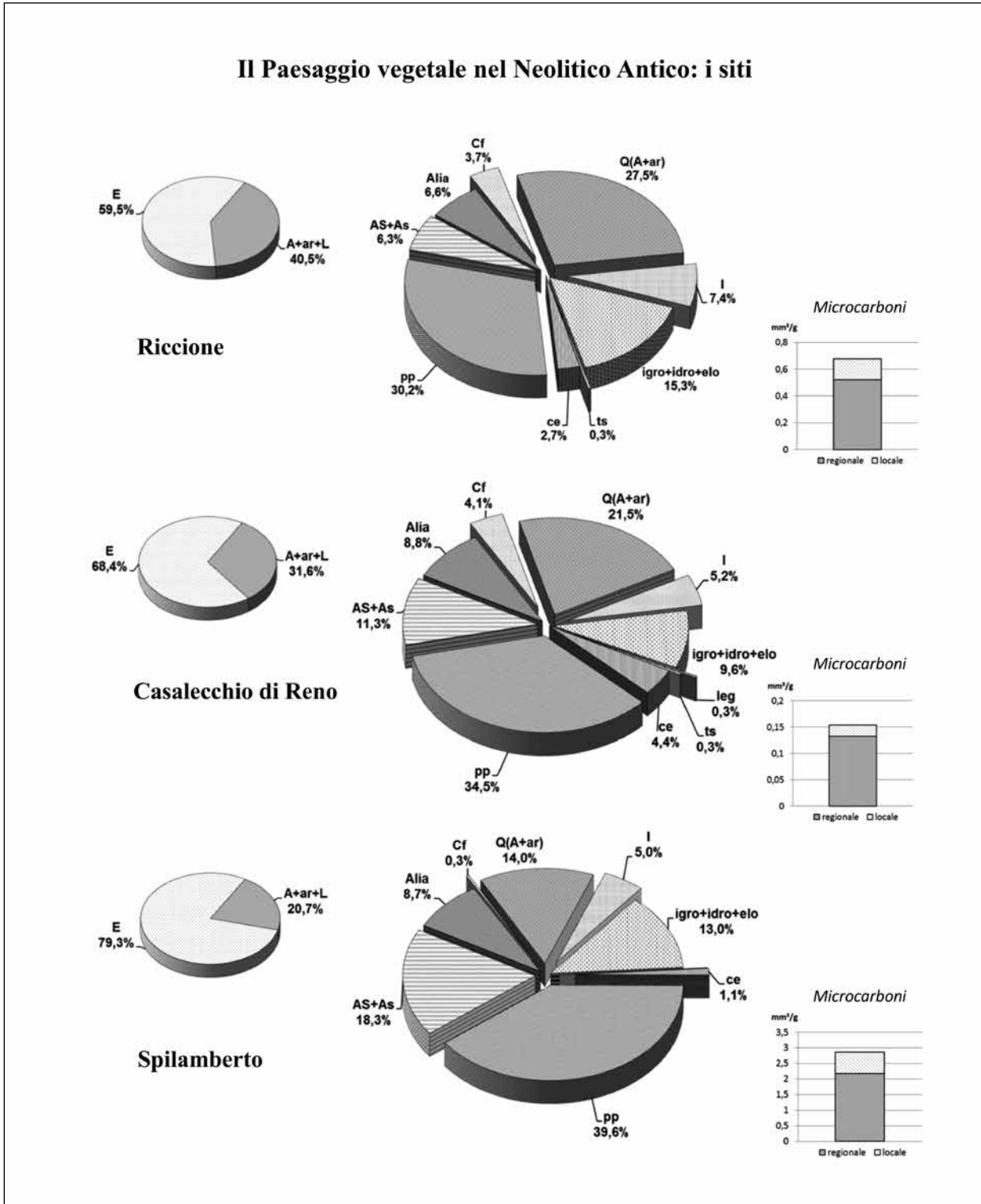


Fig. 1 - Percentuali dei principali gruppi pollinici e concentrazione regionale/locale dei microcarboni nei vari siti indagati del Neolitico Antico. A+ar+L = Legnose; E = Erbacee; Cf = Conifere; Q(A+ar) = Querceto; I = Igrofite arboree; igro+idro+elo = igrofite, idrofite, elofite erbacee; leg = leguminose; ts = tessili; ce = cereali; pp = prati/pascoli; AS+As = Indicatori Antropici Spontanei; Alia

Brea *et alii* 1999).

IL PAESAGGIO VEGETALE NEL CORSO DEL NEOLITICO E I DATI DAI SITI DELL'EMILIA ROMAGNA

Il Neolitico antico (figg. 1; 2)

La pianura padana è costituita da ampi boschi mesoigrofilii intervallati da prati sfruttati per il pascolo del bestiame e da aree aperte in cui si stabiliscono i villaggi neolitici. Tali aree vengono ottenute mediante la deforestazione con incendio, attestato anche dai valori elevati di microcarboni. È significativa la presenza della vegetazione tipica di ambiente umido, disposta lungo le rive fluviali e in aree paludose. Si intensifica la frequentazione umana che sfrutta l'area per coltivazioni di cereali e legumi, l'allevamento, la raccolta di frutti eduli e di legna da ardere. Il clima è tendenzialmente temperato/caldo e umido.

Nei siti emiliani si registra un primo leggero decremento delle Legnose, forse a causa del disboscamento per mezzo dello *slash and burn*, attuato per la creazione di aree da destinare alle attività umane, nonostante la pianura si presenti ancora, secondo gli spettri pollinici, caratterizzata da ampie aree forestate. La scelta delle popolazioni per stabilire i primi insediamenti sembra ricadere in aree naturalmente aperte, spesso in prossimità dei corsi d'acqua. Ciò è riscontrabile nel sito di Spilamberto, che si presenta aperto fin dalla

prima occupazione risalente al Neolitico antico, grazie a ripetuti fenomeni alluvionali (*Concentricistes*: min. 0,1% - max. 24,6%) che mantengono l'area aperta con vegetazione prativa. I dati pollinici sembrano confermare uno stanziamento ai margini dei boschi o di radura. La media generale delle Legnose (A+ar+L medio: 27 taxa; 30,9%) nell'ambito della pianura emiliano-romagnola subisce un modesto calo rispetto alla fase mesolitica (Marchesini *et alii* in questo volume). Si contraggono i boschi di Latifoglie decidue (LD: media 21 taxa; 28,1%), in particolare il Querceto misto (Q medio: 13 taxa; 21%) che circonda i contesti abitativi. Varia la ricchezza floristica con *Quercus caducifolia*/Quercia caducifolia, e in particolare *Quercus robur*/Farnia, *Quercus petraea*/Rovere, *Quercus pubescens*/Roverella, seguono *Acer*/Acero, *Carpinus*/Carpino, *Corylus*/Nocciolo comune, *Fraxinus*/Frassino, *Tilia*/Tiglio, *Ulmus*/Olmo, accompagnati da diverse Igrofite arboree oltre a *Humulus lupulus*/Luppolo comune, *Sambucus nigra*/Sambuco comune, *Viburnum opulus*/Oppio, *Prunus*/Pruno, *Rosa*/Rosa e *Vitis*/Vite, mentre i granuli pollinici di *Betula*/Betulla, *Castanea*/Castagno e *Fagus*/Faggio, piante che oggi vegetano in zone altimetriche elevate, potevano invece essere ancora presenti in pianura con individui isolati o in piccoli gruppi. Anche le Conifere diminuiscono (Cf medio: 5 taxa; 2,7%) e, a

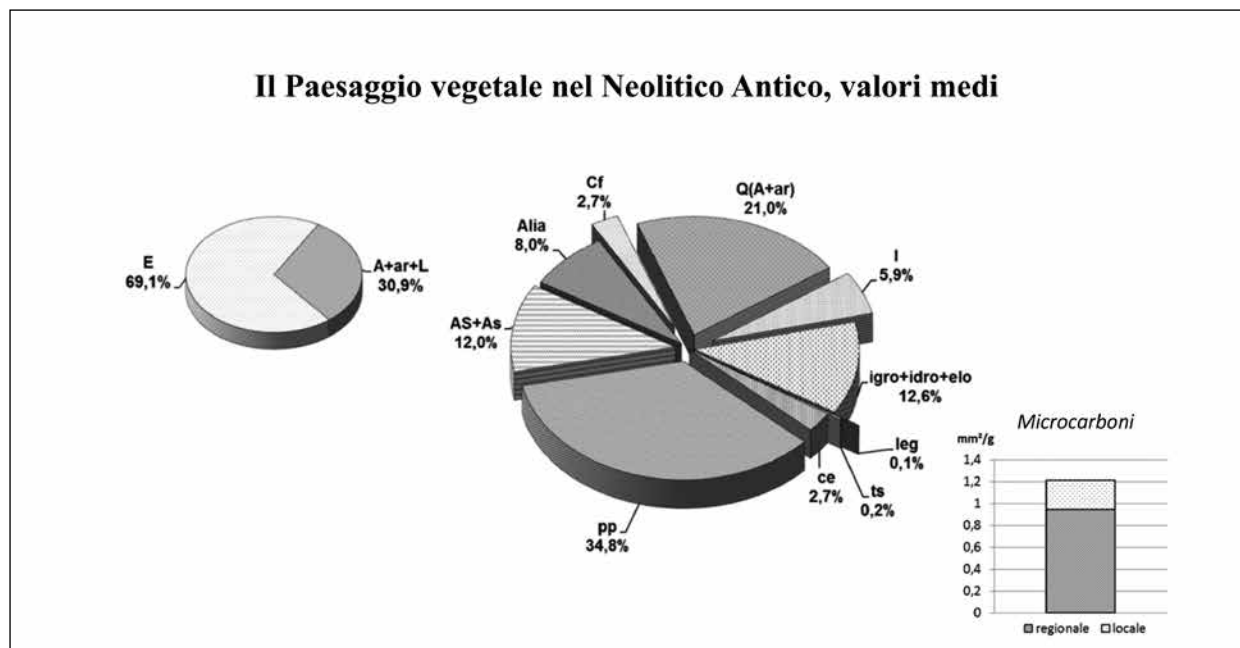


Fig. 2 - Percentuali dei principali gruppi pollinici e concentrazione regionale/locale dei microcarboni nel Neolitico Antico, valori medi. A+ar+L = Legnose; E = Erbacee; Cf = Conifere; Q(A+ar) = Querceto; I = Igrofite arboree; igro+idro+elo = igrofite, idrofite, elofite erbacee; leg = leguminose; ts = tessili; ce = cereali; pp = prati/pascoli; AS+As = Indicatori Antropici Spontanei; Alia

partire da questo momento, iniziano a diffondersi sulla fascia montana l'*Abies alba*/Abete bianco accompagnato da *Pinus sylvestris*/Pino silvestre, *Pinus mugo*/Pino mugo, *Pinus cembra*/Pino cembro, *Picea excelsa*/Abete rosso e *Juniperus*/Ginepro. Sono testimoniate anche specie arbustive come *Sambucus nigra*/Sambuco comune e *Vitis*/Vite comune, quest'ultima rinvenuta sia come granulo pollinico nel sito di Riccione (0,1%) sia come vinacciolo nel sito di Spilamberto (1,8%).

Le analisi antracologiche confermano l'utilizzo delle piante del bosco, disponibili nell'area limitrofa ai siti, come legname da costruzione o per focolari domestici o per la realizzazione di manufatti.

La deforestazione tramite incendio è accertata dalla curva dei microcarboni e dal decremento delle legnose nei momenti di pieno abitato; la concentrazione a livello regionale è decisamente più elevata rispetto al Mesolitico (Marchesini *et alii* in questo volume) (regionale media: 0,945 mm²/g) attestando incendi su ampia scala, mentre il netto aumento dei valori riferiti alla curva locale (locale media: 0,270 mm²/g) testimonia numerosi focolari/forni nei villaggi, conseguenza di una frequentazione molto più intensiva nella pianura emiliano-romagnola.

Le aree di radura erano sfruttate, oltre che per l'insediamento dei siti, anche per l'allevamento del bestiame e per l'agricoltura; infatti, tra le varie essenze erbacee rilevate (E medio: 55 *taxa*; 69,1%), una parte essenziale è costituita da indicatori di prato/pascolo, confermati sia a livello pollinico (pp medio: 7 *taxa*; 34,8%) sia carpologico (pp: 9 *taxa*; 21,2%). Fra le componenti del prato/pascolo risultano *Cichorioideae* con *Taraxacum officinalis*/tarassaco comune, *Asteroideae*, *Gramineae* spontanee, *Leguminosae* con *Lotus*/ginestrino, *Ononis*/ononide, *Trifolium*/trifoglio, *Vicia*/veccia.

Il Neolitico antico si caratterizza per un paesaggio discretamente umido (I+igro+idro+elo medio: 16 *taxa*; 18,5%) con piccoli acquitrini o paludi con piante tipiche di ambiente umido arboree (I medio: 4 *taxa*; 5,9%) quali *Alnus*/Ontano, *Populus*/Pioppo, *Salix*/Salice ed erbacee (igro+idro+elo medio: 12 *taxa*, 12,6%). Questo periodo, corrispondente all'Atlantico, è investito da un notevole innalzamento del tasso di umidità, della piovosità e da fenomeni alluvionali con conseguente creazione di aree umide paludose caratterizzate soprattutto da piante acquatiche elofite (elo medio: 6 *taxa*; 5,5%) e, in minor misura, idrofite (idro medio: 3 *taxa*;

1%). Complessivamente anche la rilevante percentuale di Pteridofita (media 34%), appartenenti soprattutto a *Filicales* monolete e trilete che necessitano di un discreto tasso di umidità per vegetare, descrivono un ambiente considerevolmente umido.

I pollini antropogenici (cc+AS+As medio: 24 *taxa*; 15%) rivestono un'importanza fondamentale e la loro presenza è rilevante sia quantitativamente sia qualitativamente. Si documenta l'esistenza, fin dal primo Neolitico, di colture di cereali (ce medio: 2 *taxa*; 2,7%) e di leguminose (leg./Casalecchio: 1 *taxa*; 0,3%), attestate a livello carpologico solamente nel sito di Spilamberto (ce: 5 *taxa*; 12,5%; leg: 2 *taxa*; 32%) dove è possibile registrare una cerealicoltura basata essenzialmente su *Hordeum vulgare*/orzo (7,6%), *Triticum aestivum-durum*/grano tenero-duro (5,2%), *Triticum monococcum*/farricello (3,3%) e *Panicum miliaceum*/miglio (2,5%).

Peculiarità di questo sito è, inoltre, l'alta rappresentazione a livello carpologico di legumi coltivati fra cui *Vicia faba*/fava (9%) e *Vicia sativa*/veccia dolce (25,7%). Quest'ultima potrebbe essere collegata anche ad una presenza di tipo sinantropico ma, visto il contesto, se ne presuppone la coltivazione, così come in altri siti riferiti al Neolitico antico quali Sammardenchia, Piancada, Pavia di Udine (UD) (Rottoli 2006), Arene Candide (SV) (Caramiello, Arobba 2003) e Villandro (BZ) (Nisbet 2008).

Di notevole importanza segnalare, a livello carpologico tra le coltivate erbacee, la presenza per la prima volta nel Neolitico antico del *Papaver* cf. *somniferum*/papavero cf. domestico rinvenuto nel sito di Spilamberto e noto fin'ora solo dal Neolitico medio; tale pianta era utilizzata a scopo alimentare, medicamentosa e stupefacente, oltre ad essere legata probabilmente a pratiche di culto (Rottoli 2006).

È invece da considerare con cautela la presenza a Spilamberto tra i resti carpologici di *Vicia faba*, ma soprattutto di *Panicum miliaceum* (specie che risulta documentata solo nell'età del Bronzo), poiché i resti carpologici sono stati recuperati dal sedimento di riempimento di buche di palo e non da strati o pozzetti. Non si esclude cioè una possibile contaminazione con strati più recenti.

Da segnalare alcuni reperti pollinici che rientrano nella categoria delle infestanti dei cereali (infce medio: 3 *taxa*, 1%) con *Centaurea cyanus*/fiordaliso vero, *Sonchus* cf. *oleraceus*/grespino

cf. comune e *Papaver rhoaes* tipo/papavero comune tipo. Rispetto al Mesolitico, aumentano le antropiche spontanee (AS+As medio: 22 taxa; 12%) con nitrofile come *Beta*/bietola, *Chenopodium*/farinello, *Urtica*/ortica, piante di calpestio come *Plantago*/piantaggine, *Polygonum aviculare*/poligono centinodia e *Rumex acetosa*/romice acetosa e soprattutto piante infestanti/commensali e indicatrici di incolto come numerose *Asteroidae* con *Anthemis arvensis*/camomilla bastarda, *Artemisia*/assenzio, *Aster*/astro, *Bellis perennis*/pratolina comune, *Centaurea nigra*/fiordaliso scuro, *Cichorioideae* con *Taraxacum*/tarassaco e *Cichorium inthibus*/cicoria comune, *Convolvulaceae* con *Convolvulus arvensis*/vilucchio comune, *Dipsacaceae* con *Cephalaria transsylvanica* vedovina maggiore, *Ranunculaceae* come *Ranunculus* cf. *bulbosus*/ranuncolo bulboso e *Umbelliferae* tra cui *Orlaya grandiflora*/lappola bianca.

Prendendo in considerazione la complessiva diminuzione di *Tilia* che vede il suo picco nella prima parte dell'Atlantico (5.500-2.500 B.C.), l'aumento delle piante legate agli ambienti umidi, unitamente alla datazione radiometrica del sito di Riccione (5.480-5.310 BC), è possibile inserire questo periodo nella parte centrale dell'Atlantico o, più verosimilmente, nella seconda metà di questa cronozona.

Il Neolitico medio e recente (figg. 3; 4)

Sono caratteristici l'ampliamento delle zone aperte caratterizzate da prati e pascoli e l'ulteriore abbattimento del bosco mesoigrofilo con contrazione del Querceto misto limitrofo agli insediamenti umani. È generale la diminuzione della vegetazione collegata agli ambienti umidi, anche erbacea, a testimonianza di un minor tasso di umidità forse dovuto a una bonifica delle aree frequentate dall'uomo. Si intensifica la frequentazione umana, con un incremento dell'allevamento degli animali e delle coltivazioni di cereali e di lino. Vengono ancora sfruttate le risorse fornite dalla raccolta sia di frutti eduli per scopi alimentari sia di legna da costruzione o da ardere. Il clima rimane temperato/caldo e un po' meno umido.

In questo lungo periodo, comprendente il Neolitico medio e il Neolitico recente, culturalmente diversificato a seconda della zona considerata, il paesaggio vegetale appare notevolmente mutato rispetto alla prima occupazione neolitica. Le aree aperte, infatti, prevalgono sul bosco in tutti i siti indagati, il ricoprimento arboreo si attesta media-

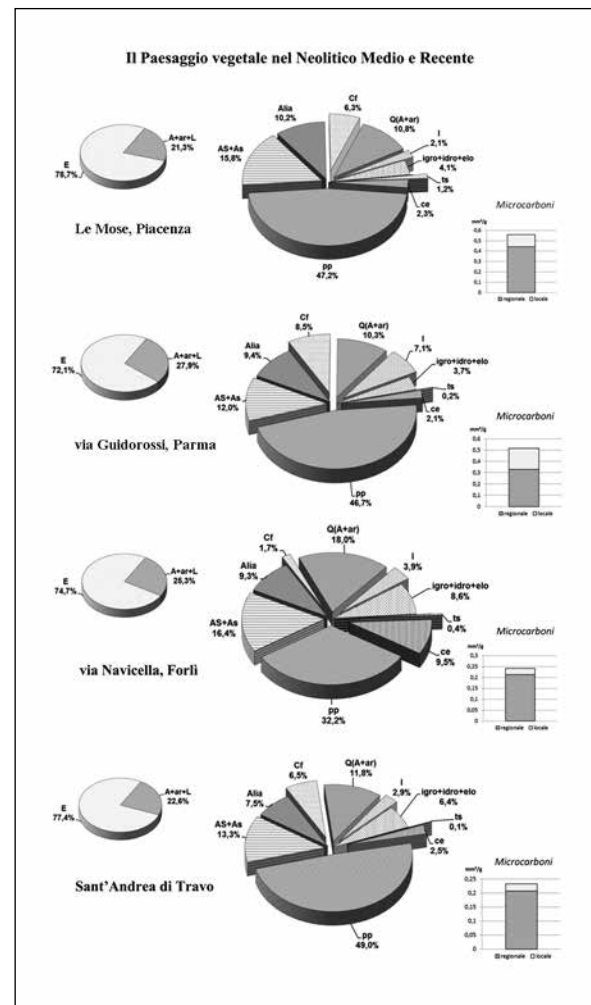


Fig. 3 - Percentuali dei principali gruppi pollinici e concentrazione regionale/locale dei microcarboni nei vari siti indagati del Neolitico medio e recente. A+ar+L = Legnose; E = Erbacee; Cf = Conifere; Q(A+ar) = Querceto; I = Igrofitte arboree; igro+idro+elo = igrofitte, idrofitte, elofite erbacee; ts = tessili; ce = cereali; pp = prati/pascoli; AS+As = Indicatori Antropici Spontanei; Alla.

mente sul 24,3% (A+ar+L medio: 34 taxa). La necessità di creare spazi aperti sempre più ampi da destinare alle attività umane porta a una intensificazione del disboscamento. I villaggi di questa fase appaiono ancora inseriti ai margini di boschi di tipo planiziale con composizione mesoigrofila; tra le Legnose dominano le Latifoglie decidue (LD medio: 26 taxa; 18,2%) in particolare il Querceto misto (Q medio: 14 taxa; 12,7%) con Querce caducifoglie (Farnia, Roverella, Rovere, *Quercus cerris*/Cerro), Acero, *Ostrya carpinifolia*-*Carpinus orientalis*/Carpino nero-Carpino orientale, Nocciolo, *Cornus mas*/Corniolo maschio, *Frangula*/Frangola comune, *Rhamnus*/Ranno, Tiglio e Olmo. I dati antracologici indicano che la raccolta del legname era rivolta a specie come Querce, Pioppi e

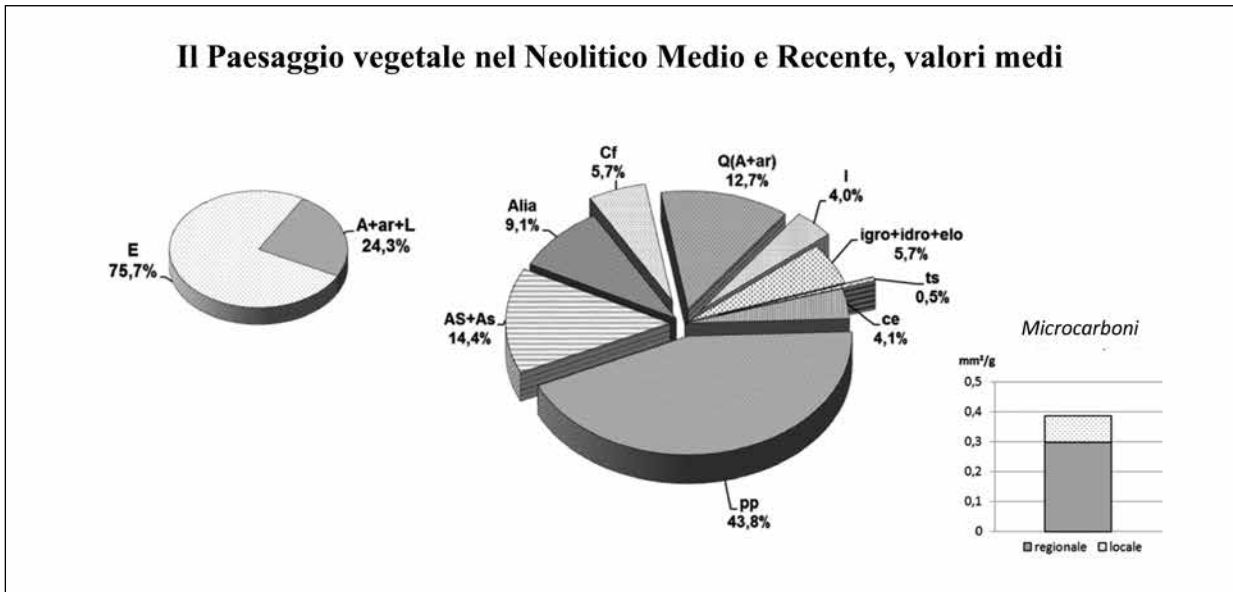


Fig. 4 - Percentuali dei principali gruppi pollinici e concentrazione regionale/locale dei microcarboni nel Neolitico medio e recente, valori medi. A+ar+L = Legnose; E = Erbacee; Cf = Conifere; Q(A+ar) = Querceto; I = Igrofite arboree; igro+idro+elo = igrofite, idrofite, elofite erbacee; ts = tessili; ce = cereali; pp = prati/pascoli; AS+As = Indicatori Antropici Spontanei; Alia

Salici, scelte legate non solo all'ampia disponibilità ma anche dalla loro facile lavorazione per la fabbricazione di strumenti e strutture (quercia) o al loro impiego come combustibile.

La presenza poi di Pruni e Rose, piante tipiche di radura boschiva e caratterizzate da una scarsa produzione pollinica (piante entomofile), conferma una discreta vicinanza al margine boschivo di molti insediamenti.

Le Conifere (Cf medio 6 taxa; 5,7%) sono rappresentate da Pini, Abete bianco, Abete rosso, *Larix decidua*/Larice, Ginepro e *Taxus baccata*/Tasso; in particolare, in questa fase si assiste ad un aumento di Abete. Si notano, inoltre, differenze sui valori delle Conifere che appaiono più abbondanti nei siti emiliani e scarsi nel sito romagnolo di via Navicella, Forlì forse a causa di un clima in parte mitigato dalla costa del mare che in questo periodo doveva trovarsi a qualche decina di km dal sito. La curva dei microcarboni presenta, rispetto alla fase precedente, valori più bassi per la concentrazione regionale (media 0,247 mm²/g), costanti per la curva locale (media 0,289 mm²/g).

Per quanto riguarda la componente erbacea (E medio: 84 taxa; 75,7%) i valori indicano una forte espansione rispetto alla fase precedente, con un incremento dei prati e pascoli (pp medio: 10 taxa; 43,8%), legato alla diffusione della pastorizia, che connota in modo caratteristico il paesaggio vegetale neolitico (Arobba, Caramiello 2006). La

composizione floristica rimane simile al periodo precedente con *Cichorioideae*, *Gramineae* spontanee, *Asteroidae*, seguite da *Echium vulgare*/viperina azzurra, tarassaco, ginestrino, erba medica, ononide, trifoglio, vecchia, *Asphodelus*/asfodelo, *Fritillaria*/meleagride, *Linum cf. catharticum*/lino purgativo cf.

La presenza delle piante collegate all'ambiente umido risulta dimezzata rispetto alla fase precedente (I+igro+idro+elo medio: 21 taxa; 9,7%); probabilmente le Igrofite arboree (I medio: 5 taxa; 4,0%) vengono intaccate dal disboscamento e sono rappresentate da Ontani, Pioppi e Salici, questi ultimi testimoniati anche da reperti antracologici rinvenuti nei siti di via Navicella, Forlì e Travo. Il decremento riguarda anche le erbacee (igro+idro+elo medio: 16 taxa; 5,7%) probabilmente sia per una diminuzione del tasso di piovosità e di umidità, sia per una maggiore cura degli ambienti umidi. Il calo interessa sia le igrofite (igro medio: 5 taxa; 3,4%) che vegetavano in zone di ripa sia le idrofite (idro medio: 5 taxa; 0,9%) ed elofite (elo medio: 6 taxa; 1,4%), vere e proprie piante acquatiche che attestano la presenza di piccole aree acquitrinose.

In questa fase aumenta il gruppo delle sinantropiche (AS+As medio: 30 taxa; 14,4%), in particolare delle commensali/infestanti dei campi incolti, seguite dalle indicatrici di calpestio e dalle ruderali/nitrofile. La presenza di queste specie è

confermata anche a livello carpologico (AS+As media: 3 taxa; media 19,8%) con farinello, *Picris hieracioides*/aspraggine comune, *Rumex crispus*/romice crespo e *Verbena/verbena*. Diffusa è la presenza di numerose piante spontanee che potevano rivestire un'importanza alimentare o aromatica/medicamentosa, senza entrare ancora a far parte di veri e propri orti e giardini; fra queste piante si segnalano bietola, farinello, *Lactuca sativa* tipo/lattuga, tarassaco, grespino comune, cicoria comune, *Sinapis* tipo/senape, *Mentha* tipo/menta, *Medicago sativa*/erba medica, *Malva sylvestris*/malva, piantaggine, *Rumex/romice*, *Anethum graveolens*/aneto puzzolente, *Apium graveolens*/sedano comune, *Foeniculum vulgare*/finocchio comune, *Valeriana*/valeriana, ortica e *Verbena/verbena*.

Incrementano le piante coltivate/coltivabili erbacee (cc medio: 5 taxa; 4,6%) e in particolare i cereali rinvenuti sia a livello pollinico (ce medio: 5 taxa; 4,1%) con *Avena-Triticum* gruppo/avena-grano gruppo, *Hordeum* gruppo/orzo gruppo, miglio, *Triticum spelta* cf./spelta cf. e *Triticum* cf./grano, sia a livello carpologico (ce: 6 taxa; media 43,6%) con una notevole varietà. A Parma-via Guidorossi dominano nettamente i cereali vestiti, in particolare *T. dicoccum*/farro, *T. monococcum*/farricello e il "nuovo frumento vestito", mentre a Forlì-Via Navicella sono più abbondanti i cereali nudi (*Triticum aestivum-durum*/grano tenero-duro, *T. cfr. compactum*/grano compatto). Cariossidi di orzo sono documentate solo a Parma-via Guidorossi.

Sono presenti inoltre, con valori molto bassi, lo spelta (pollini e resti carpologici) e il miglio (pollini), piante da considerare in questa fase del Neolitico ancora alla stregua di infestanti degli altri cereali.

Negli spettri pollinici si intensifica anche la percentuale relativa alle infestanti certe dei cereali (infce medio: 3 taxa; 1,5%) associate al raccolto; tra i granuli pollinici sono stati identificati fiordaliso scuro, *Sonchus oleraceus*/grespino comune, *Papaver argemone*/papavero selvatico, *Papaver rhoeas*/papavero comune e *Bifora radians*/coriandolo puzzolente.

Tra le coltivate, si registra lo straordinario rinvenimento di granuli pollinici e di numerosi semi di *Linum usitatissimum*/Lino coltivato nel sito di via Navicella a Forlì (0,02% a livello pollinico; 15,9% a livello carpologico) che testimoniano l'uso di questa pianta come specie tessile e/o alimentare. La limitata presenza di *Cannabis sativa*

canapa comune, rinvenuta però in tutti i siti (media 0,4%), sembrerebbe testimoniarne solo un ruolo sinantropico (Mercuri et alii 2002): la sua coltivazione durante il Neolitico non è ancora stata confermata.

La coltivazione dei legumi è attestata solo a Parma-via Guidorossi, probabilmente a causa della consueta sottorappresentazione di questo gruppo. In questo sito sono documentati *Lens culinaris*/lenticchia, *Pisum sativum*/pisello, *Lathyrus cicera/sativus*/cicerchia/cicerchiella e *Vicia sativa*/veccia.

Per tutto il Neolitico, doveva rivestire ancora un importante ruolo nella dieta alimentare la raccolta di frutti eduli, confermata dai rinvenimenti pollinici di Corniolo, Nocciolo, Castagno, Faggio, *Juglans*/Noce, *Morus nigra*/Gelso nero, Ciliegio, Pruno, Sambuco comune, Querce e Vite. In particolare l'utilizzo dei frutti di queste ultime tre specie, insieme alle nocciole, è confermato con certezza anche dai reperti carpologici. Inoltre riveste un notevole interesse il cospicuo rinvenimento di ghiande carbonizzate di Farnia (54,9%) dal sito di via Navicella/Forlì, probabilmente raccolte e immagazzinate all'interno della capanna.

Nel Neolitico medio e recente si verifica un incremento dell'Abete bianco che abbinato alla diffusione di *Quercus ilex*/Leccio nell'area di Forlì e di Parma potrebbe attestare la presenza di clima temperato e caldo tipico dell'*optimum climatico* che ricade nella seconda metà dell'Atlantico.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- AROBBA D., CARAMIELLO R. 2006, *Rassegna dei ritrovamenti paleobotanici d'interesse alimentare in Liguria tra Neolitico ed età del Ferro e variazioni d'uso del territorio*, in: Atti Soc. Nat. Mat. Modena 137, pp. 255-273.
- BERNABÒ BREA M., CATTANI M., FARELLO P. 1994, *Una struttura insediativa nel Neolitico superiore a S. Andrea di Travo (PC)*, Quaderni del Museo Archeologico Etnologico di Modena I, pp. 55-87.
- BERNABÒ BREA M., CASTAGNA D., OCCHI S. 1999, *L'insediamento del Neolitico superiore a S. Andrea di Travo (PC)*, Padusa XXXIV-XXXV, pp. 7-54.
- 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.
- BERNABÒ BREA M., MAFFI M., MAZZIERI P., SALVADEI L. 2010, *Testimonianze funerarie della gente dei Vasi a Bocca Quadrata in Emilia occidentale*. *Archeologia e antropologia*, RSP LX, pp. 63-126.
- BERNABÒ BREA M., MIARI M., STEFFÉ G. in questo volume, *Il Neolitico dell'Emilia Romagna*.

- CARAMIELLO R., AROBBA D. 2003, *Analisi palinologiche*, in CARAMIELLO R., AROBBA D., ANGELI F., a c. di, *Manuale di archeobotanica. Metodiche di recupero e studio*, CNR, Franco Angeli, Milano, pp. 67-113.
- FERRARI A., STEFFÉ G. 2009, *SP 98. Cave di Ponte del Rio, via Macchioni, Rio Secco*, in CARDARELLI A., MALNATI L., a c. di, *Atlante dei beni Archeologici della Provincia di Modena*, vol. III, Collina ed Alta Pianura, Tomo 2, Firenze, p. 138.
- FERRARI A., MENGOLI D., STEFFÉ G. 2006, *L'abitato neolitico di Casalecchio di Reno, zona "A" (Bologna)*, in *Preistoria dell'Italia settentrionale*, pp. 419-424.
- GIORDANI N., a c. di, 2002, *Archeologia a Spilamberto. L'area di via Macchioni*, Vignola (MO).
- GREIG J. 1989, *Archaeobotany - Handbooks for Archaeologists*, European Science Foundation, Strasbourg.
- LOWE J.J., ACCORSI C.A., BANDINI MAZZANTI M., BISHOP A., VAN DER KAARS 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.
- MAFFI M., FRASCA A. 2014, *Nuovi dati relativi alla frequentazione dei Vasi a Bocca Quadrata in territorio piacentino*, in BERNABÒ BREA M., MAGGI R., MANFREDINI A., a c. di, *5000-4300 a.C. Il pieno sviluppo del Neolitico in Italia*, Atti del Convegno, Finale Ligure 2009, RSL LXXVII-LXXIX, pp. 465-475.
- MAZZIERI P., 2014, *Il sito VBQ di stile "meandro-spiralico" di via Guidorossi a Parma*, in BERNABÒ BREA M., MAGGI R., MANFREDINI A., a c. di, *5000-4300 a.C. Il pieno sviluppo del Neolitico in Italia*, Atti del Convegno, Finale Ligure 2009, RSL LXXVII-LXXIX, pp. 447-455.
- 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*, in: *Vegetation History Archaeobotany* vol. 11, 2002, pp. 263-276.
- NISBET R. 2008, *Wood use and agriculture at Villandro/Villanders (Bolzano/Bozen, Alto Adige/south Tyrol): the charred remains from Mesolithic to middle ages*, in *AttiSocFriuli XVI, Trieste, 2006-2007*, pp. 75-131.
- PIGNATTI S. 1982, *Flora d'Italia*, Vol. I- III, Bologna.
- ROTTOLI M., REGOLA E. 2014, *L'agricoltura in Italia settentrionale nel V millennio a.C.: nuovi dati dal sito di via Guidorossi a Parma*, in BERNABÒ BREA M., MAGGI R., MANFREDINI A., a c. di, *5000-4300 a.C. Il pieno sviluppo del Neolitico in Italia*, Atti del Convegno, Finale Ligure 2009, RSL LXXVII-LXXIX, pp. 55-62.
- ROTTOLI M., 2006, *Alcuni aspetti dell'agricoltura neolitica in Italia settentrionale*, in *Atti Soc. Nat. Mat. Modena* 137, pp. 243-254.
- ZANGHERI P. 1976, *Flora italica*, vol. I-II, Padova.

Finito di stampare in Italia nel mese di dicembre 2016
da Pacini Editore Industrie Grafiche - Ospedaletto (Pisa)
per conto di EDIFIR-Edizioni Firenze

EURO 70,00 (i.i.)

ISBN 978-88-6045-059-3