

# il CARROBBIO

TRADIZIONI PROBLEMI IMMAGINI  
DELL'EMILIA ROMAGNA

XIX-XX • 1993-1994

PÀTRON EDITORE  
BOLOGNA

Copyright © 1994 by Patron Editore  
via Badini 12. 40050 Quarto Inferiore - Bologna

I diritti di traduzione, di riproduzione e di adattamento, totale o parziale, con qualsiasi mezzo (compresi i microfilm e le copie fotostatiche) sono riservati per tutti i Paesi.

Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 4431 del 26.11.1975

**Direttori:** Emilio Pasquini, Giancarlo Susini (Direttore Responsabile)  
**Segreteria di Redazione:** Daniela Rigato, Gino Ruoizzi e Patrizia Tabaroni

Progetto grafico e impaginazione, Francesco Cavalcoli

In copertina, rappresentazione di arti e mestieri. Miniatura del XV secolo attribuito a Cristoforo De' Predis (Modena, Biblioteca Estense)

Con il patrocinio dell' "Associazione Epigraphica"

La Rivista ha cadenza annua. Contributi e scritti vanno inviati a:  
Patron Editore  
Ufficio Editoriale  
via Badini, 12  
40050 Quarto Inferiore, Bologna  
Tel. 051.767003 Fax 051.768252

Le Annate arretrate sono disponibili presso l'Editore.

ISSN 0392-3347

## REPERTI ANTRACO-XILOLOGICI, DALL'ETÀ DEL BRONZO AL MEDIOEVO, IN ALCUNI SITI ARCHEOLOGICI DELL'EMILIA- ROMAGNA (NORD ITALIA)

Nei contesti archeologici la ricerca dei dati di natura botanica permette di ricostruire le linee del paesaggio vegetazionale che fa da sfondo agli insediamenti umani e di individuare gli atteggiamenti dell'uomo nei confronti del manto vegetale sia nel suo complesso che nei confronti delle singole specie vegetali. La possibilità di ricostruire la vegetazione viene sia dai resti microscopici (pollini e spore) che da quelli macroscopici

(frutti, semi, legni, carboni, foglie, ecc.) che con tecniche opportune possono venire estratti da substrati idonei prelevati nell'ambito degli strati archeologici. In particolare lo studio dei legni riveste una notevole importanza perché può fornire informazioni diversificate perché diversificato è stato l'uso di questo materiale nel corso dei secoli. È noto infatti che sin dall'antichità l'uomo si è servito dei materiali che la natu-

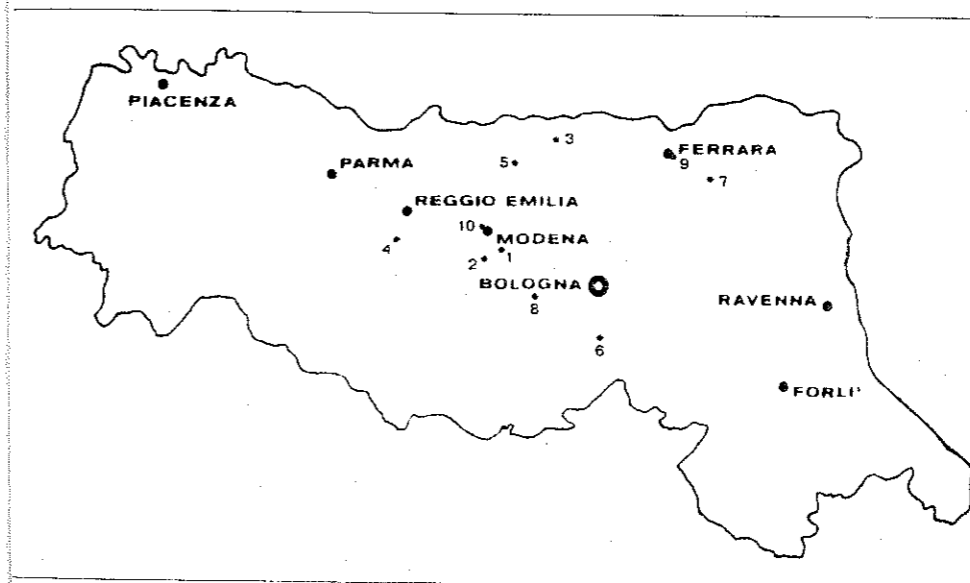
ra aveva posto a suo diretto contatto e tra questi in particolare il legno che venne utilizzato come combustibile per accendere i fuochi e poi tagliato e lavorato nelle forme più utili e convenienti come utensili casalinghi, attrezzi da lavoro, strutture di abitazioni, ricoveri per bestiame, ecc. L'esame dei carboni (antracologia) fornisce dirette testimonianze della vegetazione che circondava l'abitato preistorico e delle attività dell'uomo che

Tab. 1 - Elenco dei taxa rinvenuti nei siti archeologici

			S. AMBROGIO (MO) XV-XIII sec. a.C. subboreale	MONTALE (MO) XV-XIII sec. a.C. subboreale	ARGINONE (MO) VII-V sec. a.C. subatlantico	CASALE DI RIVALTA (RE) V sec. a.C. subatlantico	MISERIA VECCHIA (MO) V sec. a.C. subatlantico	MONTE BIBELE (BO) III sec. a.C. subatlantico	VOGHENZA (FE) III sec. d.C. subatlantico	BAZZANO (BO) VI sec. d.C. subatlantico	FERRARA (MO) XIII-XV sec. d.C. subatlantico	S. CECILIA (MO) XV sec. d.C. subatlantico
Fam. a.	gruppo/genere/specie	nome volgare										
ACERACEAE	Acer campestre L.	acero oppio								+	+	
BETULACEAE	Alnus	ortano			+	+	+					
BUXACEAE	Buxus	bosso								+	+	
CELASTRACEAE	Euonymus	fusana									-	
FAGACEAE	Castanea sativa Miller	castagno										
	Fagus sylvatica L.	faggio comune									+	
	Quercus	quercia			+		+			+	+	+
	Q. cerris L.	carro						+				
	Q. petraea (Mattuschka) Liebl.	rovere						+				
	Q. pubescens Willd.	roverella	+	+								
	Q. robur L. s. s.	farnia	+	+				+			+	+
	Quercus sez. robur	quercia sez. robr.				+						
JUGLANDACEAE	Juglans regia L.	noce comune										+
OLEACEAE	Fraxinus oxycarpa Bleb.	frassino merid.							+		+	
PNACEAE	Abies alba Miller	abetta bianco							+			
	Pinus gr. pinea	pino gr. pinea										+
PLATANACEAE	Platanus	platano										+
ROSACEAE	Malus	melo										+
	Prunus	pruno										+
	A ROSACEAE	altre rosacee							+			
SALICACEAE	Populus	pioppo		+		+						+
	Salix	salice		+		+						+
TILIACEAE	Tilia platyphyllos Scop.	tiglio nostrano										+
ULMACEAE	Ulmus	olmo	+		+				+		+	
VITACEAE	Vitis vinifera L.	vite comune									+	+
Numero totale taxa			3	4	3	4	2	3	4	4	16	2

ha raccolto e scelto i pezzi di legno per accendere e mantenere i propri fuochi e per cremare i morti; lo studio dei legni (xilologia) riguarda l'esame dei manufatti che fornisce notizie sul grado di cultura materiale (conoscenza delle varie essenze legnose, scelta del tipo di legno in rapporto all'oggetto da costruire e capacità di

esaggio vegetale, nei tratti riguardanti la tipologia del ricoprimento arboreo/arbustivo locale o prossima al sito e mettono in luce l'impronta antropica e le interazioni tra uomo e vegetazione. Il presente lavoro riguarda una rassegna degli studi compiuti presso il Laboratorio di Palinologia dell'Università di Bologna



Carta della distribuzione dei siti - Emilia Romagna. 1. S. Ambrogio (MO), 2. Montale (MO), 3. Arginone (MO), 4. Casale di Rivalta (RE), 5. Miseria Vecchia (MO), 6. Monte Bibele (BO), 7. Voghenza (FE), 8. Bazzano (BO), 9. Ferrara, 10. S. Cecilia (MO).

individuare i difetti e conoscere gli effetti che essi possono avere sulla lavorabilità e resistenza) e di resti lignei, rappresentati da rami/rametti incombusti caduti accidentalmente sul terreno o derivanti da operazioni di potatura e pulizia, che completano il quadro fornendo informazioni sulla vegetazione arborea/arbustiva locale o prossima al sito sia nei suoi aspetti più naturali che in quelli antropici. Da quanto sopra esposto emerge che nel complesso tali reperti forniscono informazioni per la ricostruzione del pa-

nell'arco di ca 15 anni e riguardanti legni (rami, rametti, tronchi, radici e manufatti) e carboni rinvenuti in contesti archeologici del territorio emiliano-romagnolo che vanno dall'età del Bronzo sino al Medioevo. Di seguito riportiamo l'elenco dei siti oggetto della presente rassegna presentati in ordine cronologico, accompagnati dalla relativa datazione (su base archeologica) e dalla tipologia dei reperti:

1 — S. Ambrogio (MO)  
Età del Bronzo (Subboreale)

- XV-XIII sec. a.C.  
Insediamento terramaricolo  
Manufatti
- 2 — Montale (MO)  
Età del Bronzo (Subboreale)  
XV-XIII sec. a.C.  
Insediamento terramaricolo  
Manufatti
- 3 — Arginone (MO)  
Età del Ferro (Subatlantico)  
fine VII-V sec.a.C.  
Insediamento etrusco  
Manufatti e Carboni
- 4 — Casale di Rivalta (RE)  
Età del Ferro (Subatlantico)  
V sec.a.C.  
Insediamento etrusco  
Carboni
- 5 — Miseria Vecchia (MO)  
Età del Ferro (Subatlantico)  
V sec.a.C.  
Insediamento etrusco  
Carboni
- 6 — Monte Bibele (BO)  
Età del Ferro (Subatlantico)  
III sec. a.C.  
Insediamento etrusco-celtico  
Carboni
- 7 — Voghenza (FE)  
Età romana (Subatlantico)  
I-III sec. d.C.  
Insediamento romano  
Manufatti e Carboni
- 8 — Bazzano, Pozzo Casini (BO)  
Età romana (Subatlantico)  
VI sec.d.C. (riferito al momento dell'occultamento)  
Insediamento romano  
Manufatti e Rametti
- 9 — Ferrara (FE)  
Età medioevale  
XIII-XIV sec. d.C. (Subatlantico)  
Insediamento medioevale  
Manufatti, Carboni, Rami/Rametti
- 10 — S. Cecilia (MO)  
Età medioevale  
XV sec. d.C. (Subatlantico)

Chiesa e Monastero  
medioevali  
Manufatti

**S. Ambrogio, 35 m s.l.m.**  
**(Modena) e Montale, 97 m**  
**s.l.m., (Modena)**

**XV — XIII sec. a.C. — Inse-**  
**diamenti terramaricoli**

L'abitato di S. Ambrogio, in provincia di Modena, nella pianura padana, datato su base archeologica nell'età del Bronzo (XV-XIII sec. a.C.), era posto sulle sponde del fiume Panaro. È ricordato per la presenza di palificazioni ed in particolare per una palizzata che lo circondava. Tali pali e molti altri reperti lignei vennero, in epoche successive, ricercati e prelevati per essere usati come combustibile (Cardarelli e Cattani, 1988).

Il presente contributo riferisce sullo studio xilologico di alcuni dei pali rimasti (7) a cui ne sono stati aggiunti 6 prelevati nella Terramara di Montale, più o meno coeva, come elementi di confronto.

I pali lunghi 0,40-1 m, con diametro di 10-22 cm e appuntiti alla base sono riferibili a *Quercus robur* L. s.s. (farnia) (2 a S. Ambrogio e 5 a Montale), a *Quercus pubescens* Willd. (roverella) (2 a S. Ambrogio e 1 a Montale) e ad *Ulmus* (olmo) (2 a S. Ambrogio).

I legni utilizzati per la palificazione risultano particolarmente adatti allo scopo e presentano caratteristiche tecnologiche simili, trattandosi di materiale resistente e di lunga durata di cui è noto l'impiego per tale uso.

I reperti sono da collegare ai

querceti che costituivano le formazioni forestali della padania ed in particolare per la farnia e l'olmo si può pensare ad un approvvigionamento locale. I campioni di roverella, trattandosi di specie xerofila ed attualmente presente nella fascia collinare/submontana, potrebbero avere significato alloctono, cioè di materiale prelevato in altri siti e portato in posto per l'uso, forse per le sue caratteristiche tecnologiche e cioè di maggiore durezza rispetto alla farnia e maggiore resistenza all'acqua rispetto all'olmo. Tuttavia non è da escludere una presenza locale di roverella, collegata all'instaurarsi di condizioni climatiche adatte alla sua diffusione; infatti nell'età del Bronzo, intorno al 1300 a.C., si ebbe un periodo caldo con temperature più elevate, accompagnate da diminuzioni delle precipitazioni ed aridità più accentuata (Forlani, 1988).

**Arginone, 9-10 m s.l.m. Mi-**  
**randola, (Modena)**  
**fine VII — V sec. a.C. — In-**  
**sediamiento etrusco**

L'insediamento etrusco di Arginone, località in comune di Mirandola (MO) nella pianura padana, è datato, su base archeologica dalla fine del VII agli inizi del V sec. a.C., nella media età del Ferro.

Nell'insediamento sono state individuate due diverse aree, una rappresentata dal villaggio formato da gruppi di capanne fiancheggiate da strutture agrarie e l'altra, situata ad una certa distanza, destinata all'esercizio di attività prima-

rie per l'economia del villaggio, economia basata principalmente sull'agricoltura e sull'allevamento del bestiame (Campagnoli, 1992).

Il materiale, raccolto nello strato antropizzato contenente le strutture archeologiche, proviene da entrambe le zone ed è rappresentato da carboni e da un trave. I carboni sono



**Piede di**  
**bicchiere di**  
**pioppo**  
**(0,75x -**  
**Ferrara, XIII-**  
**XIV sec. d.C.).**



**Fusaiola di**  
**fusaria (0,75x**  
**- Ferrara,**  
**XIII-XIV sec.**  
**d.C.).**

riferibili per lo più a *Quercus* e poi ad *Ulmus*, *Alnus* (ontano), *Salix* (salice) e *Populus* (pioppo) e questo dimostra che la popolazione operava una selezione nella raccolta del materiale da usare per accendere i fuochi. Il trave, utilizzato come impalcatura di sostegno delle pareti o del tetto, è riferibile a quercia, legno particolarmente adatto a tale scopo, per le sue caratteristiche di durezza e resistenza (Accorsi, et Al., 1992a).

In base alla tipologia dei reperti, tutti appartenenti ad essenze arboree, si può collegare la

vegetazione forestale circostante l'abitato a boschi mesoigrofilo (querco-carpineti) e igrofilo (alneti, populeti).

**Miseria Vecchia, 9-10 m s.l.m. — Mirandola (Modena) V sec. a.C. — Insediamento etrusco**

Miseria Vecchia, insediamento etrusco della pianura padana, nel comune di Mirandola è datato, su basi archeologiche, al V sec. a.C., media età del Ferro. Tale insediamento, esteso su una superficie di circa 1500 mq, era posto su un dosso del paleoalveo di Barchessoni, antico affluente del Po (Calzolari, 1992b). Il materiale ligneo, rappresentato da frammenti carbonizzati di dimensioni estremamente ridotte, proviene dallo strato antropizzato ed è riferibile a due sole essenze arboree: *Quercus* ed *Alnus* (Accorsi, et Al., 1992 b). L'insediamento di Miseria Vecchia risulta inserito in un contesto vegetazionale simile a quello di Arginone per quanto riguarda le formazioni forestali mesoigrofile, mentre più ridotte, con presenza di solo ontano, sono le formazioni igrofile.

**Casale di Rivalta, 100 m s.l.m. (Reggio Emilia) V sec. a.C. — Insediamento etrusco**

Casale di Rivalta, insediamento etrusco datato, su base archeologica nel V sec. a.C. (media età del Ferro), si trova nel comune di Reggio Emilia, nella fascia di alta pianura, a sinistra del Crostolo. Tale insediamento era forma-

to da una rete di villaggi, tutti di modesta entità, con una economia basata principalmente sullo sfruttamento delle risorse dei campi (Macellari et Al., 1990).

I campioni provengono dallo strato antropizzato delle strutture archeologiche e sono rappresentati da carboni riferibili a *Quercus robur*, *Alnus*, *Salix* e *Populus*.

I carboni documentano una selezione nella raccolta di legna da ardere: prevale la farnia, mentre pioppo, salice e ontano sono in sottordine. Occorre però precisare che si tratta sempre di frammenti di dimensioni molto piccole, probabilmente appartenenti a pochi rametti, per cui il campionamento non fornisce in merito a eventuali scelte, fondate informazioni statistiche (Accorsi et Al., 1990).

L'insediamento in oggetto era inserito in un contesto vegetazionale, uguale a quello di Arginone, di formazioni forestali igrofile (alneti, populeti) e mesoigrofile (querco-carpineti).

**Monte Bibele, 550 m s.l.m. (Bologna)**

**III sec. a.C. — Insediamento etrusco — celtico**

A nord di S. Benedetto del Querceto e di Quinzano si trova il massiccio di Monte Bibele, situato tra le valli dell'Idice e della Zena, comprendente tre cime principali di cui ricordiamo, in particolare, Monte Savino (550 m s.l.m.) sul cui fianco orientale sono stati riportati alla luce i resti di un antico villaggio etrusco-celtico. Il

villaggio fu fondato nella prima metà del IV sec. a.C., raggiunse il periodo di massimo splendore nel III sec. a.C. e agli inizi del II sec. a.C. fu distrutto da un incendio (Vitali, 1983).

I carboni esaminati provengono dallo strato riferibile all'ultima fase di vita del villaggio, appartengono tutti a quercia, per lo più *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. (rovere) e poi *Quercus cerris* L. (cerro) e *Q. robur* e sono da collegare alle formazioni forestali che con tutta probabilità circondavano l'abitato: rovere e cerro sono infatti componenti dei querceti mesofili della fascia collinare. Il singolo frammento di farnia, specie caratteristica dei boschi mesoigrofilo planiziani, potrebbe avere sia significato locale (presenza di questa entità su terrazzi freschi e pianeggianti), sia alloctono, collegato a materiale proveniente da altri siti, dato il carattere di transito dell'abitato (Accorsi et Al. 1983; Accorsi et Al., 1984; Accorsi et Al. 1989).

**Voghenza, 4 m s.l.m. (Ferrara)**

**I-III sec. d.C. — Insediamento romano**

L'abitato di Voghenza antica e la necropoli datati, su base archeologica I sec. a.C. — V/VI sec. d.C., si trovavano nella bassa pianura alluvionale padana, sulla sinistra orografica del ramo di Po di Voghenza. Il materiale esaminato, rappresentato da carboni provenienti da 12 diversi buste e da un resto di un sarcofago ligneo, è datato I-III sec. d.C..

I legni usati per la cremazione sono costituiti in prevalenza da *Fraxinus oxycarpa* Bieb. (frassino meridionale), accompagnato da una piccola quota di rosacee e da un unico reperto di olmo. L'uso quasi esclusivo di frassino meridionale può essere legato alla sua facile reperibilità e perché rappresenta un ottimo combustibile. Attualmente *F. oxycarpa* è presente in aree limitrofe al sito in esame (es. Foresta Panfilia) ed è quindi plausibile pensare che tale essenza arborea fosse presente in loco.

L'unico legno con tracce di lavorazione, riferito ad *Abies alba* Miller (abete bianco), fu scelto appositamente per la costruzione del sarcofago ligneo e ha provenienza alloctona. Infatti anche se in epoca romana le foreste di abete avevano sicuramente una più ampia diffusione, tale specie è tipica della fascia montana e quindi lontana dal sito in questione (Forlani e Bandini Mazzanti, 1984).

**Pozzo Casini — Bazzano  
93 m s.l.m. (Bologna)**

**VI sec. d.C. — Insediamento romano**

Il pozzo, situato a circa 200 m a sud-est dalla Rocca di Bazzano, era riempito sino a 7 m di profondità da terreno di scarico, seguiva poi uno strato di laterizi e fascine effettuato a scopo di occultamento che ricopriva due travi incrociate e infisse nella camicia del pozzo, al di sotto delle quali era occultato un deposito di 5 m di spessore. Il pozzo nascondeva l'attrezzatura domestica



e agricola di una famiglia rurale non più riuscita a tornare nella sua terra. La chiusura del pozzo è datata nel VI sec. d.C. (Scagliarini Corlaita, 1980).

I reperti lignei sono rappresentati da rametti di *Vitis vinifera* L. (vite comune) e da una serie di manufatti: un punteruolo di *Acer* che nel contesto di una vegetazione di pianura poteva trattarsi di *Acer campestre* L. (acero oppio), arnesi da cordaio e crociera del pozzo di *Quercus* sp. e un pettinino di *Buxus sempervirens* L. (bosso comune).

La scelta dei legni, da parte della popolazione, in rapporto ai diversi tipi di manufatti risulta precisa ed accurata, infatti il legno di acero è adatto per lavori al tornio e quello di bosso per lavori minuti d'intaglio.

Tra le entità rinvenute alcune (acero e quercia) si inseriscono all'interno delle formazioni forestali mesoigrofile della pianura, mentre altre hanno significato di coltivate (vite) o di ornamentali (bosso).

In particolare quest'ultimo ai

tempi romani era comunemente piantato vicino alle abitazioni (Bertolani Marchetti e Forlani, 1980).

**Ferrara, 9m s.l.m.  
XII-XIV sec. d.C. — Insediamento medioevale**

Il presente contributo riguarda lo studio del materiale antraco-xilologico rinvenuto in un borgo situato in piazzetta Castello, a sud dell'attuale Castello Estense di Ferrara. Parte del materiale è in fase con il periodo di frequentazione del borgo (XIII- fine XIV sec.), parte invece è successivo all'abbandono del borgo, verso la fine del XIV sec., quando questo fu abbattuto per la costruzione del Castello Estense (Librenti, 1992).

Il materiale rinvenuto comprende manufatti, carboni e porzioni di rami/rametti.

Tra i manufatti gli oggetti interi o ricostruiti sono pochi, mentre numerosi sono i frammenti con tracce di lavorazione e questo si accorda con la durezza degli oggetti in legno e forse anche con il modesto tono del borgo. Gli abitanti avevano necessariamente cura degli oggetti riparandoli e scartando solo le parti inseribili.

I manufatti sono riconducibili a tre diverse tipologie:

— arredo interno delle case: 2 ciotole e un piede di bicchiere di pioppo, frammenti di cassapanche/cassoni di noce (*Juglans regia* L.), due pezzi di sedia di cui uno di pioppo e uno di faggio (*Fagus sylvatica* L.), un tappo di salice e uno di frassino meridionale, pezzi di

Frammento di remo di frassino meridionale (0,2x - Ferrara, XIII-XIV sec. d.C.).

Al centro. Ciotola di pioppo (0,2x - Ferrara, XIII-XIV sec. d.C.).

In basso a sinistra. Pezzo di sedia di faggio (0,2x - Ferrara, XIII-XIV sec. d.C.).

In basso a destra. Tappo di frassino meridionale (0,2x - Ferrara, XIII-XIV sec. d.C.).

Palificazione  
(0,05x - S.  
Cecilia -  
Modena,  
XV sec. d.C.).



Pali di  
fondazione di  
farnia. (0,03x  
S. Cecilia -  
Modena, XV  
sec. d.C.).



mobili di noce, pruno (*Prunus*) e pioppo.

— strutture delle case: frammenti di assi di tetti/infissi di *Pinus gr. pinea* (pino domestico), pezzi di pavimento di salice

— attrezzi da lavoro: 1 manico di mastello di pioppo, resti di cesti/panieri con intelaiatura di pioppo e intreccio con rametti di salice, due porzioni di doga di botte di quercia, frammenti di remo di frassino meridionale, 2 fusaiole di fusaria (*Evonymus*).

I manufatti sono presenti in modo continuo durante tutto l'arco di tempo considerato, però il loro quadro subisce un cambiamento passando dal periodo coevo alla frequentazione del borgo a quello suc-

cessivo dell'abbandono, con un sensibile aumento di pezzi di elementi strutturali delle case.

La legna utilizzata come combustibile è rappresentata da ramaglia e rappresenta la tipica raccolta da terra. La prevalenza di pioppo deve avere una relazione con una sua ampia diffusione nell'area e forse perché i suoi rametti cadono a terra con una certa facilità. Le altre entità (frassino, quercia, ontano, noce, melo, pino, platano e bosso) sono presenti in modo sporadico e modesto.

I carboni sono presenti in modo continuo durante la fase di frequentazione del borgo, mentre si riducono durante il periodo di abbandono.

I rametti, tutti di modeste dimensioni, appartengono prevalentemente a noce e pino e in minor misura a platano (*Platanus*), pioppo, vite, olmo, frassino meridionale, melo (*Malus*) e quercia. La loro presenza è costante senza differenze tra le due fasi documentate nel presente lavoro. Questi reperti non sembrano avere un preciso significato e sono interpretabili come resti di ramaglia non usata per il fuoco, o rametti caduti e gettati nelle buche durante le operazioni di pulizia.

Tutti i reperti appartengono a specie legnose, in gran parte arboree e, pur nella loro parzialità, assumono un notevole significato per la ricostruzione del paesaggio vegetazionale dell'area in cui il borgo era inserito. I reperti, rappresentati da alberi/arbusti testimoniano la presenza di copertu-

re forestali in cui avevano diffusione pioppi, salici, ontani, olmi e frassini ed il quadro che essi delineano è quello delle formazioni igrofile e mesoigrofile planiziarie (querceti, populeti, alneti, frassineti). La presenza del bosco fa da sfondo al borgo medioevale che sovrappone al paesaggio naturale un'area antropizzata con alberi/arbusti coltivati a scopo alimentare come meli, pruni o ornamentale come bosso, platano e pino domestico (Forlani et Al., 1992).

**Chiesa e Monastero di S. Cecilia, 34 m s.l.m., (Modena) (1468-1473 d.C. — fine Basso Medioevo)**

A Modena in via Nicola Fabri-zi nel XV sec. furono costruiti la Chiesa ed il Monastero di S. Cecilia, demoliti nel 1538. Durante uno scavo (Giordani et Al., 1993) sono emersi dei resti riferibili ad una porzione del Monastero ed al di sotto dei pilastri che sorreggevano il muro perimetrale sono stati trovati alcuni pali in legno ed il presente lavoro riguarda l'esame di tali palificazioni.

Sono stati esaminati in particolare 4 pali riconducibili a porzioni di tronco o ramo lunghi 112-188 cm e con diametro da 12 a 32 cm. Essi presentano la testa schiacciata con tracce di colpi di maglio e la punta inferiore a forma di cono. I pali sono tutti di quercia sez. *robur* e in particolare per tre di essi si è potuto giungere ad una determinazione più specifica: *Quercus robur*. I pali provengono da piante



aventi un'età variabile da 25 a 67 anni e probabilmente sono stati ricavati dalla parte medio-bassa del tronco o da quella terminale o da rami laterali ed il loro prelievo è avvenuto con tutta probabilità dagli alberi di un bosco non distante. Il legno di quercia è adatto per la costruzione di palificate, grazie alla sua particolare resistenza e durezza in ambienti ricchi di acqua e questo suo utilizzo è documentato in Emilia fin dall'età del Bronzo. La struttura/disposizione delle palificate in legno, sottostanti ai pilastri in punti chiave dell'edificio, indica che la funzione di ciascuna di esse era duplice: trasferire il carico a strati più profondi e compatti e costipare/consolidare il terreno per formare un robusto basamento su cui costruire il grosso pilastro portante. Una tecnica simile risulta già utilizzata dagli Etruschi e poi dai Romani per continuare sino al Medioevo. Per tempi più o meno coevi al complesso di S. Cecilia, ricordiamo le palificazioni sotto la Rocca di S. Felice a Modena (fine XV sec.) (Forlani et Al., 1993).

### Conclusioni

La presente rassegna ha illustrato i risultati ottenuti dall'esame del materiale antracologico rinvenuto in dieci siti archeologici, di cui nove di pianura ed uno d'altura. Cronologicamente ha riguardato un arco di tempo, anche se frammentario, che va dal XV sec. a.C. al XV sec. d.C.. I siti di pianura sono: nell'area modenese-reggiana, le terra-

mare di S. Ambrogio e Montale (XV-XIII sec. a.C.), gli insediamenti etruschi di Arginone, Miseria Vecchia e Casale di Rivalta (VI-V sec. a.C.); nell'area bolognese l'insediamento romano di Bazzano (VI sec. d.C.); in quella ferrarese l'insediamento romano di Voghenza (I-III sec. d.C.) e quello medioevale di Ferrara (XIII-XIV sec. d.C.). L'unico sito di altura è quello di Monte Bibele, insediamento etrusco-celtico (III sec. a.C.) sito nella fascia collinare dell'Appennino bolognese.

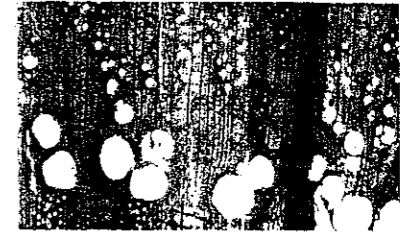
In base ai risultati ottenuti si possono trarre alcune considerazioni di carattere generale riguardanti le linee del paesaggio vegetale locale o prossimo ai siti, la tipologia dei manufatti, la scelta dei diversi tipi di legno in rapporto agli oggetti da costruire, gli eventuali approvvigionamenti extralocali e le interazioni tra uomo e vegetazione.

I carboni rinvenuti ad Arginone, Miseria Vecchia, Casale di Rivalta, Monte Bibele, Voghenza, Ferrara e i rami/rametti rinvenuti a Bazzano e Ferrara permettono di tratteggiare le linee del paesaggio vegetale, nei tratti arboreo/arbustivo, dei vari siti e mettere in evidenza il comportamento dell'uomo nei confronti della vegetazione che lo circondava.

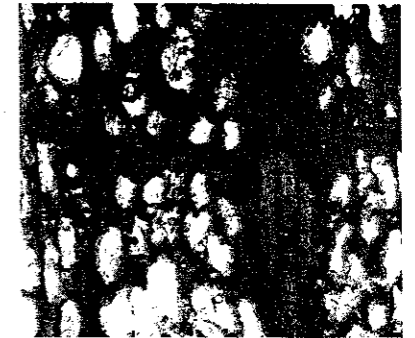
Nei siti di pianura, cronologicamente compresi tra il VII sec. a.C. e il XIV sec. d.C., è sempre testimoniata la presenza di formazioni mesoigrofile e igrofile come querceti e frassineti, formazioni che caratterizzavano la vegetazione potenziale della Padania e che



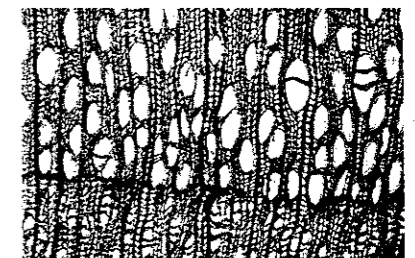
Sezioni trasversali (50x) di legni di: *Juglans*



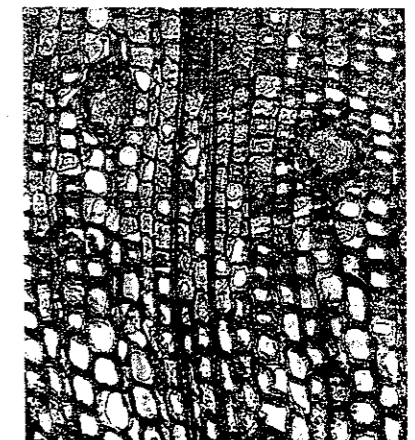
*Quercus* sez. *robur*



*Fagus sylvatica*



*Populus*



*Pinus gr. pinea*



*Fraxinus oxycarpa*

ne costituivano largamente la copertura reale prima che gli interventi antropici l'avessero drasticamente ridotta come vediamo nell'attuale. A Monte Bebe, sito d'altura, sono invece testimoniati elementi tipici dei querceti collinari come rovere e cerro.

Analizzando in dettaglio la tipologia dei vari reperti notiamo situazioni leggermente diversificate: a Casale di Rivalta, Arginone e Miseria Vecchia, situati nella zona di pianura compresa tra Modena e Reggio Emilia, è documentata in prevalenza quercia, a Voghenza (FE) e Ferrara prevalentemente frassino meridionale e pioppo. Per cercare di individuare la tipologia delle formazioni forestali che circondavano i vari insediamenti confrontiamo i nostri dati con quelli forniti dai pochi lembi relitti di foreste planiziarie. A tale proposito ricordiamo il bosco Fontana (MN), prossimo ad Arginone, Miseria Vecchia e Casale di Rivalta, la cui vegetazione arborea comprende principalmente farnia, carpino bianco (*Carpinus betulus* L.), acero campestre ed olmo (Hofmann, 1981) e la foresta Panfilia a Sant'Agostino (FE), vicina a Voghenza e Ferrara, il cui strato arboreo è caratterizzato dalla presenza di frassino meridionale, pioppo, farnia ed olmo (Corbetta e Zanotti Censoni, 1974; Ferrari e Speranza, 1984). Appare quindi logico pensare che gli insediamenti di Casale di Rivalta, Arginone e Miseria Vecchia fossero inseriti all'interno di formazioni forestali mesoigrofile simili a quelle del Bosco Fontana

(*Querceto-carpinetum boreoitalicum*, Pignatti, 1952-53 — querceto-carpineto), e gli insediamenti di Voghenza e Ferrara all'interno di formazioni forestali più igrofile simili a quella della Foresta Panfilia (*Cari-Fraxinetum angustifoliae*, Pedrotti, 1970; Pedrotti e Cortino Pedrotti, 1978 — carici-frassineto).

Dall'esame dei manufatti rinvenuti a S. Ambrogio, Montale, Arginone, Voghenza, Bazzano, Ferrara e S. Cecilia risulta evidente come l'uomo sin dall'antichità fosse particolarmente abile nel saper scegliere il legno più adatto in rapporto all'oggetto da costruire, sia che si trattasse di un utensile casalingo, un attrezzo da lavoro o una struttura portante delle abitazioni, come travi e pali di fondazione.

A S. Ambrogio e Montale, siti cronologicamente più antichi, i pali usati per le fondazioni sono in maggioranza riferibili a quercia, come anche a S. Cecilia, sito più recente; ad Arginone il trave utilizzato per l'impalcatura di sostegno dei tetti o delle pareti delle abitazioni è ancora di quercia; i nostri reperti testimoniano quindi che in tempi diversi (età del bronzo, età del ferro e medioevo) la tecnica di utilizzare tale tipo di legno, forte e pesante, durevole e resistente, si è mantenuta inalterata. Per la costruzione di tetti ed infissi, nel borgo medioevale di Ferrara, è stato utilizzato pino, il cui legno risulta più idoneo a tale scopo, perché più leggero e meno pregiato.

I manufatti rinvenuti a Voghenza (sarcofago), Bazzano

(punteruolo, arnesi da cordaio, pettinino) e Ferrara (ciotole, bicchieri, mobili, mastelli/secchi/panieri, tappi, fusaiole, botti, parti di barca, resti di abitazioni), dimostrano ancora come l'uomo, in tempi cronologicamente diversi (età romana e medioevale) fosse in grado di utilizzare sempre il legno più idoneo per la costruzione di un determinato oggetto, legno, che trovava in genere nelle adiacenze del proprio abitato. Ricordiamo a tale proposito: noce e pruno, legni duri e pesanti, resistenti e pregiati per la costruzione dei mobili; faggio, legno pesante e resistente per le sedie; pioppo, legno elastico, leggero e di facile lavorazione per oggetti di uso comune e soggetti al logorio come ciotole, bicchieri, secchi/mastelli; ancora pioppo per l'intelaiatura di cesti/panieri e rametti di salice, flessibili e resistenti per l'intreccio di questi ultimi; frassino, legno tenace e facilmente lavorabile per parti di barca; fusaria, bosso e acero, legni di grana finissima, omogenea, adatti per lavori minuti d'intaglio, d'intarsio e al tornio, come fusaiole, pettini e punteruoli; quercia, legno forte e pesante, resistente e durevole per arnesi da cordaio e botti.

Infine per quanto riguarda il legno utilizzato nella costruzione del sarcofago, abete bianco, e delle sedie, faggio, possiamo rilevare che quando tra il materiale presente in loco non era reperibile un legno adatto allo scopo, l'uomo attingeva anche da essenze arboree alloctone, cioè non presenti in loco.

Risulta evidente, sia in base ai carboni che ai manufatti, che l'uomo ha sempre cercato di rifornirsi del materiale che era presente in loco, raccogliendo legna, da utilizzare per il focolare o scegliendo i legni più adatti per la costruzione dei manufatti da piante spontanee come querce, frassini, olmi, aceri, ontani, salici, pioppi o coltivate come bosso e noce. Si discostano da questa situazione i legni utilizzati per la costruzione di un oggetto particolarmente pregiato come il sarcofago di Voghenza (FE) ed il legno di faggio, essenza tipica della fascia montana, utilizzato per la costruzione delle sedie rinvenute nel borgo medioevale di Ferrara. Ricordiamo infine che le testimonianze di piante coltivate a scopo alimentare ed ornamentale sono poche e ristrette a due soli siti: Bazzano e Ferrara. In entrambi gli insediamenti erano presenti aree destinate alla coltura della vite e piante di bosso tra le abitazioni, e in particolare a Ferrara, sito più recente, l'influenza antropica si fa sentire in modo più consistente con la comparsa di meli, pruni, platani e pini.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti e L. Forlani, 1983, *Indagini paleobotaniche e geobotanico-storiche nell'abitato di Monte Bibele*. In: D. Vitali (a cura) «Monterenzio e la valle dell'Idice», Comune di Monterenzio, Casalecchio di Reno: 139-146.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti e L. Forlani, 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.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti e L. Forlani, 1989, *La Botanica e l'Archeologia*. In: V. Morrone (a cura) «Guida al Museo L. Fantini di Monterenzio e all'area archeologica di Monte Bibele», Amm. Prov. Bologna, Bologna: 21.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti, L. Forlani e M. Marchesini, 1990, *Casale di Villa 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 e L. Malnati (a cura) «Vestigia Crustumae. Insediamenti etruschi lungo il corso del Crostolo», Comune di Reggio Emilia — Civici Musei — Soprintendenza Archeologica della Emilia Romagna, Reggio Emilia: 235-239.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti, L. Forlani e M. Marchesini, 1992a, *Il paesaggio vegetazionale dell'insediamento etrusco (fine VII-V sec. a.C.) di Arginone, Mirandola, 9-10 m s.l.m. (Modena, nord-Italia)*. In: M. Calzolari e L. Malnati (a cura) «Gli etruschi nella Bassa Modenese», Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna-Gruppo Archeologico Bassa Modenese, San Felice sul Panaro (Modena): 241-257.

C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti, L. Forlani e M. Marchesini, 1992b, *Il paesaggio vegetazionale dell'insediamento etrusco (V sec. a.C.) di Misera Vecchia, Mirandola, 9-10 m s.l.m. (Modena, nord-Italia)*. In: M. Calzolari e L. Malnati (a cura) «Gli etruschi nella Bassa Modenese», Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna-Gruppo Archeologico Bassa Modenese, San Felice sul Panaro (Modena): 259-271.

- D. Bertolani Marchetti e L. Forlani, 1980, *Ritrovamenti botanici e inquadramento climatico*. In: AA.VV. «La Rocca ed il museo A. Crespellani», Comune di Bazzano, University press, Bologna: 70-73.
- M. Calzolari, 1992, *Mirandola, loc. Miseria Vecchia. Resti di abitato*. In: M. Calzolari e L. Malnati (a cura) «Gli etruschi nella Bassa Modenese», Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna-Gruppo Archeologico Bassa Modenese, San Felice sul Panaro (Modena): 123-150.
- P. Campagnoli, 1992, *Mirandola, loc. Arginone, vasca per allevamento ittico. Resti di insediamento*. In: M. Calzolari e L. Malnati (a cura) «Gli etruschi nella Bassa Modenese», Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna - Gruppo Archeologico Bassa Modenese, San Felice sul Panaro (Modena): 37-75.
- A. Cardarelli e M. Cattani, 1988, *Notizie storiche, dati strutturali e stratigrafici: studio preliminare sui materiali archeologici nel Museo Civico Archeologico Etnologico di Modena*. In: AA.VV., «Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia», I. Panini, Modena: 189-202.
- F. Corbetta e A. Zanotti Censoni, 1974, *La foresta Panfilia: caratteristiche fisiologiche e strutturali*. Archivio Botanico e Bibliografico Italiano, 19: 159-170.
- C. Ferrari e M. Speranza, 1984, *Ecological Inferences from Phytosociological Data in an Alluvional Forest on the Po Plain (Northern Italy)*. Studia Geobotanica, 4: 41-47.
- L. Forlani, 1988, *I legni delle terramare di S. Ambrogio e di Montale*. In: AA.VV. «Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia», I. Panini, Modena: 208-209.
- L. Forlani e M. Bandini Mazzanti, 1984, *Indagini paleobotaniche*. In: AA.VV. Centro Culturale Città di Ferrara «Voghenza una necropoli di età romana nel territorio ferrarese», Banca di Credito Agrario di Ferrara, Ferrara: 315-319, 325-336.
- L. Forlani, C.A. Accorsi, M. Bandini Mazzanti, M. Marchesini e R. Bandieri, 1992, *Legni e carboni dalla Ferrara basso medioevale*. In: S. Gelichi (a cura) «Ferrara prima e dopo il Castello», Spazio Libri Editori, Ferrara: 138-150.
- L. Forlani, M. Marchesini, M. Bandini Mazzanti, C.A. Accorsi, 1993, *Archeologia: i pali della Chiesa e del Monastero di S. Cecilia, fine Basso Medioevo (1468-1473)*. Studi e Documenti di Archeologia, VII 1991-92: 76-81.
- N. Giordani, D. Labate, M. Librenti e A. Losi, 1993, *Controlli archeologici preventivi nell'area urbana di Modena. Il sito della Chiesa e del Monastero di S. Cecilia*. Studi e Documenti di Archeologia, VII 1991-92: 57-75.
- A. Hofmann, 1981, *Ecologia degli ambienti golenali e il querceto planiziario «Bosco Fontana»*. Notiziario Fitosociologico, 17: 1-9.
- M. Librenti, 1992, *Prima del Castello: lo scavo nell'area di Borgonuovo*. In: S. Gelichi (a cura) «Ferrara prima e dopo il Castello», Spazio Libri Editori, Ferrara: 22-57.
- R. Macellari, G. Squadrini e L. Bentini, 1990, *Casale di Rivalta*. In: G. Ambrosetti, R. Macellari e L. Malnati (a cura) «Vestigia Crustunei. Insediamenti etruschi lungo il corso di Crostolo», Comune di Reggio Emilia — Civici Musei — Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna, Reggio Emilia: 177-234.
- F. Pedrotti, 1970, *Un relitto di bosco planiziale a Quercus robur e Carici-Fraxinetum angustifoliae lungo il fiume Sinello in Abruzzo*. Tipografia Savini-Mercuri, Camerino.
- F. Pedrotti e C. Cortini Pedrotti, 1978, *Notizie sulla distribuzione del Carici-Fraxinetum angustifoliae lungo la costa adriatica (Italia centro-meridionale)*. Mitt. Ostalp. Ges. Vegetationskd, 14: 255-261.
- S. Pignatti, 1952-53, *Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale con particolare riguardo alla vegetazione litoranea*. Archivio Botanico, 28: 265-329.
- L. Scagliarini Corlaita, 1980, *Il pozzo Casini*. In: AA.VV. «La rocca ed il museo A. Crespellani», Comune di Bazzano, University press, Bologna: 60-62.
- D. Vitali, 1983, *Considerazioni sull'abitato di Monte Bibele*. In: D. Vitali (a cura) «Monterenzio e la valle dell'Idice», Comune di Monterenzio, Casalecchio di Reno: 89-96.
- S. Pignatti, 1982, *Flora d'Italia*. Eda-