

UDINE - CASA DELLA CONFRATERNITA IN CASTELLO. I MATERIALI BOTANICI MEDIEVALI (XIV SECOLO)

Elisabetta CASTIGLIONI, Mauro ROTTOLI

IL CONTESTO E I MATERIALI

Nel corso dei sondaggi effettuati alla Casa della Confraternita in Castello, a Udine, è stata rinvenuta, sotto il piano pavimentale, una fossa di forma all'incirca cubica contenente, oltre a diversi resti archeologici, sedimenti ricchi di materiale organico mineralizzato. I resti ceramici e le monete datano il riempimento della fossa nella seconda metà del XIV secolo.

Il sedimento raccolto dalla fossa è stato in parte trattato presso il Museo di Udine ottenendo 15 campioni di resti selezionati a vista; questi materiali, insieme a due sacchi di terra non trattata, sono stati consegnati per le analisi al Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como.

Prima di procedere all'analisi i campioni selezionati sono stati nuovamente controllati sotto binoculare per una più precisa separazione delle diverse categorie di materiali (ossa animali, frammenti di gusci d'uova, carboni, legni, semi/frutti ecc.).

Dai due campioni non trattati (n. 16 e n. 17), sono stati invece prelevati 500 ml di terreno, che sono stati setacciati a secco su colonna di setacci con maglie di 7-4-2 e 1 mm. Tutto il materiale dalle frazioni superiori ai 2 mm è stato vagliato sotto binoculare per la separazione del materiale organico determinabile; della frazione compresa tra 1 e 2 mm sono stati vagliati solo 10 g per campione.

Tutti i resti carpologici separati sono stati analizzati, per i legni e i carboni è stato analizzato un numero significativo di frammenti. I resti di insetti sono stati conteggiati, anche se per il momento non è stato effettuato il riconoscimento delle specie. Sono stati inoltre osservati piccoli frammenti di tessuti e corde.

RISULTATI DELLE ANALISI

Sono stati complessivamente analizzati oltre 3660 reperti botanici: ca. 3.600 semi/frutti (tab. 1 e tab. 2), 50 carboni di legna e 10 legni mineralizzati (tab. 3). A questi si devono aggiungere i ca. 6500 resti di insetti conteggiati, oltre ad un numero imprecisabile di resti (botanici e zoologici) inglobati in grumi concrezionati. L'analisi dei carboni e dei legni mineralizzati è stata condotta in microscopia ottica in luce riflessa, l'analisi dei semi/frutti e degli insetti sotto binoculare dotato di lente micrometrica per le misurazioni.

Il materiale botanico è composto prevalentemente da resti mineralizzati (semi/frutti e legni), più occasionali sono i frammenti carbonizzati (pochi semi di piante alimentari e pochi carboni di legna) e i resti "mummificati" o poco mineralizzati (poche specie di semi e frutti). La conservazione per mineralizzazione con fosfati e carbonati, che riguarda la più parte dei resti botanici e anche le larve e

Tab. 1 - I resti botanici (continuazione).

Categorie	nome italiano	tipo di resto	conservazione	Campioni																Totale										
				n. 1	n. 2	n. 3	n. 4	n. 5	n. 6	n. 7	n. 8	n. 9	n. 10	n. 11	n. 12a	n. 12b	n. 13	n. 16	n. 17											
ALTRE PIANTE																														
	Apicece - tipo 1	apicece tipo grande	semifrutto															5	21	5	1			32						
	Apicece - tipo 2	apicece tipo medio	semifrutto				1											27	42	27	2			102						
	Apicece - tipo 3	apicece tipo piccolo	semifrutto															8	90	7	1			108						
	Apicece - tipo 4	apicece tipo molto piccolo	semifrutto															1		7	1			10						
	Apicece	apicece	semifrutto	fr.															23		2			26						
	<i>Chenopodiaceae</i>	chenopodiacee	semifrutto																3					3						
	<i>Lepidobataceae - tipo piccolo</i>	lepidobataceae non det.	seme																1					1						
	fr. <i>Limon asiatum</i>	limon?	seme																1					1						
	fr. <i>Mercurialis annua</i>	mercuriale	semifrutto																2					2						
	fr. <i>Solanum elaeagnifolium</i>	elagnaria	semifrutto																1					1						
	<i>Stachys</i> sp.	betonica	semifrutto																2					2						
	non determinati	seme																	18	21	7	3		51						
	non determinati	seme	carbonizzato				2	1	1	2														4						
ALTRI REPERTI																														
	non determinato tipo TN	seme?																							2					
	frumento a lungo culmo																							2						
	resti di preparati alimentari																							11						
	seme/semi/fructo		carbonizzato	fr.																				6						
	seme di gallina			fr.						2														9						
INSETTI																														
	filino di coleottero		seme min																						6					
	larve/pupe di imbricche		min																						1					
	larve/pupe "bocca"		min																						2					
	larve/pupe "grandi"		min																						124					
	larve/pupe "piccoli"		min																						6353					
	larve/pupe "piccole"		min																						1					
	larve/pupe "piccolissime"		min																						3					
	larve/pupe "vermiciformi"		min																						4					
	larve/pupe "vermiciformi"		min																						4					
totali resti analizzati																		42	32	53	12	20	4	122	362	7902	1927	212	123	10713

pupe degli insetti, è un processo che si verifica in genere in contesti chiusi, con scarsa circolazione di soluzioni fortemente arricchite di ioni, derivati dalla decomposizione della sostanza organica¹. La mineralizzazione è un processo particolarmente complesso e variabile, che può comportare una profonda alterazione delle forme e dell'istologia del materiale vegetale; ne deriva spesso una notevole difficoltà di determinazione.

I resti carpologici

Le specie identificate sono almeno 26, quasi tutte di interesse alimentare. I resti prevalenti (oltre 3.200 resti conteggiati) sono quelli di frutta, in genere mineralizzati, ripartiti su almeno 15 specie diverse; particolarmente abbondanti i vinaccioli (*Vitis vinifera*) nella frazione medio-grande, e i semi (acheni) di fico (*Ficus carica*) nella frazione fine (complessivamente l'80% dei frutti).

Gli unici resti carbonizzati sono pertinenti a cereali (frumento tenero, *Triticum aestivum*), a leguminose (favino, *Vicia faba minor* e una leguminosa di incerta attribuzione) e a pochi resti di gusci di noci (*Juglans regia*) e nocciole (*Corylus avellana*). Mineralizzati sono altri pochi resti di cereali a chicco piccolo (panico, *Setaria italica*, e forse miglio, *Panicum miliaecum*).

I noccioli di sambuco (*Sambucus ebulus*, *Sambucus nigra/racemosa*), di more e lamponi (diverse specie del genere *Rubus*) sono gli unici a presentare un aspetto secco, o "mummificato", particolarmente fragile. Gli acheni di fico presentano diversi stadi di mineralizzazione e in alcuni casi l'aspetto è assimilabile a quello "mummificato". Non è chiaro il motivo di tale diversa conservazione: se per i fichi, anche in altri contesti sono stati osservati intergradi nella mineralizzazione, non così avviene mediamente per sambuchi e rovi; si devono perciò trovare delle spiegazioni a tale anomalia. Si possono suggerire due ipotesi: una reazione diversa tra le varie specie all'azione dei particolari agenti mineralizzanti venutisi a creare all'interno della fossa; oppure un'infiltrazione in un secondo tempo di noccioli di *Sambucus* e *Rubus* nell'accumulo, quando la mineralizzazione era già conclusa. Il rinvenimento di noccioli inquinanti di sambuco (meno frequentemente di *Rubus*) in numerosi contesti archeologici - grazie a una forma affusolata che non ostacola la penetrazione nel terreno, al numero elevato di semi prodotti dalle piante e alle caratteristiche istologiche che ne permettono una conservazione a lungo nel suolo - potrebbe dare maggior verosimiglianza alla seconda ipotesi. Resterebbero comunque da chiarire le modalità di introduzione di queste specie nell'accumulo.

TAXON	NOME ITALIANO	STATO DI CONSERVAZIONE
<i>Triticum aestivum</i>	frumento tenero	carbonizzato
<i>Setaria italica</i>	panico	mineralizzato
<i>Panicum/Setaria</i>	miglio o panico	mineralizzato
<i>Vicia faba minor</i>	favino	carbonizzato
<i>Cornus mas</i>	corniolo	mineralizzato
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	carbonizzato
<i>Ficus carica</i>	fico	mineralizzato e mummificato
<i>Juglans regia</i>	noce	carbonizzato
<i>Pyrus communis</i>	pero	mineralizzato

SEGUE

TAXON	NOME ITALIANO	STATO DI CONSERVAZIONE
<i>Malus/Pyrus/Sorbus</i>	melo o pero o sorbo	mineralizzato
<i>Morus nigra</i>	gelso nero	mineralizzato
<i>Prunus avium/ cerasus</i>	ciliegio o amareno	mineralizzato
<i>Prunus domestica domestica</i>	susino	mineralizzato
<i>Punica granatum</i>	melograno	mineralizzato
<i>Rubus fruticosus</i>	mora di rovo	mummificato
<i>Rubus idaeus</i>	lampone	mummificato
<i>Rubus caesius</i>	rovo bluastro	mummificato
<i>Sambucus ebulus</i>	ebbio	mummificato
<i>Sambucus nigra/racemosa</i>	sambuco	mummificato
<i>Vitis vinifera</i>	vite	mineralizzato
<i>Linum usitatissimum</i>	lino	mineralizzato
<i>Apiaceae</i>	vari generi di apiacee (piante aromatiche)	mineralizzato
<i>Mercurialis annua</i>	mercorella	mineralizzato
<i>Solanum dulcamara</i>	dulcamara	mineralizzato

Tab. 2 - Le principali piante determinate e lo stato di conservazione dei semi/frutti.

Le specie rappresentate sono relativamente comuni per un contesto di epoca bassomedievale (XIV secolo).

Per quanto riguarda i cereali la documentazione è sicuramente incompleta: un solo tipo di cereale maggiore, il frumento tenero, e uno (o forse due) cereali minori (panico e forse miglio); i dati archeobotanici e storici forniscono in genere un più ampio spettro di cereali coltivati (segale, orzo, frumenti vestiti, sorgo ecc., si vedano ad esempio i dati del Castello della Motta, Povoletto, UD, fine sec. XII, in NISBET e ROTTOLI 2000).

Anche la documentazione relativa alle leguminose è quasi certamente parziale. La dieta medievale assegna un ruolo importante a questa categoria di alimenti che nei ritrovamenti archeobotanici comprende in genere, oltre al favino, piselli, lenticchie e cicerchie. Significativa è la presenza della varietà piccola della fava (oggi totalmente sostituita dalla varietà a seme grande), che, introdotta nella preistoria,

sembra perdurare fino a tempi molto recenti, perlomeno fino al XVI secolo d. C., stando all'unica segnalazione archeobotanica attualmente disponibile (Moncalieri, TO, CASTIGLIONI e ROTTOLI inedito).

Già si è accennato della quantità e varietà di frutta presente. Insolita è per l'epoca, la presenza consistente di corniole, frutti di una pianta in genere collegata all'ambito "preistorico", particolarmente abbondante nell'età del Bronzo. L'impiego delle corniole per la preparazione di marmellate e liquori, sia pur poco conosciuto, è una tradizione che si è comunque conservata anche in tempi recenti. Oltre alle corniole, il dato di Udine riconferma l'interesse in età medievale per alcuni frutti che recentemente sono stati quasi eliminati dalla dieta, come la mora di gelso e il frutto del sambuco, o relegati a preparazioni ricercate come la melagrana.

Il numero di specie effettivamente presenti del genere *Prunus* (susine, susine damaschine, ciliege, amarene, ecc.) e più in generale di rosa-

cee (mele, pere, sorbe, ecc.) non è determinabile con precisione per i problemi legati alla conservazione: la particolare conformazione dell'endocarpo e dei semi ha dato luogo infatti alla formazione di calchi e pseudomorfi incompleti, difficilmente attribuibili all'una o all'altra specie.

Analogamente, la trasformazione che si produce durante la mineralizzazione dei vinaccioli impedisce di rilevare le misure e le caratteristiche morfologiche di dettaglio che possono consentire l'individuazione dei vitigni. La misurazione di questi parametri, trattata con metodi statistici, è utilizzabile non solo per definire in un sito archeologico la presenza di diversi vitigni e il loro grado di arcaicità, ma anche per cogliere le somiglianze con vitigni attuali per proporre attribuzioni più puntuali. L'abbondanza di vinaccioli accompagna fedelmente latrine e altri scarichi di età medievale e sembra dipendere dall'enorme e capillare diffusione delle viti, coltivate soprattutto per la produzione di vino. Parzialmente diverso è il significato dell'abbondanza dei semi di fico, visto che il numero di semi per frutto è elevatissimo (ca. 1.500); tuttavia, nonostante una possibile sovrastima, tutti i contesti di età medievale finora analizzati evidenziano una particolare diffusione di questo frutto anche nel nord Italia. Da segnalare l'assenza delle castagne, nonostante la presenza di carboni e legni di castagno, e delle pesche. Si tratta di specie quasi sempre presenti in contesti alto- e bassomedievali, anche se solo per la pesca la conservazione (in contesti asciutti e umidi) è favorita dalla consistenza del nocciolo e dalla facilità di determinarne frammenti anche molto piccoli.

Nell'ambito della famiglia delle Apiacee sono molte le specie di uso alimentare, impiegate come ortaggi e verdure (carote, pastinaca, sedano, finocchio, cerfoglio), come erbe aromatiche (aneto, anice, semi di finocchio, prezzemolo, cumino, kümmel, coriandolo) o d'impiego medicinale (levistico, cicuta e molte delle specie aromatiche). La morfologia dei

semi spesso presenta nel fresco solo lievi variazioni specifiche, non più apprezzabili su materiale alterato dai processi di conservazione; tuttavia tra i semi raccolti si è osservata un'ampia variazione nelle dimensioni che indica con sicurezza la presenza di più specie. In base alle dimensioni si può tentare un'attribuzione di massima: le forme più piccole potrebbero riferirsi a semi di sedano, quelle appena più grandi all'anice, le forme intermedie al prezzemolo, e quelle ancor più grandi al finocchio e al kümmel. Mentre non sussistono dubbi relativamente a un utilizzo dei semi di alcune specie (ad esempio il finocchio), per altre (ad esempio il prezzemolo) il seme non sembra avere usi culinari.

Tra le specie a determinazione più incerta ve ne sono alcune che potrebbero essere interpretate come infestanti dei campi di cereali o degli orti: si tratta comunque di pochissimi reperti, come è giusto che sia in un accumulo di scarti prettamente alimentari in un ambiente chiuso. Alcune di queste specie (ad esempio la dulcamara, *Solanum dulcamara*) possono essere ricondotte ad usi farmacologici.

I carboni e i legni

I contesti bassomedievali, come quello di Udine, presentano spesso una composizione eterogenea per quanto riguarda il materiale ligneo, sia combusto che non combusto. Ciò indica una provenienza del legname, specialmente quello destinato a lavori di carpenteria e di falegnameria, anche da notevole distanza. In questi contesti sono spesso ben rappresentate specie legnose coltivate per la frutta o per altri scopi. Difficile interpretare l'origine di materiali così diversi, sicuramente si tratta della sovrapposizione di più eventi che fanno confluire in un unico accumulo materiali di provenienza, uso e significato quanto mai vario. Spesso si tratta di materiali, o di oggetti veri propri, il cui uso è mutato nel corso del tempo, prima dell'eliminazione definitiva.

TAXON	NOME ITALIANO	N. LAB. 4 CARBONI	N. LAB. 5 CARBONI	N. LAB. 12 LEGNI
<i>cfr. Picea excelsa</i>	abete rosso			1
<i>Juglans regia</i>	noce	3	1	1
<i>Alnus glutinosa/A. incana</i>	ontano comune / o. bianco	2		
<i>Corylus avellana</i>	nocciolo	1		
<i>cfr. Ostrya Carpinus</i>	carpini			1
<i>Fagus sylvatica</i>	faggio		3	1
<i>Castanea sativa</i>	castagno	9	19	
<i>cfr. Castanea sativa</i>	castagno?	1		1
<i>Quercus sez. ROBUR</i>	quercia caducifoglie	6	1	
<i>Ulmus sp.</i>	olmo	1		
<i>Prunus sp.</i>	pruno	1		2
<i>cfr. Prunus sp.</i>	pruno?			
<i>Acer sp.</i>	acero	1	1	3

Tab. 3 - Resti antracologici e silotomici.

Tra il materiale carbonizzato ritrovato a Udine si possono osservare materiali derivati da rami ed elementi più grandi. I primi, con diametro di 1-2 cm, sono presumibilmente derivati da fascine raccolte appositamente per il fuoco o materiale bruciato come residuo di altre attività (potature, scalvatura, ecc.). Le specie sono raccolte nei dintorni (querce e noccioli) o dai rilievi poco distanti (faggi). I rami un poco più grandi, con diametro di 5-6 cm, possono essere derivati da frutteti e da cedui (castagno e ontano). Per altri carboni è più complesso stabilire il diametro originario, sembra comunque che i carboni di noce, e l'unico carbone di olmo rinvenuto, provengano da grosse pezzature. Senza escludere altre ipotesi, si può suggerire che questi carboni si siano prodotti bruciando qualche mobile o manufatto ormai inutilizzabile.

La presenza di rami non combustibili (di acero e pruno) è meno facilmente spiegabile, sembra trattarsi di materiale occasionalmente gettato nella buca.

Tra i materiali della Casa della Confraternita sono presenti specie relativamente comuni, che necessitano comunque di alcune annotazioni. È il caso del castagno, cui si è già accennato, che rappresenta la metà delle determinazioni, a indicare un'ampiezza di diffusione ed utilizzo che spesso non trova riscontro negli altri dati archeobotanici dell'Italia nord-orientale. Per le implicazioni ambientali e commerciali è il caso di segnalare la presenza del faggio e soprattutto dell'abete rosso. Il primo poteva crescere nella montagna alle spalle della città, anche a quote relativamente più basse dell'attuale, mentre l'abete rosso, per le condizioni climatiche del Friuli, doveva essere prelevato alle quote più elevate delle Alpi, collocate a notevole distanza dalla città.

Frammenti di tessuti e corde

Durante la vagliatura dei campioni sono stati individuati pochi e piccoli frammenti di cordicelle e tessuti mineralizzati. La mineralizzazio-

ne e le esigue dimensioni rappresentano una forte limitazione, sia per le analisi tecnologiche sia per l'interpretazione funzionale. Il frammento più strutturato è un piccolo lembo rettangolare di 9x5 mm (campione n. 1) di una tela. Una serie di fili presenta diametri attorno a 0,8 mm e torsione Z; l'altra serie ha fili di dimensione variabile, ma mediamente più sottili (0,3-0,5-0,8 mm) e presenta una torsione Z più incerta. Un secondo frammento più piccolo (campione n. 2) è anch'esso un tessuto, probabilmente una tela, con fili a torsione Z in entrambe le direzioni, anche se una serie è poco leggibile. Il diametro dell'unico filo misurabile è di 0,7 mm. Gli altri frammenti, ancor più piccoli e meno leggibili, sono riconducibili: a una cordicella a due capi, a un probabile tessuto completamente degradato (si osservano fibre caotiche), a due fili forse pertinenti a una corda e un tessuto.

L'osservazione al SEM (microscopio elettronico a scansione) non ha permesso di individuare la natura della fibra (animale o vegetale) in quanto la mineralizzazione spinta ha reso del tutto illeggibili gli elementi diagnostici.

CONSIDERAZIONI

L'analisi dell'insieme dei materiali botanici e degli elementi di origine animale, rinvenuti nella buca dello scavo della Casa della Confraternita di Udine, indica che la fossa veniva utilizzata per eliminare scarti di cucina e come latrina. In base ai dati botanici non è possibile stabilire quale delle due funzioni fosse quella preminente, è possibile che la determinazione dei resti di insetti contribuisca a chiarire meglio questo aspetto.

Il tipo di conservazione e la tipologia dei resti sono infatti simili a quelli che si ritrovano in altri contesti dove, anche sulla base delle evidenze archeologiche, l'interpretazione mista è inequivocabile³.

La mineralizzazione avviene occasionalmente in ambienti aperti, dove si ha contemporanea-

mente la presenza di abbondante materiale organico in decomposizione e di una falda che tende ad abbassarsi⁴, ma in queste situazioni non si osservano resti così cospicui di semi ingeriti (acheni di fico, vinaccioli, semi di more di rovo e di gelso etc.), tipici di una latrina. D'altra parte l'uso della fossa anche come pattumiera è testimoniato dalla presenza di frammenti vegetali di maggiori dimensioni, dai carboni (derivati dalla pulizia dei fuochi domestici), dai gusci d'uovo e dalle ossa. Dagli scarichi di cucina provengono anche pochi frammenti ascrivibili a preparati alimentari non meglio caratterizzabili (si tratta di piccoli grumi carbonizzati) e i pochi semi di cereali e leguminose, accidentalmente caduti nel fuoco durante la cottura dei cibi. Non sono documentate fasi di trattamento dei raccolti ad indicare una situazione prettamente abitativa nelle strutture attorno alla buca.

Il tipo di contesto - che fornisce informazioni ambientali molto limitate - documenta, sia pure in modo incompleto, le abitudini alimentari. Le informazioni sul consumo della frutta sono quelle più puntuali: a tal proposito i ritrovamenti della Casa della Confraternita indicano che la frutta consumata comprendeva un discreto numero di specie, sia di frutta fresca che di frutta secca, con una maggiore abbondanza dei frutti a maturazione tardiva, che potevano essere anche seccati o conservati a lungo termine. Come già segnalato, oltre alle specie ancor oggi comuni venivano consumate specie di cui si fa ora un uso limitato o particolare (melagrana, corniole, mora di gelso, sambuco). Non è certo questo il tipo di contesto da cui ottenere informazioni sul consumo di cereali e di leguminose, meglio documentati in altre situazioni di scavo (magazzini e zone di lavorazione).

Non sono tanti i contesti bassomedievali studiati in Italia (ad esempio Moncalieri, TO, CASTIGLIONI e ROTTOLI inedito; Castello della Motta, UD, NISBET e ROTTOLI 2000; Ferrara, BANDINI MAZZANTI et al. 1992; Argenta, FE, BANDINI MAZZANTI et al. 1999; Tarquinia, VT, CLARK et al. 1989; c.

appena oltre confine Tremona, Canton Ticino, CASTIGLIONI, PEÑA CHOCARRO, RETTORE, inedito) cosicché ogni nuovo apporto è importante per la comprensione delle modificazioni dell'organizzazione di produzioni, consumi e commerci. Nei contesti finora analizzati è comune la presenza di grandi quantità e varietà di frutta coltivata. Sicuramente, lo sviluppo urbano bassomedievale tende a diminuire progressivamente, all'interno della città, gli spazi adibiti a orti e frutteti, ma non sembra ridurre in modo sostanziale il consumo dei prodotti da questi derivati. Relativamente ad una caratterizzazione dell'ambiente extraurbano, altre indicazioni, pur con le limitazioni sopra espresse, ven-

gono fornite dai carboni e dai resti di legno. Sono rappresentati ambienti naturali di pianura e dei primi rilievi e ambienti più antropizzati che sembrerebbero improntati dalla diffusione dei castagneti. Non manca l'attestazione di legname importato anche dalle cime alpine, ad indicare un'attività di commercio ad ampio raggio.

NOTE

- ¹ GREEN 1979.
- ² POLDINI 1991.
- ³ GRIEG 1981.
- ⁴ ROTTOLI 1997.

BIBLIOGRAFIA

- BANDINI MAZZANTI M., ACCORSI C. A., FORLANI L., MARCHESINI M., TORRI P. 1992 - *Semi e frutti dalla Ferrara basso medioevale (Emilia Romagna – nord Italia)*, in *Ferrara prima e dopo il Castello, testimonianze archeologiche per la storia della città*, a cura di S. GELICHI, Ferrara, pp. 118-137.
- BANDINI MAZZANTI M., MERCURI A.M., TREVISAN GRANDI G., BARBI M., ACCORSI C.A. 1999 - *Il fossato di Argenta (Ferrara) e la sua bonifica in età medievale: contributo alla ricostruzione della storia del sito in base ai semi e frutti del riempimento*, in *Il tardo medioevo ad Argenta. Lo scavo di via Vinarola-Aleotti*, a cura di GUARNIERI C., "Quaderni di Archeologia dell'Emilia Romagna", 2, Firenze, pp. 219-237.
- CLARK G., COSTANTINI L., FINETTI A., GIORGI J., JONES A., REESE D., SUTHERLAND S., WHITEHOUSE D. 1989 - *The Food Refuse of an affluent Urban Household in the late fourteenth Century: faunal and botanical remains from Palazzo Vitelleschi, Tarquinia (Viterbo)*. "Papers of the British School at Rome", 57, pp. 200-321.
- GREEN F. J. 1979 - *Phosphatic Mineralisation of Seed from Archaeological Sites*, "Journal of Archaeological Science", 9, pp. 279-284.
- GREIG J. 1981 - *The Investigation of a Medieval Barrel-latrine from Worcester*, "Journal of Archaeological Science", 8, n. 3, pp. 265-282.

E. CASTIGLIONI, M. ROTTOLI, I reperti botanici

- NISBET R., ROTTOLI M. 2000 - *Agricoltura e consumo delle piante al Castello della Motta (UD)*, in *L'incastellamento nel Nord-est italiano (IX-XII secolo). Stato della ricerca e prospettive d'indagine*, II Giornata di Studi [Attimis (Udine), 3-4 dicembre 1999], a cura di F. PIUZZI, "Quaderni del Museo Archeologico medioevale di Attimis", 2, pp. 93-98, Udine.
- POLDINI L. 1991 - *Itinerari botanici nel Friuli-Venezia Giulia*, Udine.
- ROTTOLI M., 1997 - *I resti botanici*, in *Castellaro del Vhò. Campagna di scavo 1995*, a cura di P. FRONTINI, Milano, pp. 141-158.

Elisabetta CASTIGLIONI
Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como

Mauro ROTTOLI
Laboratorio di Archeobiologia dei Musei Civici di Como