

Amministrazione Provinciale di Ferrara
in collaborazione con
Ministero per i Beni Culturali e Ambientali
Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia Romagna



Ferrara prima e dopo il Castello

Testimonianze archeologiche
per la storia della città

a cura di Sauro Gelichi

SPAZIO LIBRI EDITORI

Sauro Gelichi (a cura di) *Ferrara prima e dopo il Castello*
Spazio Libri Editori

Presidente
Luciano Turrini

Direttore editoriale
Giuliano Giubelli

© 1992 Spazio Libri Editori - Ferrara

stampa Offset Invicta - Padova

ISBN 88 85240 30 5

 **CASSA
DI RISPARMIO
DI FERRARA[®] S.p.A.**
di professione banca dal 1838

Amministrazione Provinciale di Ferrara
in collaborazione con
Ministero per i Beni Culturali e Ambientali
Soprintendenza ai Beni Archeologici dell'Emilia Romagna

Ferrara prima e dopo il Castello

**Testimonianze archeologiche
per la storia della città**

a cura di Sauro Gelichi


Coopcostruttori

SPAZIO LIBRI EDITORI

Marta Bandini Mazzanti - Carla Alberta Accorsi
Luisa Forlani - Marco Marchesini - Paola Torri

B14

Semi e frutti dalla Ferrara basso medioevale

(Emilia Romagna - nord Italia)

estratto da

Ferrara Prima e dopo il Castello
testimonianze archeologiche per la storia della città
(a cura di Sauro Gelichi)

Ferrara 1992

SPAZIO LIBRI EDITORI

Semi e frutti dalla Ferrara basso medioevale

(Emilia Romagna - nord Italia)

MARTA BANDINI MAZZANTI, CARLA ALBERTA ACCORSI, LUISA FORLANI, MARCO MARCHESINI, PAOLA TORRI

Semi e frutti dalla Ferrara basso medioevale

(Emilia Romagna, nord Italia)

1. INTRODUZIONE

Gli scavi effettuati a Ferrara in piazzetta Castello, a lato del Castello Estense, hanno messo in luce un'area abitativa databile nel basso Medioevo, nell'arco di circa un secolo, dalla fine del XIII secolo alla fine del XIV secolo. L'area, che è interna e vicina alle mura medioevali, comprende un complesso di case in muratura, più alcune buche e una latrina. Le case risultano abitate dalla fine del 1200 agli anni 1385-1390, quando iniziarono ad essere demolite in vista della costruzione del Castello (cfr. LIBRENTI e GELICHI 1 in questo volume).

Nelle buche e nella latrina è stato rinvenuto materiale vegetale abbondante e vario, costituito da semi, frutti, legni, carboni di piante spontanee o coltivate.

I semi e frutti, di cui si parla nel presente contributo, sono spesso in quantità rilevante, e con una notevole diversificazione floristica.

Lo studio dettagliato di tutto il materiale richiederà parecchio tempo, data la sua abbondanza e varietà. In questo lavoro abbiamo affinato lo studio sui reperti di diretto significato etnobotanico, che qui appartengono sostanzialmente a specie commestibili e che tra l'altro sono i più abbondanti negli assemblaggi carpologici in questione. Sui reperti di specie spontanee, presenti tuttavia anch'essi in discreta quantità e varietà, vengono date notizie a un livello di dettaglio minore, ma comunque informativo ai fini della ricostruzione del paesaggio vegetale che ospitava la città di Ferrara nei tempi basso medioevali.

Quanto si è potuto fino ad ora appurare allarga significativamente il quadro della ricostruzione archeologica, su aspetti dell'ambiente naturale e su aspetti dell'antropizzazione.

Nel testo sono talora riportate informazioni di ordine archeologico/cronologico e xilo-/antracologico utili all'inquadramento dei dati inerenti i semi/frutti da noi studiati. Le informazioni archeologiche/cronologiche sono state fornite da Sauro Gelichi e quelle antraco-/xilologiche da Luisa Forlani ai cui articoli (nel volume), si rimanda per maggiori informazioni.

2. MATERIALI E METODI

Il materiale studiato proviene da 6 strutture (1 latrina e 5 buche) collocate all'esterno delle abitazioni medioevali.

Di seguito è riportata la lista delle strutture e delle Unità Stratigrafiche (US) dalle quali provengono i reperti carpologici, con la datazione ad esse assegnata su base archeologica. La numerazione delle US, nell'ambito di ogni buca, è crescente con la profondità, ove non indicato diversamente.

Buca 7: è la struttura più antica, datata alla fine del 1200 - inizio 1300, contemporanea alla frequentazione delle case. I semi e frutti provengono dalla US 559.

Buca 1 e Buca 2: sono ambedue datate nel periodo 1350-1385 anch'esse contemporanee alla frequentazione delle case.

Buca 1: i semi/frutti provengono da quattro US: 454, 453, 443, 441.

Buca 2: i semi/frutti provengono da due US: 449, 445.

Buca 3 e Buca 4: di età posteriore alla frequentazione delle case, sono databili fra il 1385-1390, anni durante i quali è iniziata la demolizione del nucleo abitativo.

Buca 3: i semi/frutti provengono da due US (447 e 462) aventi una stessa collocazione stratigrafica.

Buca 4: i semi/frutti provengono da cinque US: 461, 460, 459, 457, 456.

Latrina: si tratta di una struttura in muratura, posta a fianco di una casa e datata tra l'inizio del 1300 e il 1385, coeva al periodo di frequentazione delle case.

I reperti carpologici sono stati recuperati nel seguente modo:

1. Per quattro US (Buca 1: US 454, 453, 443; Buca 4: US 460) i reperti rappresentano raccolte isolate. 2. In tutti gli altri casi il materiale carpologico grezzo prelevato dalla US è stato setacciato (setacci a maglie di 0.1 mm di lato), e quindi esaminato. Per tutte le US è noto il volume della setacciatura (da 0.007 dm³ a 3.7 dm³); per alcune (Buca 4: US 457 e 459; Buca 3: US 447 e 462; Buca 1: US 441) è noto anche il volume del materiale grezzo da cui la setacciatura proviene. Per la US 459 il volume della setacciatura corrisponde al volume del materiale grezzo, essendo esso totalmente di natura carpologica. Per le US 456 e 461 della Buca 4 le setacciate, avendo piccolo volume, sono state esaminate interamente. Per le altre US, sono stati contati e esaminati tutti i reperti aventi taglia maggiore di 3 mm contenuti nella setacciatura, mentre i reperti di taglia minore di 3 mm sono stati contati e esaminati su due campionature casuali, ciascuna di 100 ml di volume, per ciascuna setacciatura.

I semi/frutti sono stati esaminati allo stereoscopio. Le fotografie (figg. 1-5) sono state eseguite in parte presso l'Istituto Botanico di Modena con stereoscopio Wild M8 e apparato fotografico Wild MPS 45, in parte presso la Soprintendenza Archeologica di Bologna. I reperti sono stati misurati (su 50-100 reperti per specie ove disponibili) per ogni US, rilevando le dimensioni fondamentali e calcolando di ciascuna il valore medio e la deviazione standard. Le determinazioni sono basate principalmente sui trattati di BEIJERINCK 1947; BERGGREN 1969, 1981; FABRE - NICOLI 1965; KIFFMANN 1958; RENFREW 1973 e su confronti con le carpoteche dell'Istituto Botanico di Modena e del Dipartimento di Biologia evoluzionistica sperimentale di Bologna. I dati compaiono nelle tabelle 1-3. La tabella 1 riporta la lista di tutti i taxa espressi come numero di reperti/dm³ di setacciatura. Le tabelle 2 e 3 riguardano esclusivamente i resti di "frutta".

Nella tabella 2 è riportata una stima indicativa del numero di frutti corrispondenti ai reperti rinvenuti. La stima è stata ottenuta dividendo il numero dei reperti per opportuni coefficienti basati sul numero medio di semi/noccioli contenuti nei diversi tipi di frutti.

Nella tabella 3 è fornita una stima indicativa del peso della frutta corrispondente ai reperti, ottenuta moltiplicando il numero dei frutti riportati in tabella 2 per opportuni coefficienti basati sul peso medio di ciascun tipo di frutto. Quest'ultima stima, effettuata con criteri attualistici è naturalmente

molto indicativa. I coefficienti utilizzati nelle tabelle 2-3 sono riportati nelle rispettive didascalie. In calce alle tabelle compaiono sommatorie inerenti complessi di interesse etnobotanico o geobotanico. I nomi scientifici dei taxa sono in accordo a PIGNATTI 1982. I nomi volgari sono generalmente in accordo a PIGNATTI 1982, talora a ZANGHERI 1976 o sono di uso agronomico VALLI - SCHIAVI 1990 (I-V).

3. RISULTATI

I reperti esaminati provengono da 15 US. In 11 US è stata rinvenuta una notevole quantità di reperti: da 1142 a 348 808 semi/frutti per dm³ di setacciatura. Dalle altre 4 US abbiamo solo reperti isolati.

Complessivamente sono stati rinvenuti 44 taxa (30 di specie alimentari: 19 di specie che forniscono frutta carnosa, 3 di specie che danno frutta secca, 7 di specie da ortaggio/condimentarie/medicamentose e 1 di cereali, 14 di specie casuali). Gli assemblaggi carpologici sono quasi sempre dominati dai resti di frutta (soprattutto frutta carnosa) che rappresentano più dell'80% dei reperti (83.4-100%) con l'unica eccezione dell'US 461, la più profonda della Buca 4, in cui prevalgono reperti della vegetazione spontanea erbacea (72.2%). I reperti di specie che forniscono ortaggi, o che hanno un uso come aromatizzanti o medicamentose, compaiono in 8 US, con valori che sono normalmente inferiori a 3% e solo in un caso (Buca 2, US 449) raggiungono il 10.1%. Gli assemblaggi della Latrina e delle Buche 7, 1, 2, coeve al periodo di frequentazione delle case, sono decisamente più diversificati dal punto di vista floristico rispetto agli assemblaggi delle Buche 3 e 4, correlate al periodo di smantellamento del borgo (21-29 taxa contro 1-18 taxa).

Latrina

Il complesso carpologico della latrina è uno dei più variati floristicamente (25 taxa) ed è mediamente ricco come quantità di reperti (18 354 reperti/dm³ di setacciatura). I resti di frutta sono i più abbondanti (96.7%) e appartengono a 19 specie (il numero più alto rinvenuto).

La frutta carnosa domina. Dalla ricostruzione del numero di frutti e del loro peso (tabb. 2-3) si vede una preponderanza netta dell'Uva, seguita a una buona distanza da Meloni, Fichi, Ciliegie dolci, Ciliegie agre, e quindi da tutta una serie di specie che danno un quadro piuttosto diversificato: More di rovo, Mirabolani, Susine, Susine damascene, Giuggiole, Mele, Pere, e infine anche accenni di frutta secca con qualche Noce e Nocciola. Si tratta in maggioranza di frutti di piante coltivate. La raccolta da piante spontanee è da vedersi per le More, i Prugnoli e probabilmente per una parte delle Ciliegie (parte dei noccioli ha dimensioni che cadono nel campo del selvatico). Le ortive/aromatizzanti (Prezzemolo, Finocchio) rappresentano il 3.3% e le specie casuali, dalla flora spontanea (*Carex* e *Salvia* cf. *pratensis*) sono scarse (0.4%).

Buca 7 (US 559)

Troviamo qui l'assemblaggio più ricco qualitativamente con 28 taxa.

La quantità dei semi/frutti è simile a quella della latrina (20 527 reperti /dm³ di setacciatura). Prevalgono sempre i resti di frutta carnosa che rappresentano l'86.8% con un quadro che pur avendo somiglianza col precedente si caratterizza per la rappresentanza più marcata delle Prunoidee e soprattutto delle Ciliegie acide (35% dei reperti di frutta), e per la presenza di due specie di Solanacee spontanee che sono dotate di proprietà medicamentose: l'Erba Morella (*Solanum cf. nigrum*) che può avere un uso come analgesico e la Dulcamara (*Solanum cf. dulcamara*), antireumatica e antigottosa.

Buca 1 (US 454, 453, 443, 441)

Solo dalla US 441, che è la più superficiale nell'ambito di questa buca, abbiamo un complesso carpologico, di notevole consistenza (80 453 reperti/dm³) e floristicamente vario se pure un po' meno dei precedenti (21 taxa: 12 di frutta di cui 11 di frutta carnosa e 1 di frutta secca; 4 di ortive/aromatizzanti/medicamentose; 5 di casuali). Dalle altre tre US abbiamo solo qualche reperto isolato di Uva, o Noci, o Pesche.

L'assemblaggio della US 441 è sempre caratterizzato dalla frutta carnosa. Il quadro dei reperti è dominato dai Fichi con 76 000 nucule per dm³, seguiti da Uva e Melone, con 1-2 migliaia di semi/dm³ e quindi dalle altre specie con reperti molto più modesti. Nella ricostruzione dei frutti interi (tab. 2) e dei pesi di frutta (tab. 3), i Fichi risultano naturalmente molto ridimensionati e nel quadro vengono a prevalere i Meloni, seguiti da Uva e Fichi, seguiti a loro volta, con molto distacco, da varie Prunoidee (varie specie, con valori singoli minori di 1%). In questa buca sono rappresentati anche Prezzemolo e Finocchio. I reperti dalla vegetazione spontanea sono scarsi, e poco diversificati (5 entità).

Buca 2 (US 445, 449)

I contenuti carpologici delle due US di questa buca (US 445 e 449) differiscono per il numero di reperti, più abbondante nella US 445 (348 508 per dm³ di setacciatura) e più scarso nella US 449 sottostante (14 080 reperti/dm³ di setacciatura) ma per il resto sono abbastanza simili tra loro, sia nel numero di entità (26-27 taxa) sia nella lista floristica, sia nella prevalenza dei resti di frutta, che rappresentano l'80-100% degli assemblaggi. Alcune differenze possono tuttavia essere puntualizzate. Nella US 449, più profonda, hanno maggior rappresentanza le Rosacee (soprattutto Ciliegie e Nespole) e il gruppo delle specie da ortaggio/aromatizzanti/medicamentose che qui raggiunge i più alti valori (10.1%) e che comprende oltre a Finocchio, Prezzemolo e Porcellana (presenti anche nella US 445) anche *Malva cf. sylvestris*, una specie che oltre a un uso per insalate e zuppe ha anche un uso medicinale come emolliente, e le due specie medicinali di *Solanum* già menzionate per la Buca 7. Nella US 445, soprastante, spiccano i Fichi, con alti valori, più di 300 000 nucule/dm³, i valori più alti riscontrati in tutto il contesto in esame, un aspetto che si mantiene anche nella ricostruzione dei frutti interi (tab. 2) e dei pesi di frutta (tab. 3). Un'altra differenza è data dalla più evi-

dente rappresentanza delle specie casuali dalla flora erbacea locale nella US 449 (8 % contro 0,3%).

Buca 3 e Buca 4

Gli assemblaggi di queste due buche presentano alcuni aspetti che le differenziano da quelle precedenti: il minor numero di taxa delle singole US, al massimo 18 taxa contro 21-28 degli strati carpologicamente utili delle buche più antiche; la generalizzata perdita di importanza delle Prunoidee e Maloidee, con la totale scomparsa delle Ciliegie; l'affievolirsi progressivo delle testimonianze dei Fichi e dei Meloni, il perdurare, talora accresciuto delle testimonianze dell'Uva.

Buca 3 (US 447, 462)

Gli assemblaggi di questa buca sono diversi l'uno dall'altro. La US 447, rispetto alla US 462, è più ricca sia dal punto di vista floristico che come numero di reperti (18 taxa contro 12; 88 936 reperti/dm³ contro 6 328 rispettivamente). Il quadro della US 447 è sostanzialmente simile a quello della US 441 della Buca 1; dato che le due buche sono attigue (cfr. GELICHI 1 in questo volume) si potrebbe fare l'ipotesi che all'atto dello scavo della Buca 3 da parte degli abitanti del borgo, sia stato asportato materiale dalla Buca 1, materiale che ha così inquinato l'assemblaggio carpologico della US 447.

Buca 4 (US 461, 460, 459, 457, 456)

Per questa buca abbiamo reperti da cinque US: quattro hanno dato assemblaggi e una (US 460) reperti isolati. Gli assemblaggi di questa buca hanno una fisionomia particolare imperniata sui resti di Uva, accompagnati da poca altra frutta: Fichi, e qualche volta da rare Noci e Pesche. Le liste floristiche sono povere (1-5 taxa); le quantità, tenuto conto della dominanza dell'Uva, sono comparabili con quelle delle altre buche (da 1-2 migliaia a 13-14 migliaia di reperti/dm³ di setacciatura).

Iniziando dalla US 461, al fondo della buca, l'assemblaggio risente chiaramente dell'ambiente spontaneo circostante. La maggior parte dei reperti è dato da nucule di Ciperacee e da acheni di Ranuncolo. Le specie alimentari sono costituite praticamente dall'Uva (un isolato reperto di Pesca). Nella US 459 il materiale è costituito totalmente da resti di Uva: vinaccioli, pedicelli e bucce. Questa dominanza netta permane nelle due US superiori nelle quali l'Uva è accompagnata oltretutto da specie della flora spontanea, anche da qualche specie alimentare, con un quadro sempre povero (1-5 taxa).

4. DISCUSSIONE E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Fisionomia degli assemblaggi carpologici

Gli assemblaggi carpologici della Ferrara basso medioevale sono caratterizzati dai reperti di piante alimentari, ai quali si accompagnano reperti della flora erbacea spontanea locale.

Il complesso delle piante alimentari rappresenta in genere più dell'80%, talora più del 99% degli assemblaggi, e comprende 30 specie così ripartite: 20 specie di frutta (19 di frutta carnosa; 3 di frutta secca) più un gruppo di 7

specie che forniscono ortaggi e/o che hanno un uso come aromatizzanti o medicamentose. La frutta carnosa è dominante nella lista floristica, ed è anche dominante come numero di reperti: in genere rappresenta più dell'80%, e spesso più del 95%. Il gruppo delle ortive/aromatizzanti/medicamentose è tutt'al più modesto e la frutta secca è molto scarsa.

La frutta carnosa

La frutta carnosa che dà il tono agli assemblaggi, ha una lista piuttosto diversificata: Uva, Fichi, Meloni, Ciliegie, Ciliegie acide, Mirabolani, Susine, Susine damascene, Pesche, Mele, Pere, Sorbe, Giuggiole, More e talora Nespole, Prugnoli, Melagrane, frutti di Sambuco.

In molti casi (Meloni, Ciliegie, Ciliegie agre, Mele, Pere, Nespole, Sorbe ecc.) si tratta con tutta probabilità di frutti consumati come tali e i cui resti (semi o noccioli) furono gettati nelle buche. Vari tipi possono essere stati usati anche per marmellate e sciroppi, ad esempio le Ciliegie acide per la "Marenata", i frutti di Sambuco per marmellata/decocto lassativo (DA LEGNANO 1954; GARNIER - BEZANGER BEAUQUESNE - DEBRAUX 1961); o per bibite, come il "Jus granatorum" uno dei succhi di frutta diffusi in quei tempi, fatto con Melagrane e altri frutti aciduli (NADA PATRONE 1989).

Per altri frutti, come le More e i Fichi, che nel consumo fresco o nelle marmellate non danno scarti, la presenza nelle buche dei "semini" (che nelle More sono i noccioli delle drupette; nel Fico sono i veri frutti = nucule contenuti nel frutto composto = siconio) non ha un significato altrettanto immediato. Per le More può valere il riferimento al "Vinus moretus", un liquore profumato noto per il medioevo, ottenuto da More mature messe in infusione nel vino, poi filtrato con cura (NADA PATRONE 1989). Per i Fichi, si può far riferimento a usi ancora attuali: sciroppo fermentato, o preparazioni della medicina popolare, come il "decocto", lassativo e pettorale, ottenuto bollendo i Fichi in acqua o latte poi filtrando, e il "cataplasma" fatto con Fichi secchi, utile per curare forme purulente (DA LEGNANO 1954). Non si può escludere tuttavia che questi resti si colleghino anche all'immissione di escrementi nelle buche, data la cattiva organizzazione igienica dei tempi.

Escluderemmo invece, se pur possibile, che Fichi e More siano caduti casualmente da piante limitrofe o che si sia trattato di frutti scartati; questo comporterebbe infatti un disinteresse verso materie alimentari che non sembra in linea con il quadro globale del contesto carpologico.

Un significato che sembra invece ben chiaro è quello dei vinaccioli: per le quantità con cui essi compaiono, e per il contorno di bucce e pedicelli che sempre li accompagna, essi si presentano palesemente quali resti di vinificazione.

A proposito della frutta carnosa, alcuni aspetti appaiono interessanti: la varietà della lista floristica; i tempi di maturazione dei frutti; la stima dei pesi della frutta. Nella latrina e nelle buche più antiche, coeve alle case, (Latrina e Buche 1, 2, 7) abbiamo rinvenuto 10-19 specie di frutta carnosa mentre nelle buche più recenti (Buche 3 e 4), al passo con l'inizio della costruzione del castello, il quadro è più monotono (1-9 specie) ed è sempre dominato nettamente dall'Uva. Nella latrina e nelle buche più antiche i

tempi di maturazione dei frutti di ogni singola US vanno dalla fine della primavera all'inizio dell'autunno mentre nelle buche più recenti il periodo di maturazione è più spostato verso l'autunno e il contenuto è centrato soprattutto sull'Uva. Per quanto riguarda i pesi abbiamo stimato che nella latrina e nelle US delle buche più antiche i semi/frutti (calcolati per metro cubo di materiale grezzo) corrisponderebbero a circa 100-700 kg di frutta carnosa fresca (Uva esclusa), mentre nelle buche più recenti i valori si abbassano: 5-200 kg nella Buca 3 e al massimo 50 kg nella Buca 4 (sempre Uva esclusa). Per l'Uva, i pesi stimati sono: 0.5-3 quintali, pari a una resa di circa 35-200 litri di vino nella latrina e nelle buche più antiche e quantità più alte, fino a 12 quintali di Uva, pari a un massimo di circa 850 litri di vino nelle buche più recenti.

La frutta secca

I resti di frutta secca sono molto scarsi, e testimoniano Noci, presenti in tutte le buche, e Nocchie (solo nella latrina); il rinvenimento di resti di squame di Pino domestico (e di legno di *Pinus gr. pinea*; FORLANI e altri in questo volume) può far pensare anche al consumo di Pinoli. Dunque il consumo di questo tipo di frutta non sembra fosse abituale, per gli abitanti del borgo.

Ortaggi/Piante aromatizzanti/Piante medicamentose

In quasi tutte le buche sono stati rinvenuti reperti di piante ortive o aromatizzanti che hanno un utilizzo per la preparazione di zuppe e insalate: Porcellana, Malva, Romice crespo, Prezzemolo, Finocchio, Carota.

La loro presenza tra i rifiuti può essere collegata al terriccio usato per chiudere le buche ed avere quindi il significato di reperti casuali caduti da piante crescenti nei pressi oppure, per le specie i cui frutti possono essere usati quali aromatizzanti come il Finocchio, di reperti presenti in resti di pasto. Si può anche pensare, specialmente nei casi di quantità piuttosto abbondanti, come accade talora per il Prezzemolo e il Finocchio (US 449, Buca 2: 850 e 500 reperti/dm³ rispettivamente) a residui dalle operazioni di raccolta delle sementi, per le semine nell'anno successivo. Alcune tra le specie in questione contengono anche principi attivi e si può quindi pensare anche a un impiego di esse in questo senso: il Prezzemolo è emmenagogo e a forte dosi abortivo; la Malva è emolliente. A impieghi medicinali si possono collegare anche i semi di *Solanum*, appartenenti in parte alla Dulcamara (*Solanum dulcamara* L.), in parte all'Erba morella (*Solanum nigrum* L.): la Dulcamara ha impieghi come antireumatica e antigottosa (TOMASELLI 1968); l'Erba Morella ha proprietà analgesiche e fu un calmante della medicina medioevale (GARNIER - BEZANGER BEAUQUESNE - DEBRAUX 1961). Per ambedue tuttavia potrebbe trattarsi di presenze casuali, essendo specie piuttosto comuni, la prima in luoghi ombrosi, incolti, boschi umidi, la seconda, una cosmopolita sinantropica, in incolti, ruderi, campi.

La flora erbacea spontanea

Oltre ai reperti sopra descritti, a chiaro significato etnobotanico, per i quali

è immediato o comunque più diretto il collegamento con l'uomo, compagno in tutte le buche anche semi e frutti provenienti dalla vegetazione spontanea, che non hanno tale legame o che l'hanno in modo più indiretto. Essi appartengono soprattutto a Ciperacee (*Carex*, fra cui *C. cf. hirta*, *C. cf. flacca*, *C. cf. gruppo contigua*, *C. cf. remota*; *Scirpus cf. sylvaticus*; *Schoenoplectus* fra cui *S. cf. lacustris*) e a piante comuni nei contesti antropizzati, spesso infestanti e ruderali: *Chenopodium* (fra cui *C. cf. album* e *C. cf. urbicum*), *Galium*, *Salvia cf. pratense*, *Malva cf. sylvestris*, *Ranunculus* (fra cui *R. cf. acris* e *R. cf. sardous*), *Rapistrum rugosum* (L.) All., *Solanum nigrum*, ecc.

La presenza di tali semi/frutti è in genere contenuta; solo in un caso (US 461, al fondo della Buca 4) essi rappresentano ca il 70% dei reperti: una quantità significativa e esemplificativa di una situazione floristica spontanea, quale poteva esistere quando fu costituito il fondo della buca.

Questi reperti, il cui quadro risente di una innegabile parzialità, essendo solo di piante erbacee e provenendo da situazione di cortile, delineano un ambiente naturale modificato in modo sensibile dalla frequentazione antropica; sembrano anche dimostrare una certa impronta di umidità a livello del substrato, che potrebbe collegarsi sia a fatti locali come la prossimità di fossi, sia a più generalizzate condizioni ecologiche dell'area in questione.

Considerazioni paleobotaniche e paleovegetazionali

Il complesso carpologico, che ha una fisionomia prevalente di resti di pasto e di vinificazione, porta a alcune riflessioni che possono essere utili per valutare il livello delle condizioni di vita e le abitudini nel borgo. Notiamo la totale assenza (tranne una minima traccia di Orzo) degli alimenti vegetali fondamentali dell'epoca, cioè cereali e legumi, assenza in cui vorremmo vedere un segno di attenzione a non sciupare risorse alimentari. Notiamo poi la scarsità di frutta secca, cibo di maggior pregio e costo rispetto alla frutta carnosa. La condizione economica del borgo sembra dunque modesta. Ma non povera. Gli abitanti avevano infatti una discreta disponibilità di frutta, con una varietà di tipi, compresi alcuni che hanno tono piuttosto voluttuario, come le Melagrane. E una certa disponibilità di vino.

I frutti consumati dagli abitanti del borgo provenivano probabilmente in piccola parte da piante spontanee (Prugnolo, Rovo, Nocciolo ecc.) e in gran parte da piante coltivate (Ciliegio agro, Ciliegio, Ciliegio-susino, Susino, Pesco, Fico, Melone ecc.) Nei tempi basso medioevali la coltivazione di tutte queste specie è un fatto consolidato come risulta dalle fonti scritte (NADA PATRONE 1989); per varie di esse abbiamo anche conferme paleocarpologiche della coltivazione nell'area regionale a partire dall'età romana: a Modena in età romana imperiale: Susine, Susine damascene, Pesche, Ciliegie, Mirabolani, Fichi, Noci, Uva (BANDINI MAZZANTI - TARONI 1988); a Voghenza (FE) III secolo d.C.: Noci (FORLANI - BANDINI MAZZANTI 1984); a Bazzano (BO) nel VI secolo d.C.: Noci e Pesche (BERTOLANI MARCHETTI - FORLANI 1980).

Gli alberi da frutto erano verosimilmente coltivati nei pressi delle abitazioni così come le specie ortive e le erbe aromatiche/medicinali.

Altre specie medicinali, quelle che non hanno utilizzi nell'alimentazione

(Dulcamara, Erba Morella) erano verosimilmente raccolte dalla flora spontanea. Per quanto riguarda l'Uva, possiamo pensare che ad essa fossero riservati gli spazi più idonei, se le condizioni ecologiche dell'area erano tendenzialmente umide. E sembra che la coltura fosse qui impostata sostanzialmente su due vitigni, a giudicare dalla morfologia dei vinaccioli.

Nel periodo di frequentazione delle case, la latrina e le buche sembrano essere state usate come immondezze da uno o da alcuni nuclei familiari di media portata e, in base alla tipologia della frutta carnosa (che ha un breve intervallo "maturazione-produzione del rifiuto") sembrerebbe anche che l'immondezzaio venisse coperto dopo la vinificazione. Può darsi allora che i semi/frutti della flora spontanea presenti negli assemblaggi siano da correlare (a parte il caso sopra considerato dell'US 461, al fondo della Buca 4) a terriccio di copertura dei rifiuti, sia durante l'uso dell'immondezzaio per mascherare vista e odore, sia alla definitiva chiusura di esso.

Con l'avvio dello smantellamento delle case, gli immondezze appaiono collegati soprattutto ai resti di vinificazione, una procedura che è andata intensificandosi con i lavori di costruzione del castello. La correlazione con la vendemmia e la vinificazione è evidente soprattutto per la Buca 4, in cui l'Uva tende a diventare esclusiva, fino allo stadio dell'US 459 in cui appunto i resti di vinificazione rappresentano la totalità del materiale carpologico.

Sui tratti del paesaggio vegetale i reperti carpologici danno solo qualche indicazione: essi presentano segni molto evidenti di antropizzazione, con spazi destinati a orto-frutteto nei quali la vite ha un ruolo significativo, imposti su situazioni naturali ambientali che sembrano tendenti all'umido. Questi dati, pur nella loro chiara parzialità, si possono integrare abbastanza bene con quelli emersi dai reperti antraco-/xilologici che delineano boschi planiziarici mesoigrofilici e igrofilici.

[Lavoro eseguito con contributi CNR e MURST 60%]

Ringraziamo P. Farello della Soprintendenza Archeologica dell'Emilia Romagna per aver cortesemente effettuato la setacciatura del materiale e C. Cocchi e M. Fiorentini (Soprintendenza Archeologica) per avere gentilmente eseguito una parte delle fotografie; S. Sansavini, C. Intriari e B. Marangoni e O. Silvestroni (Istituto di Coltivazioni Arboree) per aver messo a disposizione la carpoteca dell'Istituto di Coltivazioni Arboree e per i consigli in merito alla determinazione delle Prunoidee.

L. Forlani, Dipartimento di Biologia evolutiva sperimentale - Università di Bologna; M. Bandini Mazzanti, C. A. Accorsi, M. Marchesini, P. Torri, Istituto e Orto Botanico - Università di Modena.

Referenze:

fig. 1-5 Claudio Cocchi - Moreno Fiorentini, SAER.

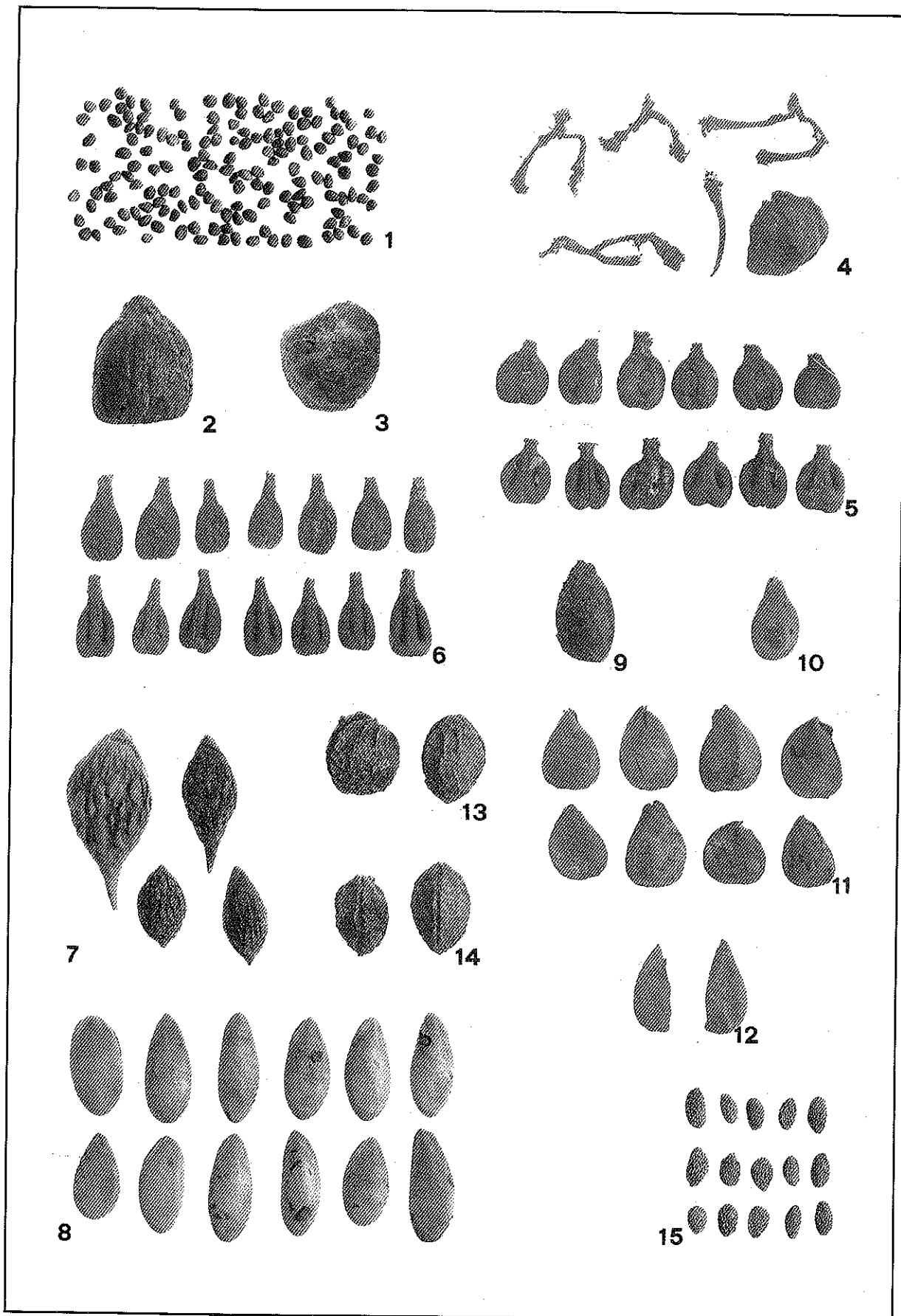


fig. 1 - Scala: x2. Latrina: 7, 10, 12, 13 - Buca 7: 2, 3, 15 (US 559) - Buca 1: 11 (US 441) - Buca 2: 5-8 (US 445); 1, 9 (US 449) - Buca 4: 4 (US 459); 1-3: *Ficus carica* L. - nucule (1), siconio (2, 3); 4-6: *Vitis vinifera* L. subsp. *vinifera* - pedicelli e acino (4), semi (5, 6); 7: *Ziziphus jujuba* Miller - endocarpi; 8: *Cucumis melo* L. - semi; 9, 10: *Malus domestica* Borkh. - semi; 11: *Sorbus domestica* L. - semi; 12: *Pyrus domestica* L. - semi; 13, 14: *Prunus spinosa* L. - endocarpi; 15: *Rubus fruticosus* s.l. - endocarpi.

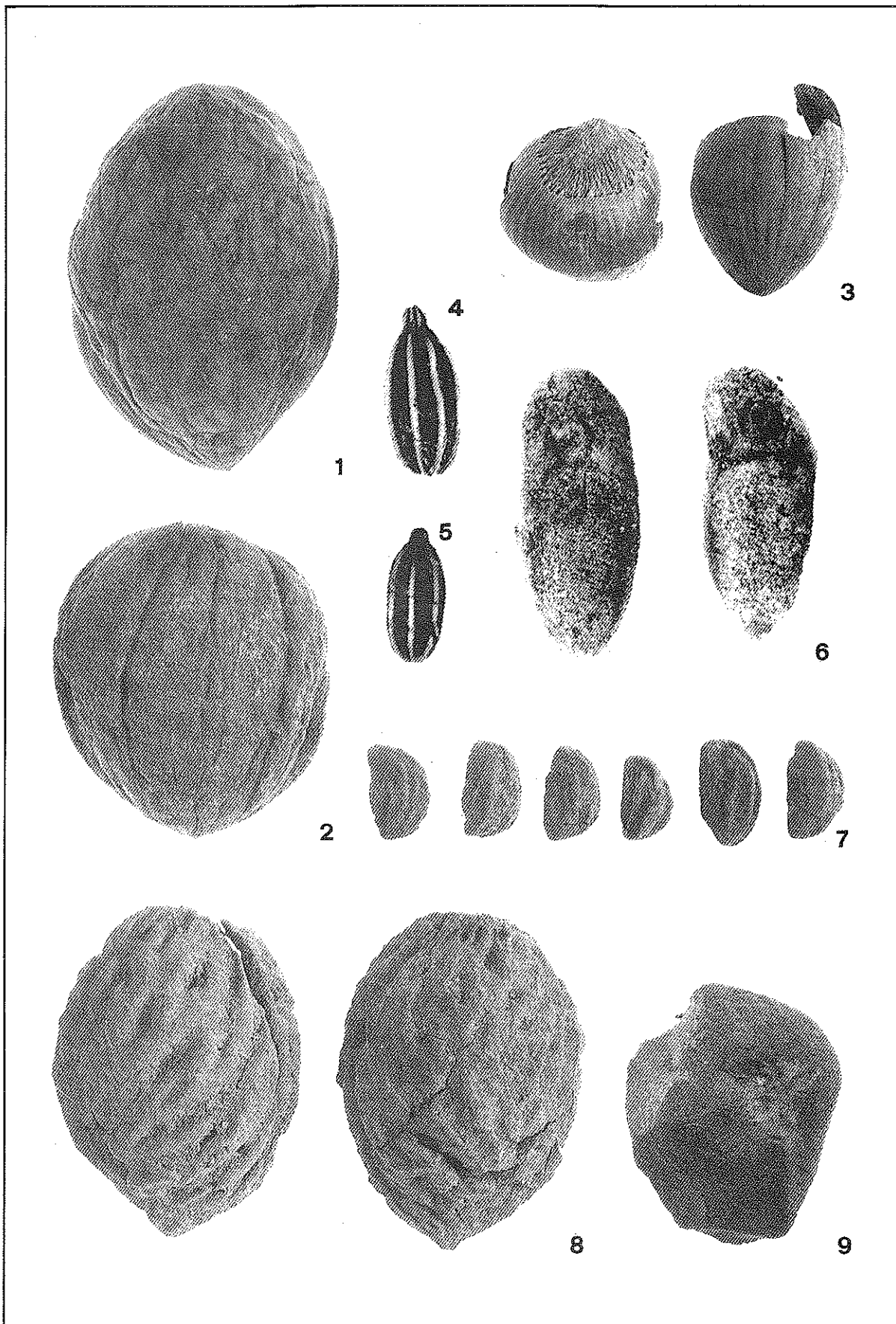


fig. 2 - Scala: x2. (1-3, 7-9); x10 (6); x15 (4, 5) Latrina: 3, 8 - Buca 7: 6, 7, 9 (US 559) - Buca 2: 4, 5 (US 449) - Buca 4: 1 (US 460); 2 (US 462); 1,2: *Juglans regia* L. - endocarpi; 3: *Corylus avellana* L. - nucule; 4: *Foeniculum vulgare* Miller - achenio; 5: *Petroselinum sativum* Hoffm. - achenio; 6: *Punica granatum* L. - semi; 7: *Mespilus germanica* L. - semi; 8: *Prunus persica* (L.) Batsch - endocarpi; 9: *Pinus pinea* L. - squama di strobilo.

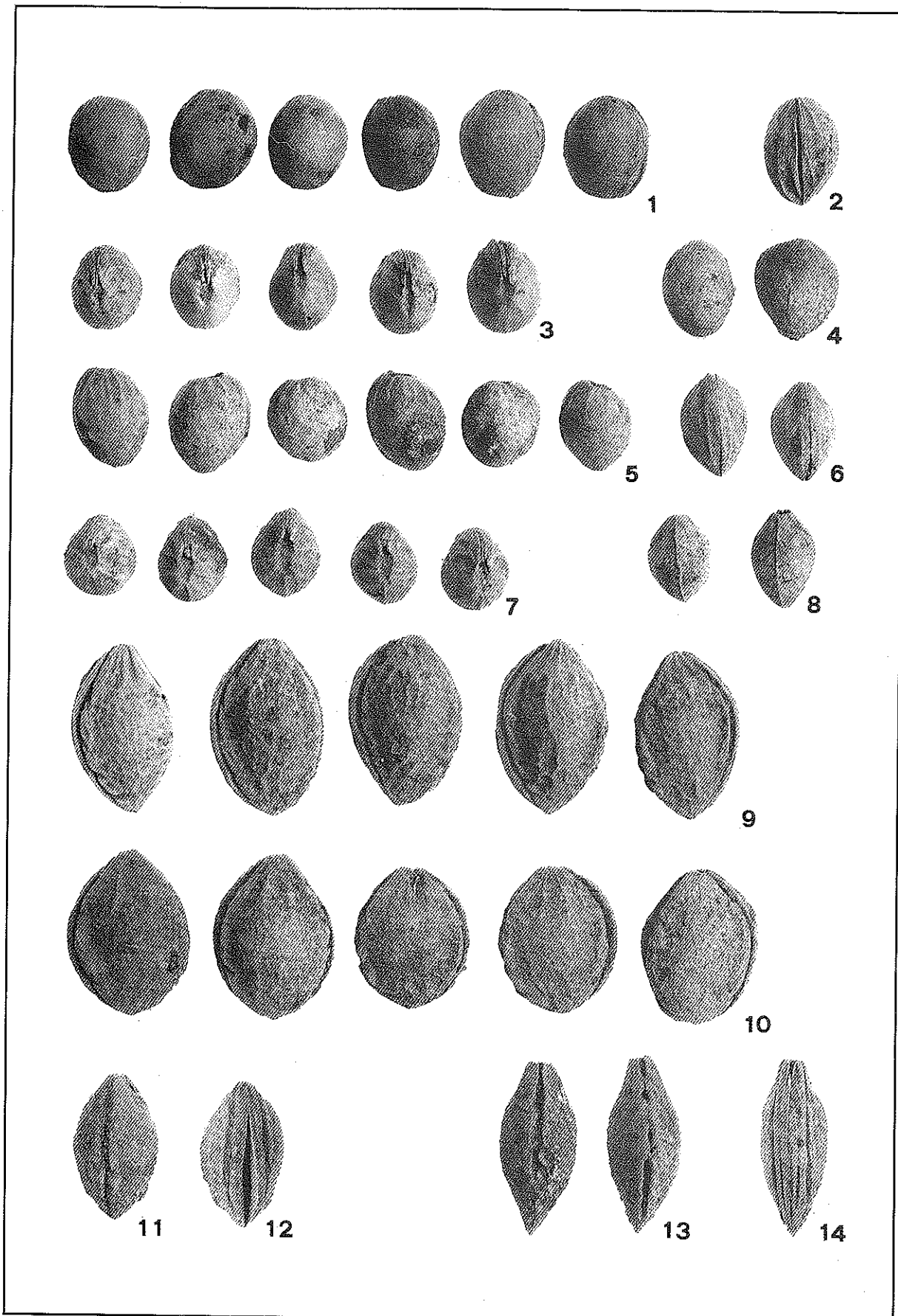


fig. 3 - Scala: x2. Buca 7: 5-14 (US 559) - Buca 2: 1-4 (US 449); 1-4: *Prunus avium* L. - endocarpi; 5-8: *Prunus cerasus* L. - endocarpi; 9, 13, 14: *Prunus domestica* L. subsp. *insititia* (L.) C.K. Schneider - endocarpi; 10, 11, 12: *Prunus cerasifera* Ehrh. - endocarpi.

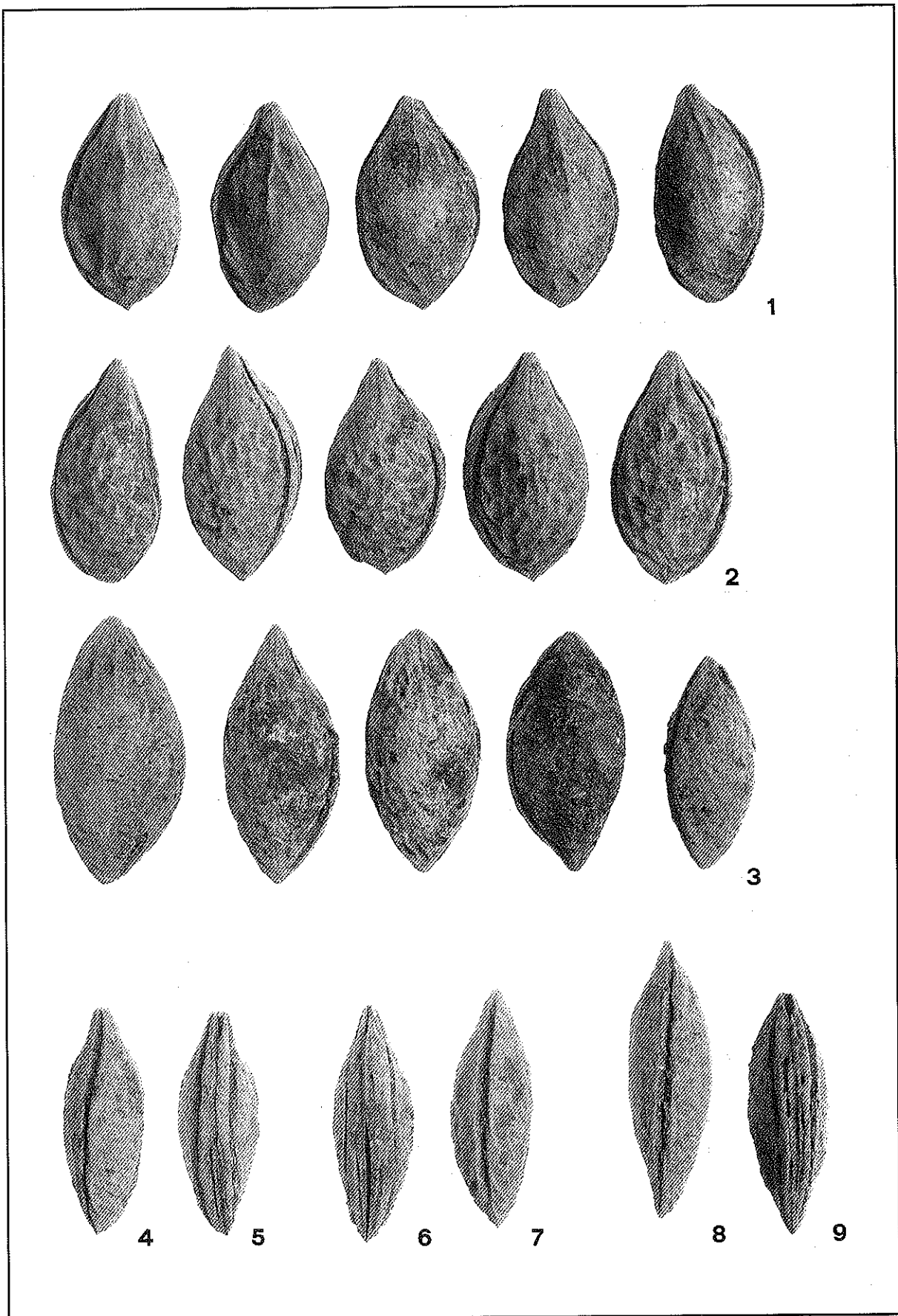


fig. 4 - Scala: x2. Buca 7: 1-9; 1-9: *Prunus domestica* L. subsp. *domestica* - endocarpi (tipo A: 1, 4, 5; tipo B: 2, 6, 7; tipo C: 3, 8, 9)

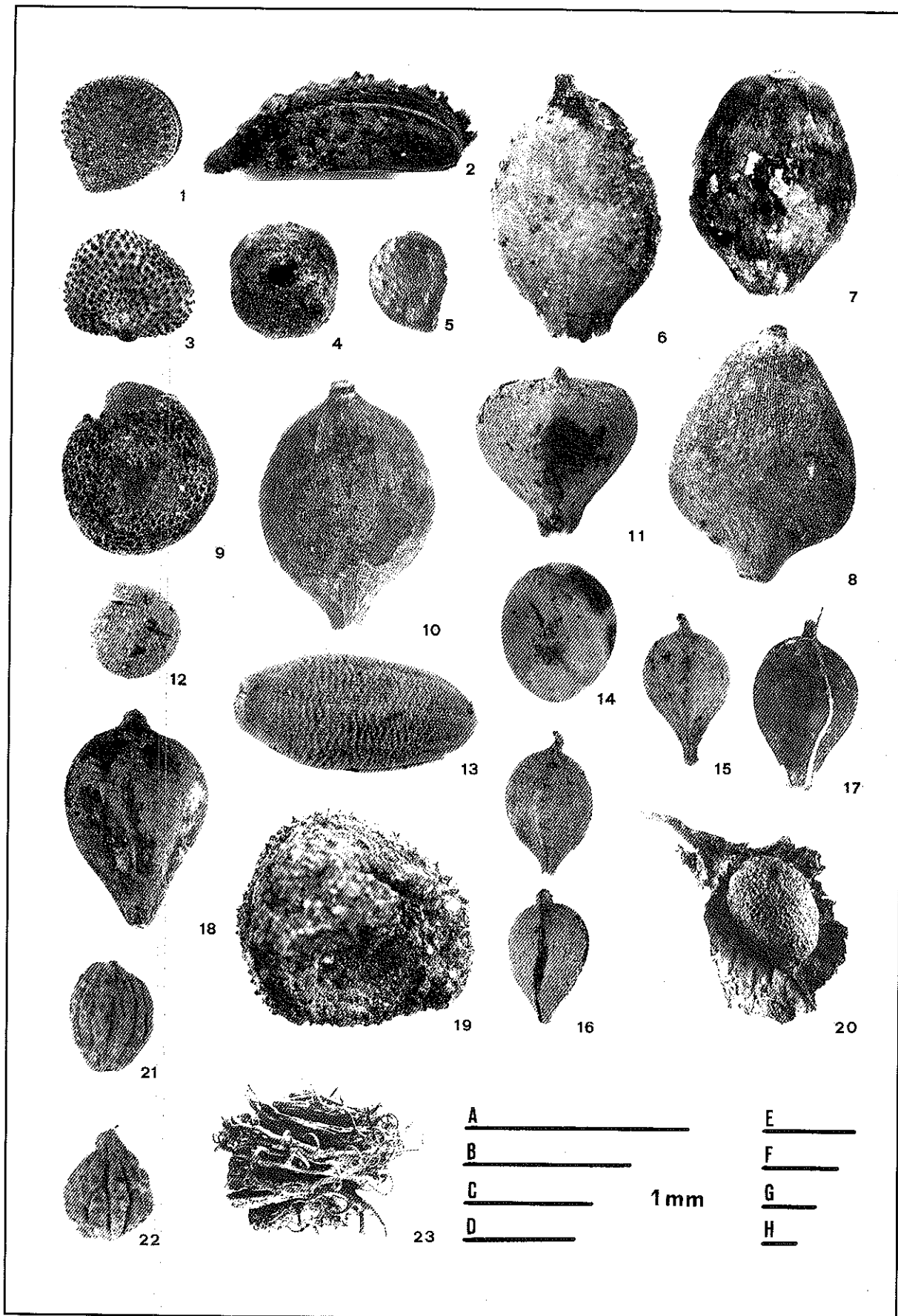


fig. 5 - Scala A: 1; Scala B: 2, 6, 17; Scala C: 3; Scala D: 4, 9, 10; Scala E: 7, 8, 11, 12; Scala F: 13, 14, 18; Scala G: 15, 16, 19, 20; Scala H: 5, 21-23. Latri-
na: 14 - Buca 7: 7, 11 (US 559) - Buca 1: 15, 16, 21-23 (US 441) - Buca 2: 1-3, 5, 6, 12, 18 (US 445); 4, 13 (US 449) - Buca 3: 20 (US 447) - Buca 4: 8, 10
(US 461), 17 (US 462), 19 (US 456); 1: *Portulaca oleracea* L. - seme; 2: *Daucus carota* L. - achenio; 3: *Silene cf. alba* - seme; 4: *Galium* sp. - meri-
carpo; 5: *Ranunculus cf. sardous* - achenio; 6, 8, 10, 11, 15, 16: *Carex* - nucule (C. cf. *remota*: 6; C. gruppo *contigua*: 7, 8; *Carex* sp.: 10; C. cf. *flacca*:
11; C. cf. *hirta*: 15, 16); 12: *Chenopodium cf. urbicum* - seme con resto dell'epicarpo; 13: *Setaria cf. viridis* - lemna/palea; 14: *Salvia cf. pratense* -
nucula; 17: *Scirpus cf. sylvaticus* - nucula; 18: *Schoenoplectus cf. lacustris* - nucula; 19: *Agrostemma githago* L. - seme; 20: *Rumex cf. crispus* - resto
delle valve; 21, 22: *Rapistrum rugosum* (L.) All. - silique p.p.; 23: *Medicago cf. arabica* - legume.

Bibliografia

- ACCORSI C.A. 1980, *Appunti di Botanica. Magnoliofite: il frutto*, Bologna.
- ACCORSI C.A. - BANDINI MAZZANTI M. - FORLANI L. 1989, *Documenti dell'intervento antropico sul manto vegetale in Emilia-Romagna durante l'Olocene sulla base di micro- e macroreperti vegetali (pollini e spore, carboni, legni, semi e frutti)*, in *Morfogenesi e Stratigrafia dell'Olocene* Bari, pp. 25,26.
- ACCORSI C.A. - BANDINI MAZZANTI M. - FORLANI L. in stampa, *Segni palinologici, antraco-xilologici e carpologici dell'azione antropica sul paesaggio vegetale olocenico in Emilia Romagna*. "Memorie Società Geologica Italiana", 44 (1989).
- ACCORSI C.A. - BANDINI MAZZANTI M. - FORLANI L. - MARCHESINI M. 1990, *Casale di Rivalta. Linee del paesaggio vegetale e segni di attività antropica nei reperti pollinici e antracologici dell'insediamento paleoeusco (V secolo a.C.)*, in *Vestigia Crustonei. Insediamenti etruschi lungo il corso del Crostolo*. Reggio Emilia pp. 235-239.
- ACCORSI C.A. - BANDINI MAZZANTI M. - FORLANI L. - MARCHESINI M. 1991, *Archivio paleobotanico-palinologico nell'abitato etrusco-celtico (IV-II sec. a.C.) di Pianella di Monte Savino (Monterenzio - Bologna; Nord-Italia*. Riass), "Giornale Botanico Italiano", 125 p. 183.
- ACCORSI C.A. - BANDINI MAZZANTI M. - FORLANI L. - MARCHESINI M. 1992, *Il paesaggio vegetazionale dell'insediamento etrusco (VII-V sec. a.C.) di Arginone, Mirandola, 9-10 m s.l.m. (Modena, Nord-Italia)*, in *Gli etruschi nella Bassa Modenese*, San Felice sul Panaro, pp. 241-257.
- BANDINI MAZZANTI M. - ACCORSI C.A. - FORLANI L. - MARCHESINI M. 1990, *Reperti paleinocarpologici olocenici in Emilia Romagna (Nord Italia)*, "Giornale Botanico Italiano", 124 p. 166.
- BANDINI MAZZANTI M. - TARONI I. 1988, *Macroreperti vegetali (frutti, semi, squame di pigne) di età romana (15/40 d.C.)*, in *Modena dalle origini all'anno Mille. Studi di archeologia e storia*, I, Modena pp. 455-462.
- BEHRE K.-E. 1991, *The ecological interpretation of archaeobotanical data. Progress in Old World Palaeoethnobotany*, Rotterdam.
- BEIJERINCK W. 1947, *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*, Wageningen.
- BERGGREN G. 1969, *Atlas of seeds. Part 2 Cyperaceae*, Stockholm.
- BERGGREN G. 1981, *Atlas of seeds. Part 3 Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- BERTOLANI MARCHETTI D. - FORLANI L. 1980, *Ritrovamenti botanici e inquadramento climatico in La Rocca ed il museo A. Crespellani*, Bologna pp. 70-73.
- DA LEGNAGO L.P. 1954, *Le piante medicinali nella cura delle malattie umane*, Roma.
- FABRE G., NICOLI R.M. 1965, *Sur la morphologie des akènes de quelques Labiées de la flore de France. Intéret systématique de cette étude*, "Bulletin Société Botanique Française", 112, pp. 267-271.
- FORLANI L. - BANDINI MAZZANTI M. 1984, *Indagini paleobotaniche*, in *Voghenza una necropoli di età romana nel territorio ferrarese*, Ferrara, pp. 315-319, 325-336.
- GARNIER G. - BEZANGER-BEAUQUESNE L. - DEBRAUX G. 1961, *Ressources médicinales de la Flore Française*, in *Vigot Frères*, Paris.
- HOPF M. 1991, *South and Southwest Europe*, in *Progress in Old World Palaeoethnobotany*, Rotterdam.
- JACOMET S. 1986, *Zur Morphologie subfossiler Samen und Fruchte aus postglazialen See- und Kulturschicht sedimenten der neolithischen Siedlungsplatze "AKAD - Seehofstrabe" und "Pressehaus" am untersten Zurichsee*, "Botanica Helvetica", 96, pp. 159-204.
- KIFFMANN R. 1958, *Bestimmungsatlas für Sämereien der Wiesen- und Wedepflanzen des mitteleuropäischen Flachlandes*, Germany.
- MARINVAL P. 1985, *La Paléocarpologie: ses approches, les problèmes d'acquisition des données et l'avancement de la recherche in France. Palynologie Archéologique*, C.N.R.S., Notes et Monographies Techniques, 17, pp. 117-132.

- MONTANARI M. 1979, *L'alimentazione contadina nell'alto Medioevo*, Napoli.
- NADA PATRONE A.M. 1989, *Il cibo del ricco ed il cibo del povero*, Torino.
- PASTENA B. 1976, *Trattato di viticoltura italiana*, Bologna.
- PEARSALL D.M. 1989, *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*, San Diego.
- PIGNATTI S. 1982, *Flora d'Italia*. I-III, Bologna.
- PINNA M. 1984, *La storia del clima. Variazioni climatiche e rapporto clima-uomo in età postglaciale*, "Memorie Società Geografica Italiana", 36, pp. 1-230.
- RENFREW J.M. 1973, *Palaeoethnobotany*, London.
- SCURTI J. 1948, *Chiave analitica per il riconoscimento delle piante infestanti attraverso i semi*, "Annali Sperimentazione Agraria", suppl., 2 (3) pp. 1-45, tavv. I-XX.
- TOMASELLI C. - TOMASELLI E. 1973, *Appunti sulle vicende delle foreste padane dall'epoca romana ad oggi*. "Archivio Botanico Biogeografico Italiano" 49, pp. 85-101.
- TOMASELLI R. 1968, *Botanica Farmaceutica*, Pavia.
- VALLI R. - SCHIAVI S. 1990, *Coltivazioni arboree*, Bologna.
- VAN ZEIST W. 1991, *Economic aspects. Progress in Old World Palaeoethnobotany*, Rotterdam.
- VAUGHAN J.G. 1970, *The structure and utilization of oilseeds*, London.
- WASYLIKOWA K. 1986, *Analysis of fossil fruits and seeds*, in *Handbook of Holocene Palaeoecology and Palaeohydrology*, Chichester pp. 571-590.
- ZANGHERI P. 1976, *Flora Italica*, Padova.

tab. 1 - Quadro generale dei reperti carpologici
 Simboli: * scarso, ** frequente, *** abbondante, **** molto abbondante; + < di 1 o < di 0,1% () presenza isolata.

CRONOLOGIA (anni d.C.)			1385-1390					1350-1385					fine 1200 inizi 1300	1300 — 1385			
TAXA	nome volgare	tipo di reperto	Buca 4 US 456	Buca 4 US 457	Buca 4 US 459	Buca 4 US 460	Buca 4 US 461	Buca 3 US 462	Buca 3 US 447	Buca 2 US 445	Buca 2 US 449	Buca 1 US 441	Buca 1 US 443	Buca 1 US 453	Buca 1 US 454	Buca 7 US 559	Latrina
			nr/dm3	nr/dm3			nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3	nr/dm3
CAPRIFOLIACEAE																	
	<i>Sambucus</i>	endocarpo	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CARYOPHYLLACEAE																	
	<i>Agrostemma</i>	seme	95	30	—	—	—	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	<i>Silene</i>	seme	—	—	—	—	—	—	—	20	10	—	—	—	—	10	—
CHENOPODIACEAE																	
	<i>Chenopodium</i>	farinello	—	—	—	—	—	99	20	40	30	—	—	—	—	1570	20
CORYLACEAE																	
	<i>Corylus avellana</i> L.	avellana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
CRUCIFERAE																	
	<i>Rapistrum</i>	miagro	—	160	—	—	—	66	—	50	10	20	—	—	—	—	—
CUCURBITACEAE																	
	<i>Cucumis melo</i> L.	melone	—	10	—	—	—	—	3123	2330	10	1520	—	—	—	20	200
CYPERACEAE																	
	<i>Carex</i>	carice	95	130	—	—	1714	66	119	610	290	180	—	—	—	530	30
	<i>Scirpus</i>	lisca	—	20	—	—	—	165	10	40	670	—	—	—	—	10	—
	<i>Schoenoplectus</i>	lisca	—	20	—	—	—	—	10	70	20	—	—	—	—	130	—
GRAMINEAE																	
	<i>Hordeum</i>	orzo	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—
	<i>Setaria</i>	pabbio	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
JUGLANDACEAE																	
	<i>Juglans regia</i> L.	noce	—	1	—	(2)	—	(1)	+	+	—	+	—	—	(1)	1	+
LABIATAE																	
	<i>Galeopsis</i>	canapetta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—
	<i>Salvia</i>	salvia	—	—	—	—	—	—	—	20	10	—	—	—	—	20	10
LEGUMINOSAE																	
	<i>Medicago</i>	erba medica	—	—	—	—	—	—	—	20	—	1	—	—	—	—	—
MALVACEAE																	
	<i>Malva</i>	malva	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
MORACEAE																	
	<i>Ficus carica</i> L.	fico	190	70	—	—	429	330	79578	337040	9700	75924	—	—	—	14240	16020
																(1)	—
PINACEAE																	
	<i>Pinus pinea</i> L.	pino domestico	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(1)	—
POLYGONACEAE																	
	<i>Rumex</i>	romice	—	80	—	—	—	66	10	80	30	10	—	—	—	—	—
PORTULACACEAE																	
	<i>Portulaca</i>	porcellana	—	—	—	—	—	—	—	20	10	—	—	—	—	10	—
PUNICACEAE																	
	<i>Punica granatum</i> L.	melograno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	10
RANUNCULACEAE																	
	<i>Ranunculus</i>	ranuncolo	—	10	—	—	143	132	50	100	100	40	—	—	—	30	—
RHAMNACEAE																	
	<i>Ziziphus jujuba</i> Miller	giuggiolo	—	—	—	—	—	—	—	+	—	2	—	—	—	—	2
ROSACEAE																	
	<i>Malus domestica</i> Borkh.	melo	—	—	—	—	—	—	10	10	20	—	—	—	—	60	5
	<i>Mespilus germanica</i> L.	nespolo	—	—	—	—	—	—	—	—	120	1	—	—	—	40	5
	<i>Pomoideae</i> indeterminabili	seme	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
	<i>Prunus avium</i> L.	ciliegio dolce	—	—	—	—	—	—	—	8	600	1	—	—	—	110	46
	<i>P. cerasifera</i> Ehrh.	ciliegio-susino	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	20	—
	<i>P. cerasus</i> L.	ciliegio acido	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—	—	—	420	23
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>domestica</i>	susino	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	50	2
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>insititia</i>	susino	—	—	—	—	—	—	5	+	—	2	—	—	—	40	2
	(L.) C.K. Schneider	damasceno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	<i>P. persica</i> (L.) Batsch	pesco	—	1	—	—	(1)	(3)	+	+	—	—	(1)	—	—	6	2
	<i>P. spinosa</i> L.	prugnolo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	<i>Pyrus communis</i> L.	pero	—	—	—	—	—	—	—	10	10	—	—	—	—	20	5
	<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	rovo	—	—	—	—	—	33	50	60	30	30	—	—	—	1440	200
	<i>Sorbus domestica</i> L.	sorbolo	—	—	—	—	—	—	3	40	50	4	—	—	—	10	3
RUBIACEAE																	
	<i>Gallium</i>	caglio	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
SOLANACEAE																	
	<i>Solanum</i>	morella	—	—	—	—	—	—	—	—	20	10	—	—	—	30	—
UMBELLIFERAE																	
	<i>Daucus carota</i> L.	carota	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—
	<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	finocchio	—	—	—	—	—	—	30	190	500	30	—	—	—	100	200
	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	prezzemolo	—	—	—	—	—	—	20	210	850	30	—	—	—	280	330
	<i>Peucedanum</i>	imperatoria	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
VITACEAE																	
	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	vite	762	12937	14150	—	286	5965	5888	7830	930	2637	—	(2)	—	1230	1210
		pedic. + bucce	*	**	****	—	*	***	**	**	*	**	—	—	—	**	**

tab. 1 - Quadro generale dei reperti carpologici (segue)

CRONOLOGIA (anni d.C.)	1385-1390					1350-1385								fine 1200 inizi 1300	1300 — 1385
	Buca 4 US 456	Buca 4 US 457	Buca 4 US 459	Buca 4 US 460	Buca 4 US 461	Buca 3 US 462	Buca 3 US 447	Buca 2 US 445	Buca 2 US 449	Buca 1 US 441	Buca 1 US 443	Buca 1 US 453	Buca 1 US 454	Buca 7 US 559	Latrina
SOMMATORIE															
somma reperti (nr/dm3)	1142	13469	14150	—	2572	6988	88936	348808	14080	80453	—	—	—	20527	18354
numero taxa	4	12	1	1	5	12	18	27	26	21	1	1	1	28	25
volume setacciatura (dm3)	0,02	3,7	3,5	—	0,007	0,6	1,6	3,5	0,1	2,7	—	—	—	2,7	2,2
setacciatura/materiale grezzo	—	1/27	1/1	—	—	1/3	1/23	—	—	1/19	—	—	—	—	—
nr/dm3 casuali	190	370	—	—	1857	594	209	970	1160	251	—	—	—	2300	80
nr/dm3 ortaggi/aromatiche	—	80	—	—	—	66	60	510	1390	70	—	—	—	390	530
nr/dm3 medicamentose	—	—	—	—	—	—	10	—	30	10	—	—	—	30	—
nr/dm3 frutta	952	13019	14150	(*)	715	6328	88657	347828	11500	80122	(*)	(*)	(*)	17807	17744
nr/dm3 cereali	—	—	—	—	—	—	96	+	—	—	—	—	—	—	—
% casuali	16,6	2,7	—	—	72,2	8,5	0,2	0,3	8,2	0,3	—	—	—	11,2	0,4
% ortaggi/aromatiche	—	0,6	—	—	—	0,9	+	0,1	9,9	+	—	—	—	1,9	2,9
% medicamentose	—	—	—	—	—	—	+	—	0,2	+	—	—	—	0,1	—
% frutta	83,4	96,7	100,0	(*)	27,8	90,6	96,7	99,6	81,6	99,6	(*)	(*)	(*)	86,8	96,7
% cereali	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	(*)	—	—
nr/dm3 coltivate/coltivabili legnose	952	13009	14150	(*)	715	6295	85484	344938	11460	78572	(*)	(*)	(*)	16347	17342
nr/dm3 coltivate/coltivabili erbacee	—	90	—	—	—	66	3183	2840	1400	1590	—	—	—	410	730
nr/dm3 spontanee legnose	—	—	—	—	—	33	60	60	30	30	—	—	—	1440	202
nr/dm3 spontanee erbacee	190	370	—	—	1857	594	209	970	1190	261	—	—	—	2330	80
% coltivate/coltivabili legnose	83,4	96,6	100,0	(*)	27,8	90,1	96,1	98,9	81,4	97,7	(*)	(*)	(*)	79,6	94,5
% coltivate/coltivabili erbacee	—	0,7	—	—	—	0,9	3,6	0,8	9,9	2,0	—	—	—	2,0	4,0
% spontanee legnose	—	—	—	—	—	0,5	+	+	0,2	+	—	—	—	7,0	1,1
% spontanee erbacee	16,6	2,7	—	—	72,2	8,5	0,2	0,3	8,5	0,3	—	—	—	11,4	0,4
nr/dm3 commestibili	952	13178	14150	(*)	715	6394	88727	347838	12890	80202	(*)	(*)	(*)	18197	18274
nr/dm3 non commestibili	190	370	—	—	1857	594	209	970	1190	261	—	—	—	2330	80
% commestibili	83,4	97,3	100,0	(*)	27,8	91,5	99,8	99,7	91,5	99,7	(*)	(*)	(*)	88,7	99,6
% non commestibili	16,6	2,7	—	—	72,2	8,5	0,2	0,3	8,5	0,3	—	—	—	11,3	0,4

tab. 2 - Frutta (ricostruzione del numero)

Il numero dei frutti è stato ottenuto dividendo il numero di reperti per i coefficienti di seguito elencati - avellane/noci/giuggiole/prunoidee: 1; acini d'uva: 2, 5; nespole: 5; mele/pere/sorbe: 10; more di rovo: 50; melagrane: 300; meloni: 500; fichi: 1500.

Il numero di frutti è approssimato all'unità superiore.

CRONOLOGIA (anni d.C.)		1385-1390								1350-1385								fine 1200 inizi 1300	1300-1385					
TAXA	frutta	Buca 4 US 456		Buca 4 US 457		Buca 4 US 459		Buca 4 US 461		Buca 3 US 462		Buca 3 US 447		Buca 2 US 445		Buca 2 US 449		Buca 1 US 441	Buca 7 US 559	Latrina				
		nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%	nr/dm3	%			
CORYLACEAE																								
	avellane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,17		
CUCURBITACEAE																								
	meloni	—	—	1	0,02	—	—	—	—	—	—	6	0,25	5	0,15	1	0,10	3	0,27	1	0,08	1	0,17	
JUGLANDACEAE																								
	noci	—	—	1	0,02	—	—	—	—	1	0,04	1	0,04	1	0,03	—	—	1	0,09	1	0,08	1	0,17	
MORACEAE																								
	fichi	1	0,33	1	0,02	—	—	1	0,85	1	0,04	54	2,23	225	6,65	7	0,67	51	4,55	10	0,84	11	1,88	
PUNICACEAE																								
	melagrane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,08	1	0,17	
RHAMNACEAE																								
	giuggiole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03	—	—	2	0,18	—	—	2	0,34	
ROSACEAE																								
	mele	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,04	1	0,03	2	0,19	—	—	6	0,50	1	0,17	
	nespole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	2,30	1	0,09	8	0,67	1	0,17	
	<i>Pomoideae</i> indeterminabili	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,17
	<i>Prunus avium</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	0,24	600	57,52	1	0,09	110	9,20	46	7,86	
	<i>P. cerasifera</i> Ehrh.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,09	20	1,67	—	—	
	<i>P. cerasus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	2,88	—	—	420	35,12	23	3,92	
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>domestica</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,09	50	4,18	2	0,34	
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>insititia</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0,21	1	0,03	—	—	2	0,18	40	3,34	2	0,34	
	damascene	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	<i>P. persica</i> (L.) Batsch	—	—	1	0,02	—	—	1	0,85	1	0,04	1	0,04	1	0,03	—	—	—	—	6	0,50	2	0,34	
	<i>P. spinosa</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,17
	<i>Pyrus communis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03	1	0,10	—	—	2	0,17	1	0,17	
	<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,04	1	0,04	2	0,06	1	0,10	1	0,09	28	2,34	4	0,68	
	<i>Sorbus domestica</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,04	4	0,12	5	0,48	1	0,09	1	0,08	1	0,17	
VITACEAE																								
	uva (acini)	305	99,67	5175	99,92	5660	100,0	115	98,30	2386	99,84	2356	97,11	3132	92,60	372	35,66	1055	94,19	492	41,15	484	82,60	
Somma dei frutti		306	100,0	5179	100,0	5660	100,0	117	100,0	2390	100,0	2426	100,0	3382	100,0	1043	100,0	1120	100,0	1196	100,0	586	100,0	
numero taxa		2		5		1		3		5		9		12		10		12		16		19		
Rosoideae																								
		—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,04	1	0,04	2	0,06	1	0,10	1	0,09	28	2,34	4	0,68	
Prunoideae																								
		—	—	1	0,02	—	—	1	0,85	1	0,04	6	0,25	10	0,30	630	60,40	5	0,45	646	54,01	76	12,97	
Maloideae																								
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,08	6	0,18	32	3,07	2	0,18	17	1,42	5	0,85	
frutta secca (noci, avellane)		—	—	1	0,02	—	—	—	—	1	0,04	1	0,04	1	0,03	—	—	1	0,09	1	0,08	2	0,34	
frutta carnosa conservabile (fichi, melagrane)		1	0,33	1	0,02	—	—	1	0,85	1	0,04	54	2,23	225	6,66	7	0,67	51	4,55	11	0,92	12	2,05	
frutta carnosa deperibile (escl. uva)		—	—	2	0,04	—	—	1	0,85	2	0,08	8	0,54	22	0,72	664	63,67	12	1,17	692	57,85	88	15,01	
uva (acini)		305	99,67	5175	99,92	5660	100,0	115	98,30	2386	99,84	2356	97,11	3132	92,60	372	35,66	1055	94,19	492	41,15	484	82,60	

tab. 3 - Frutta (ricostruzione del peso)

La ricostruzione è basata sulle stime di pesi di seguito indicate (in Kg) - mora di rovo: 0,001; avellana: 0,0015; acino d'uva: 0,002; giuggiola: 0,003; ciliegia acida: 0,004; ciliegia dolce: 0,005; noce: 0,006; nespola/sorba/mirabolano: 0,008; susina damascena: 0,015; susina/fico: 0,025; pesca: 0,050; melagrana/mela/pera: 0,100; melone: 0,800.

CRONOLOGIA (anni d.C.)		1385-1390								1350-1385						fine 1200 inizi 1300	1300-1385									
TAXA	frutta	Buca 4 US 456	Buca 4 US 457	Buca 4 US 459	Buca 4 US 461	Buca 3 US 462	Buca 3 US 447	Buca 2 US 445	Buca 2 US 449	Buca 1 US 441	Buca 7 US 559	Latrina														
		kg/dm3	%	kg/dm3	%	kg/dm3	%	kg/dm3	%	kg/dm3	%	kg/dm3	%	kg/dm3	%											
CORYLACEAE																										
	<i>Corylus avellana</i> L.	avellane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											
CUCURBITACEAE																										
	<i>Cucumis melo</i> L.	meloni	—	—	0,016	0,1	—	—	4,997	44,2	3,728	23,2	0,016	0,3	2,423	41,0	0,032	0,5	0,320	14,1						
JUGLANDACEAE																										
	<i>Juglans regia</i> L.	nocci	—	—	0,006	0,1	—	—	0,006	0,1	0,006	0,1	—	—	0,006	0,1	0,006	0,1	0,006	0,3						
MORACEAE																										
	<i>Ficus carica</i> L.	fichi	0,003	0,5	0,001	0,1	—	—	0,007	2,4	0,006	0,1	1,353	12,0	5,730	35,6	0,165	3,6	1,291	21,8	0,242	3,6	0,273	12,0		
PUNICACEAE																										
	<i>Punica granatum</i> L.	melagrane	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
RHAMNACEAE																										
	<i>Ziziphus jujuba</i> Miller	giuggiole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
ROSACEAE																										
	<i>Malus domestica</i> Borkh.	mele	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Mespilus germanica</i> L.	nespole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Pomoideae</i> indeterminabili		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Prunus avium</i> L.	ciliegie dolci	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>P. cerasifera</i> Ehrh.	mirabolani	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>P. cerasus</i> L.	ciliegie acide	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>domestica</i>	susine	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>P. domestica</i> L. subsp. <i>insititia</i> (L.) C.K. Schneider	susine damascene	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>P. persica</i> (L.) Batsch	pesche	—	—	0,050	0,5	—	—	0,050	17,5	0,050	1,0	0,050	0,4	0,050	0,3	—	—	—	—						
	<i>P. spinosa</i> L.	prugnoli	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Pyrus communis</i> L.	pere	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	mora di rovo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
	<i>Sorbus domestica</i> L.	sorbe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—						
VITACEAE																										
	<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>vinifera</i>	uva (acini)	0,610	99,5	10,350	99,2	11,320	100	0,229	80,1	4,772	98,7	4,710	41,6	6,264	38,9	0,744	16,2	2,110	35,6	0,984	14,6	0,968	42,7		
peso totale																										
numero taxa																										
		0,613	100	10,423	100	11,320	100	0,286	100	4,835	100	11,294	100	16,069	100	4,578	100	5,919	100	6,739	100	2,269	100			
		2		5		1		3		5		9		12		10		12		16		19				
Rosoideae																										
	<i>Rosoideae</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	0,001	0,1	0,001	0,1	0,001	0,1	0,001	0,1	0,001	0,1	0,001	0,1	0,030	0,4	0,004	0,2
	<i>Prunoideae</i>		—	—	0,050	0,5	—	—	0,050	17,5	0,050	1,0	0,125	1,0	0,105	0,6	3,120	68,1	0,068	1,1	4,540	71,9	0,507	22,3		
	<i>Maloideae</i>		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,102	1,0	0,232	1,4	0,532	11,7	0,005	0,2	0,872	12,0	0,180	7,9		
frutta secca (nocci, avellane)																										
frutta carnosa conservabile (fichi, melagrane)																										
frutta carnosa deperibile (escl. uva)																										
uva (acini)																										
		0,610	99,5	10,350	99,2	11,320	100	0,229	80,1	4,772	98,7	4,712	41,6	6,264	38,9	0,744	16,2	2,110	35,6	0,984	14,6	0,968	42,7			