

UMBERTO TECCHIATI & PATRIZIA NEGRI

ANALISI DEI MACRORESTI CARPOLOGICI
PROVENIENTI DA UN EDIFICIO DELL'ETÀ DEL
FERRO (V SEC. A.C.) SCAVATO A BRESSANONE,
VIA ELVAS 12 E 16 (BZ)

ABSTRACT - TECCHIATI U. & NEGRI P., 2009 - Analysis of the macrofossil seed remains from an Iron Age building excavated at 12 and 16 Via Elvas, Brixen/Bressanone (BZ).

Atti Acc. Rov. Agiati, a. 259, 2009, ser. VIII, vol. IX, B: 167-194.

The archaeobotanical study is preceded by general observations on the ancient population of the Brixen basin and by a description of the Iron Age site of Stufels and House 2 at Via Elvas. Analysis of the seed remains has allowed the identification of 3815 complete specimens and 1390 fragments. The number of seeds from wild plants is distinctly greater in comparison to the other carbonized seed remains. Cereals are for the most part characterized by a very small amount of *Hordeum vulgare* and *Triticum*, but a notable quantity of *Panicum miliaceum* is present. The seeds of legumes are scarce and badly preserved. Other than a few seeds of *Lens culinaris*, some pea, vetch and grass pea (*Lathyrus sativus*) seeds are present. Fruit remains are scarce but those of the genus *Vitis* are well documented by the remains of both the wild and cultivated grape. Among the wild plants *Chenopodium album* (white goosefoot or fat-hen), cf. *Medicago* sp. (medick) and *Persicaria lapathifolia* (pale persicaria) are especially numerous. Some plants which infest cereal crops are present, such as the *Polygonaceae* and orache (*Atriplex hortensis*) and black nightshade (*Solanum* cf. *nigrum*). The presence of these and other plants could be linked to presence of cereals.

KEY WORDS - Brixen/Bressanone, Iron Age, Settlement, Archaeobotany, Seed remains.

RIASSUNTO - TECCHIATI U. & NEGRI P., 2009 - Analisi dei macroresti carpologici provenienti da un edificio dell'età del Ferro scavato a Bressanone, Via Elvas 12 e 16 (BZ).

Lo studio archeobotanico viene preceduto da osservazioni generali sul popolamento antico della conca di Bressanone e da una presentazione del sito dell'età del Ferro di Stufels e della casa 2 di Via Elvas. L'analisi del materiale carpologico ha permesso di determinare 3815 resti interi e 1390 frammenti. Il numero dei semi delle piante selvatiche è nettamente superiore rispetto agli altri resti carpologici carbonizzati. I cereali

sono per lo più caratterizzati da una scarsa quantità di *Hordeum vulgare* e di *Triticum*, mentre è presente una notevole quantità di *Panicum miliaceum*. Le leguminose sono scarse e mal conservate. Oltre a qualche seme di *Lens culinaris*, sono presenti alcuni semi di pisello, di veccia e cicerchia. I resti dei frutti sono scarsi ma il genere *Vitis* è ben documentato sia da resti della vite selvatica che di quella coltivata. Tra le piante spontanee si annoverano specialmente *Chenopodium album*, il farinello, cf. *Medicago* sp., l'erba medica, e *Persicaria lapathifolia*. Sono presenti alcune piante infestanti dei campi di cereali, come le *Polygonaceae* e l'atriplice e l'erba morella (*Solanum* cf. *nigrum*). La presenza di queste ed altre piante può collegarsi alla presenza dei cereali.

PAROLE CHIAVE - Bressanone, Età del Ferro, Insediamento, Archeobotanica, Carpologia.

1. PREMessa ALLO STUDIO CARPOLOGICO. QUADRO ARCHEOLOGICO DI RIFERIMENTO (U.T.)

Il quartiere storico di Stufles a Bressanone si annovera tra le più importanti località di interesse archeologico in Alto Adige. Esso è stato ripetutamente oggetto di ricerche fin dall'inizio del '900, soprattutto ad opera di Adrian Egger, canonico del Duomo di Bressanone e direttore del museo diocesano della medesima città, importante pioniere e infaticabile ricercatore delle antichità patrie locali. A partire dalla metà circa degli anni settanta del secolo scorso, in coincidenza con l'assunzione della competenza primaria sui beni culturali da parte della provincia autonoma di Bolzano come effetto dell'entrata in vigore dello Statuto speciale di autonomia, il carattere delle indagini archeologiche divenne di fatto sistematico, per quanto esse fossero specialmente legate all'incalzante ritmo della crescita urbanistica della città che imponeva, allora come ora, stili di indagine specifici (scavi di emergenza). L'attenzione, costantemente rivolta dall'Ufficio Beni archeologici di Bolzano anche a questo significativo quadrante, ha prodotto vistosi effetti dal punto di vista della quantità, e conseguentemente della qualità delle scoperte.

Stufles si trova in posizione ottimale dal punto di vista della strategia delle comunicazioni intersocietarie: è ubicato infatti alla confluenza di due importanti vie d'acqua alpine: la Val d'Isarco con il torrente omonimo, che culmina a Nord con il Passo del Brennero, e la Val Pusteria con il torrente Rienza, che culmina a Est con la sella di Dobbiaco. La prima immette direttamente nel mondo endo- e nordalpino, e rappresenta – in quanto ideale prosecuzione del fiume Adige – un ovvio tramite tra il bacino del Mediterraneo e l'Europa media; la seconda invece immette nel bacino del Danubio e quindi del Mar Nero. Ma anche dal punto di vista ambientale la posizione di Stufles è per vari motivi ideale.

In primo luogo gode di un irradiazione solare particolarmente intenso e continuo, che, in un contesto di fondovalle endoalpino, può significare moltissimo dal punto di vista della continuità e dell'intensità stessa della presenza antropica. In secondo luogo la disponibilità di suoli leggeri e ben drenati, coincidenti con i depositi limoso-sabbiosi che costituiscono i terrazzi fluviali dell'Isarco, poté rappresentare un motivo di attrazione per le prime comunità di agricoltori e allevatori che, ben prima del 5000 a.C., diedero inizio anche in Alto Adige al ciclo neolitico dell'economia produttiva basata sulla cerealicoltura e l'allevamento di animali domestici (DAL RI, RIZZI & TECCHIATI 2003).

Poste queste premesse di tipo geografico e ambientale, e produttivo, non meraviglia che la conca di Bressanone, e segnatamente Stufles, siano state frequentemente al centro di interessanti dinamiche di tipo geopolitico: per esempio nell'età del Rame, con la presa di possesso del territorio sottolineata dall'imposizione di markers territoriali di rilievo come le statue stele (Tecelunga, probabile passaggio da Rame 2 a Rame 3) (TECCHIATI 2004); a partire dall'antica età del Bronzo, con il manifestarsi del c.d. fenomeno dello stabilirsi dell'insediamento e poi, nel Bronzo finale, con il costituirsi di grandi entità insediative di tipo sparso (altipiano di Naz-Elvas) che, a parità di premesse rispetto ad altre realtà culturali dell'Italia settentrionale, avrebbero potuto preludere a uno sviluppo di tipo protourbano (TECCHIATI c.s.); nell'età del Ferro, con la formazione di un centro a vocazione agricola, commerciale e itineraria che occupò in modo integrato vari settori della conca. Stufles fu importante anche in età romana, quando la favorevole posizione rispetto alla viabilità, qui impostatasi peraltro già in epoca protostorica (DAL RI & RIZZI 2005), rese possibile il costituirsi di un centro abitato tipo *mansio* o *mutatio* di cui non è rimasta traccia nelle fonti letterarie, ma, fortunatamente, in ricchi e complessi depositi archeologici in buona parte scavati (e sacrificati all'espansione edilizia della città).

Lo scavo di Via Elvas, al quale è stato impresso da subito un rigoroso carattere di scavo di studio, a risarcimento del fatto che le particelle coinvolte nel progetto edilizio erano vincolate da vent'anni e che l'intervento è stato autorizzato nonostante la strenua opposizione mia personale e dell'Ufficio in cui opero, evidenzia sostanzialmente tutte le principali tappe del popolamento antico di Stufles, ad eccezione del Mesolitico (assente) e dell'età romana e medioevale (marginalmente documentate). I due nuclei tematici principali dello scavo possono individuarsi infatti a) nei livelli insediativi databili a varie fasi del Neolitico, caratterizzati da strutture di pietrame ed evidenze di adattamento del versante di estremo interesse per la valutazione dell'impatto che l'antropizzazio-

ne ebbe sull'ambiente all'alba dell'economia produttiva; b) nell'ampia porzione di abitato dell'età del Ferro (specialmente tra la fine del VI e il III-II sec. a.C.). È appena il caso di ricordare che lo scavo ha permesso l'individuazione di strati e strutture databili a vari momenti della prima e dell'antica età del Ferro, il cui studio potrà fattivamente contribuire alla ricostruzione – fino a questo momento non ancora tentata – della genesi dell'abitato retico di Stufles, che è, in questo quadrante geografico, un evento storico di assoluto rilievo, anche sul piano macroterritoriale (Fig. 1).

I campioni botanici oggetto di questo contributo provengono dal riempimento fortemente carbonioso di due fosse in fase con il primo livello d'uso (pavimento) della casa, cioè della cantina (US 289, US 298), oltre che dal livello d'incendio (US 136) di un edificio dell'età del Ferro denominato Casa 2, già altrove più estesamente descritto (FELTRIN *et alii*, 2008) anche se di fatto ancora inedito in senso proprio, e nel dettaglio. Esso è collocato in prossimità del limite orientale dell'area di scavo (Fig.1) e presenta pianta quasi quadrata, di m 5,50 di lato. I muri a secco, conservatisi per un'altezza in qualche punto pari a m 2, e che sostengono su tutti i lati le pareti terrose determinate dallo scavo della fossa per l'alloggiamento dell'edificio, sono caratterizzati da corsi abbastanza regolari di ciottoli fluviali e clasti di dimensioni medie. L'ingresso all'abitazione è rappresentato da una rampa posizionata lungo il lato sud, in prossimità dell'angolo sud-ovest; l'accesso avveniva da ovest (Fig. 2). La casa fu abbandonata a seguito di un furioso incendio che vide inghiottito dalle fiamme l'intero piano rialzato, le cui strutture lignee, portanti e pavimentali, precipitarono nel vano interrato trascinandosi con sé manufatti di tutti i tipi. Tra questi meritano particolare attenzione una macina a tramoggia e leva la cui datazione non potrà essere di molto successiva alla fine del V sec., e tutta una serie di pesi da telaio che attestano l'esistenza al piano rialzato, come peraltro supposto anche in altri casi (per es. Villa Dirce a Bressanone, per la quale vedasi DAL RI, RIZZI & TECCHIATI 1999), di un telaio verticale provvisto di pesi tronco-piramidali in terracotta decorati a impressioni circolari.

La datazione dendrocronologica delle strutture lignee effettuata da Stefano Marconi, Ivana Pezzo e Jasmine Rizzi Zorzi (FELTRIN *et alii*, 2008) ha permesso di rilevare che l'ultimo anello superstite può essere ricondotto al 474 a.C. Ciò significa che le piante utilizzate nella costruzione della casa (abete rosso, larice, pino silvestre) furono abbattute dopo tale data. La metà circa del V sec. a.C. pare sensata come data di costruzione dell'edificio, che a questo punto, considerata la datazione della macina trovata nel livello d'incendio che ne segna l'abbandono, potreb-



Fig. 1. Panoramica dello scavo di Via Elvas. È evidenziata la posizione della casa 2.



Fig. 2. Stufles, Via Elvas. Casa 2. Ambiente seminterrato e rampa d'accesso in primo piano.

be avere avuto vita particolarmente breve (alcuni decenni). Non si può peraltro escludere che essa sia stata costruita addirittura prima della metà del V sec. a.C., perché possiamo ammettere a priori – benché meno probabile – che i legni dendrodatati si riferiscano a ristrutturazioni avvenute all'interno della casa durante la sua vita e rispettivamente alquanto dopo la sua costruzione.

Meriterebbe una certa attenzione il fatto che un edificio costruito così accuratamente e, si direbbe, con molto dispendio di tempo e di energie, sia stato abbandonato dopo soli pochi decenni dalla sua costruzione, senza che si sia minimamente tentato di riattarlo. A giudicare dallo stato di conservazione delle travature e degli elementi dell'assito precipitati nella cantina, le rovine dell'edificio non sembrerebbero essere state più di tanto frugate per recuperare oggetti di pregio. Un magnifico esemplare di coltello in ferro (Hiebmesser) provvisto ancora delle sue guance di osso, trovato proprio in US 136, avrebbe per esempio meritato la pena di un recupero. Anche in altri casi a Stufles e altrove (a Bressanone anche in zona Rosslauf, nel caso della c.d. «casa delle botti») si vede che case perite nel corso di furiosi incendi non furono riattate né ricostruite, ma semplicemente colmate un po' alla volta e per così dire dimenticate e restituite alla «natura» o agli usi dell'agricoltura. Il fenomeno meriterebbe di venire razionalmente studiato, a conferma o a confutazione dell'idea che motivi di carattere «simbolico» legati alla precipua ideologia delle genti retiche siano eventualmente sottesi all'abbandono di queste abitazioni (Fig. 2).

Oltre che dal livello d'incendio US 136, che conserva quindi i resti dell'ultima fase di vita dell'edificio, resti carpologici furono raccolti anche in due fosse appartenenti alla prima fase: US 289, intercettata vicino al muro ovest può essere preliminarmente interpretata come struttura connessa a un rito di fondazione dal momento che il suo riempimento è caratterizzato da frammenti di ossa animali bruciate e carboni; US 289, ubicata presso l'angolo nord-est, presenta forma quasi perfettamente circolare: essa sembra l'impronta lasciata da un contenitore (fittile, eventualmente rimosso, ovvero ligneo o vimineo deperito) destinato forse a contenere derrate alimentari.

2. IL MATERIALE CARPOLOGICO (P.N.)

2.1. *Caratteristiche generali del campione studiato. Metodo di indagine*

Lo studio del materiale, campionato da alcuni livelli presenti all'interno della Casa 2 dello scavo di Bressanone-Via Elvas 12 e 16, ha ri-

guardato una modesta quantità di resti botanici che hanno permesso di individuare i caratteri dell'ambiente vegetale circostante il sito e le usanze alimentari dei suoi abitanti.

Il materiale analizzato proviene da US 136 (livello d'incendio) e da US 289 e 298, riempimenti di buche.

Inizialmente è stata presa in considerazione l'intera situazione della casa con tutte le varie unità stratigrafiche che ne rappresentano il dipanarsi storico. È stato deciso infine di analizzare solamente parte dei campioni dei livelli di frequentazione o d'incendio: si tratta di contesti in cui è presente una maggiore e sicura concentrazione di materiale carpologico.

I campioni di terra sono stati lavati in fase di scavo su castello di setacci a maglie finissime ed il risultato è stato in seguito analizzato in laboratorio.

Il materiale così ottenuto è stato a sua volta campionato. L'unità stratigrafica 136 ha restituito una buona quantità di materiale carpologico carbonizzato; i campioni analizzati si riferiscono a prelievi avvenuti in seno ai tagli in cui questa U.S. è stata suddivisa in scavo, ovvero in determinate posizioni, come di seguito elencato:

US 136	taglio I	(campione 100);
US 136	taglio II	(campione 162);
US 136	taglio II (presso macina)	(campione 95);
US 136	taglio	(campione 99).

Le altre unità stratigrafiche prese in esame sono rispettivamente US 289 (campione 132) e US 298 (campione 133), che contengono entrambe una minore quantità di materiale carpologico.

La pessima conservazione di alcuni dei resti carbonizzati e di conseguenza la perdita di elementi diagnostici hanno reso possibile una determinazione al solo livello di famiglia: *Cerealia*, *Fabaceae*, *Rosaceae*, *Poaceae*, ect.. Nonostante l'approssimazione di queste categorie, esse sono comunque di un certo rilievo poiché permettono una valutazione più completa delle singole specie.

2.2. I cereali

I cereali sono rappresentati da una modesta quantità di cariossidi, prevalentemente mal conservate. Si tratta di 582 resti integri e 279 frammenti. Il numero maggiore è rappresentato dal *Panicum miliaceum* (353 integri e 73 frammenti), seguito dalla *Setaria* cf. *italica*. Per la maggior

parte dei casi non è stato difficile distinguere le due specie, in primo luogo perché il *Panicum miliaceum* ha cariossidi di dimensioni maggiori e poi perché i semi di *Setaria* hanno conservato in alcuni punti la glume, caratterizzata da linee orizzontali, leggermente ondulate. È interessante la presenza di due cariossidi, che sembrano essersi conservate ancora unite tra loro.

Quando questi due parametri principali di distinzione non sono stati riconosciuti, la determinazione è stata data come probabile (cf. *Panicum miliaceum* e cf. *Setaria italica*).

In numero nettamente inferiore sono le cariossidi delle *Graminaceae*: *Hordeum vulgare* e *Triticum dicoccum* hanno un numero maggiore di reperti degli altri cereali, rispettivamente 15 cariossidi il primo e 9 cariossidi e 7 frammenti il secondo. L'orzo (*Hordeum vulgare*) ha pochi elementi identificati con sicurezza ed altrettante cariossidi attribuite a questa specie (cf. *Hordeum vulgare*), anche se con qualche riserva, derivante dalla frammentarietà dei resti e dalla conseguente perdita di caratteri diagnostici. Le cariossidi di *Triticum* non sono più numerose di quelle di orzo e, a sfavore della corretta determinazione, ha influito la pessima conservazione dei resti. Merita, però, sottolineare la presenza di due basi di spighetta, una attribuita a *Triticum* cf. *dicoccum* e l'altra a *Triticum* cf. *spelta*, conservatesi discretamente bene.

È stata individuata anche una cariosside di *Avena* sp. in US 136, taglio II.

Le frequenti condizioni di cattiva conservazione di queste cariossidi hanno reso difficile l'identificazione. Nel caso in cui non si sia riusciti a risalire alla specie d'appartenenza, è stato necessario istituire una famiglia, *Cerealia*, in cui sono stati inseriti per lo più frammenti (3 integri +108 frammenti) privi di caratteri diagnostici specie-specifici, ma comunque bene inquadrabili tra i cereali.

2.3. I legumi

In questo contesto le leguminose sono poche, frammentarie e prevalentemente mal conservate. Sono presenti in totale 13 semi interi e 30 frammenti.

Per riconoscere i semi di questa famiglia è necessario che si sia conservato l'ilo (precondizione del tutto inesistente per questi frammenti); inoltre i resti si presentano in gran parte frammentari, di forma sferica tipica di altre specie.

Individuati 4 semi interi ed un frammento di *Lens culinaris*, 1 seme di *Pisum*, 2 semi di *Vicia ervilia*, è stato necessario ricorrere ad alcune

determinazioni ipotetiche (cf. *Lens culinaris*: 3 integri e 13 frammenti; cf. *Pisum*: un frammento in US 289; *Vicia* cf. *ervilia*: 1 frammento in US 289). Inoltre 2 semi e tre frammenti fanno parte di un gruppo misto (*Pisum/Vicia/Lathyrus*).

Le lenticchie (*Lens culinaris* e cf. *Lens culinaris*) sono rappresentate da un numero maggiore di semi e frammenti. Nonostante ciò la determinazione di questi resti non è stata facile e l'attribuzione a questa specie si è limitata, per forza di cose, alla forma (sub-sferica, leggermente appiattita ai lati), alle dimensioni e all'incerta identificazione dell'ilo. A questo proposito si può giustificare la presenza più numerosa di frammenti nella categoria di cf. *Lens Culinaris*.

Infine un seme e 11 frammenti sono stati inseriti nella famiglia delle *Fabaceae*. Si può, infatti, solo presupporre che quest'ultimi semi frammentari, in pessime condizioni di conservazione e privi di qualsiasi elemento diagnostico, siano delle leguminose coltivate.

2.4. I frutti

I resti di frutti sono prevalentemente rappresentati dai vinaccioli. I vinaccioli integri (Fig. 3) sono stati misurati secondo le prescrizioni di MANGAFA & KOTSAKIS 1996, considerata la nota difficoltà di discriminare con successo i vinaccioli selvatici rispetto a quelli della vite coltivata.

Le osservazioni morfometriche così condotte hanno permesso di verificare una coesistenza della vite selvatica e di quella domestica.

- *Vitis vinifera*: 15 vinaccioli in U.S.136, taglio I; 3 vinaccioli in US 136, taglio II; 9 vinaccioli in US 136; 2 vinaccioli in US 289.
- *Vitis sylvestris*: 5 vinaccioli in US 136, taglio I; 4 vinaccioli in US 136, taglio II; 16 vinaccioli in US 136;

Inoltre alcuni vinaccioli sono stati determinati come *Vitis* sp. poiché non si sono conservati perfettamente integri. Un considerevole numero di frammenti è stato classificato come *Vitis* sp.

Un seme è stato identificato come cf. *Vitis* sp. in quanto la forma è quella piriforme, tipica dei vinaccioli, ma nella faccia ventrale i due solchi stretti e profondi, divisi da un ponticello centrale, non sono così distinguibili.

La categoria dei frutti è completata da due noccioli (cf. *Prunus*), determinati con molta incertezza, e da un frammento di frutto non identificato. Questa categoria è caratterizzata da 102 resti integri e 65 frammenti.

2.5. Le altre piante

3115 semi interi e 870 frammenti spettano a piante selvatiche. L'identificazione di queste piante è importante perché permette di risalire a quali erano le usanze agricole ed in quale luogo venivano trattati i prodotti agricoli, da quali piante era costituita la vegetazione intorno alla casa, quali erano i possibili impieghi di alcune piante selvatiche etc.

Le *Chenopodiaceae* hanno un numero maggiore di semi rispetto alle altre piante ed in assoluto il *Chenopodium album* (Fig. 4) mostra il numero più alto di presenze: in US 136, taglio I, ci sono 90 semi interi e 36 frammenti; in US 136, taglio II, sono presenti 944 semi interi e 306 frammenti; in US 136, taglio III, sono stati determinati 51 semi e 24 frammenti, mentre in US 136, 243 semi e 54 frammenti; in US 289 1 seme e 1 frammento e in US 298 8 semi e 3 frammenti. Alcuni semi sono mal conservati e si è potuto solo supporre che siano *Chenopodium cf. album*: in US 136, taglio II, sono presenti 262 semi e 20 frammenti; in US 136 taglio II (presso macina), ci sono 86 semi e 23 frammenti; in US 298 la presenza di *Chenopodium* è limitata a 2 semi. Inoltre è stato opportuno identificare alcuni semi con una determinazione ipotetica, quale *cf. Chenopodium album*, in cui sono stati inseriti 36 semi e 3 frammenti in US 136 taglio I, 8 semi in US 136 taglio III e 92 semi e 4 frammenti in US 136 (Fig. 4).

Il *Chenopodium hybridum* è presente in quantità minore rispetto ad *album*: US 136, taglio I, 3 semi e 2 frammenti; US 136, taglio II, 24 semi e 8 frammenti; US 136, taglio II, vicino macina, 16 semi ed un frammento; US 136, taglio III, 13 semi e 11 frammenti; US 136, 4 semi e 15 frammenti; US 298, 1 seme. Questo quadro viene arricchito da un'ulteriore classificazione, meno certa: il *Chenopodium cf. hybridum* formato da 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina e tre frammenti in U.S. 136. Infine alcuni semi, in pessime condizioni di conservazione e dei quali si è conservata solamente la parte interna del seme, con la perdita di tutti gli elementi morfologici della specie, sono stati inseriti nella categoria generale *Chenopodium sp.* (92 semi e 2 frammenti in US 136, taglio II; 23 semi in US 136, taglio II, vicino macina).

L'atriplice fa parte della Famiglia delle *Chenopodiaceae*. La determinazione di questa specie è stata un po' complessa per la cattiva conservazione dei resti, che non ha sempre permesso di distinguere l'atriplice rispetto al farinello, dal quale si differenzia per pochi tratti. La superficie dell'atriplice presenta una spirale che parte dal centro del seme, mentre il farinello ha il centro più pronunciato dal quale partono dei piccoli solchi longitudinali a formare come dei raggi. Dunque sono stati



Fig. 3. Bressanone, Via Elvas, Casa 2. Vinaccioli di *Vitis vinifera*.



Fig. 4. Bressanone, Via Elvas. Casa 2. Semi carbonizzati di *Chenopodium album*.

determinati come *Atriplex* sp. 6 semi in US 136, taglio I e 13 semi in US 136, mentre con cf. *Atriplex* sp. ci sono 3 semi in US 136, taglio I, e 27 semi e 2 frammenti in US 136, taglio II.

Le *Polygonaceae* rappresentano un'altra famiglia con una cospicua quantità di semi carbonizzati e di generi determinati.

Persicaria lapathifolia rappresenta la specie di questa famiglia con il numero più alto di semi: 15 semi e 15 frammenti in US136, taglio I, 289 semi e 98 frammenti in US 136 taglio II, 10 semi e 5 frammenti in US 136 taglioII, vicino macina, 5 semi in US 136 taglio III, 46 semi e 24 frammenti in US 136 e un seme in US 298. *Persicaria lapathifolia* rappresenta con qualche incertezza una delle più comuni piante infestanti, presenti in contesti umidi, tipo fossati, rive e nei sottoboschi. Anche in questo caso alcuni semi non si sono conservati in buone condizioni fino ai nostri giorni e così sono stati determinati come cf. *Persicaria lapathifolia*: un seme rispettivamente in US 136 taglio I e taglio II; 1 frammento in US 136 taglio III e 27 semi e 5 frammenti in US 136.

Persicaria maculosa (Fig. 5) arricchisce il numero delle presenze delle *Polygonaceae*. Questa specie, come molte altre di questa famiglia, si adattano a contesti diversi: predilige gli incolti, ma si può anche trovare come infestante dei campi coltivati. Sono così presenti 17 semi in US 136, taglio I; 74 semi e 5 frammenti in US 136, taglio II; 4 semi in US 136, taglio II, vicino macina, 1 seme in US 136, taglio III e 52 semi e 12 frammenti in US 136. Altri tre semi, troppo compromessi dalla combustione, sono riconducibili a *Persicaria cf. maculosa*. (Fig. 5)

La *Fallopia convolvulus*, appartenente alla Famiglia delle *Polygonaceae*, pianta erbacea annua, presenta semi a sezione triangolare. Le forme e le dimensioni di questi semi sono state modificate dal processo di combustione, lasciando comunque abbastanza distinguibili tali resti. Sono stati determinati come *Fallopia convolvulus* 4 semi e 7 frammenti in US 136, taglio I, 30 semi e 43 frammenti in US 136, taglio II, 5 semi e 5 frammenti in US 136, taglio II, vicino macina, 1 seme e sei frammenti in US136, taglio III, 19 semi e 55 frammenti in US 136, 2 semi in US 298. Solamente un seme con comprovata mancanza di elementi diagnostici è stato determinato come cf. *Fallopia convolvulus*.

Un seme è stato determinato, anche se con molte riserve, come cf. *Fallopia dumetorum*, la cui superficie sembra essere quasi liscia, probabile effetto della combustione.

Il *Polygonum aviculare* è facilmente predisposto ad adattarsi a vari suoli. Di questa specie sono stati identificati solamente 3 semi in US 136, taglio I; mentre 2 semi in US 136, taglio II, vicino macina, sono stati determinati come *Polygonum cf. aviculare* a causa delle cattive con-



Fig. 5. Bressanone, Via Elvas. Casa 2. Semi carbonizzati di *Persicaria maculosa*.

dizioni di conservazione.

La combustione, se da una parte ha permesso la conservazione del materiale carpologico, dall'altra ha compromesso gli elementi di diversificazione tipici di ciascuna specie. Cosicché, anche per le *Polygonaceae*, si è ritenuto opportuno formare un gruppo generale, in cui inserire alcuni semi: 2 semi ed un frammento in US 136, taglio II, e 1 seme in US 136, taglio III.

Infine la Famiglia delle *Polygonaceae* viene completata da cf. *Rumex*, a cui sono stati attribuiti 1 seme in US 136, taglio II, e 8 semi e 1 frammento in US 136.

L'erba medica (*Medicago sativa*) è una pianta erbacea, appartenente alla Famiglia delle *Fabaceae*. I semi che si attribuiscono a questa pianta sono abbondanti ma anche in condizioni di conservazione non buone; si giustifica, così, una determinazione incerta come cf. *Medicago* sp.: 17 semi e 4 frammenti in US 136, taglio I; 110 semi e 13 frammenti in US 136, taglio II; 16 semi e 2 frammenti in US 136, taglio II, vicino macina; 5 semi in US 136, taglio III; 64 frammenti e 17 frammenti in US 136; 5

semi e 2 frammenti in US 298. Questa pianta è considerata foraggera per eccellenza tra le leguminose e può venire usata come fieno, ma con essa è possibile ricavare anche della farina. Pochissimi altri semi sono stati classificati nella categoria generale della *Fabaceae* selvatiche: 1 seme e 7 frammenti in US 136, taglio I e 2 semi in US 136. Il cf. *Melilotus* sp. appartiene alla Famiglia delle *Fabaceae*, con 2 semi in US 136, si trova nei prati, spesso in gruppi numerosi.

Inoltre appartengono alle piante selvatiche alcuni tipi di *Vicia*:

- *Vicia* cf. *villosa*: 1 seme in US 136;
- *Vicia* sp.: 1 seme e 5 frammenti in US 298;
- cf. *Vicia* sp.: 4 semi in US 136, taglio II; 6 frammenti in US 136;
- *Vicia/Lathyrus*: 2 frammenti in US 136.

Ricorrere a queste determinazioni generali è stato necessario poiché la pessima conservazione, la perdita di elementi morfologici, quali l'ilo, e la frammentarietà hanno reso molto difficile l'identificazione.

Alla Famiglia delle *Caryophyllaceae* appartiene il genere della *Silene*. Anche in questo caso la determinazione è alquanto incerta per il motivo che i semi non si sono conservati perfettamente. Così 1 seme ed un frammento in US 136, taglio I, 10 semi e 2 frammenti in US 136, taglio II, 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina sono stati determinati come *Silene* sp.; mentre 9 semi ed 1 frammento in US 136, taglio II e 3 semi in US 136 sono stati individuati come *Silene* cf. *vulgaris*. Si tratta di una pianta infestante, comune nei prati.

Alcuni semi sono stati selezionati come cf. *Echinochloa crus-galli*: 9 semi in US 136, taglio I; 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina; 4 semi in US 136, taglio III; 17 semi in US 136; 3 semi in US 298. Questi semi hanno dimensioni molto ridotte ed è difficile distinguerli dal *Panicum* e dalla *Setaria*.

Alla Famiglia delle *Poaceae* appartengono anche alcuni semi ed altrettanti frammenti, che si sono conservati in malo modo e quindi sono stati determinati al solo livello tassonomico di famiglia: 2 semi in US 136, taglio II; 1 seme in US 136, taglio III; 4 semi e 1 frammento in US 136; 2 semi e 1 frammento in US 289; 1 seme in US 298.

Anche la *Digitaria* cf. *sanguinalis*, con 17 semi in US 136, taglio II e 2 semi in US 136, appartiene alle *Poaceae*.

Alla Famiglia delle *Plantaginaceae* appartengono pochi elementi, che, data la loro discreta conservazione e la loro forma facilmente riconoscibile, è stato possibile determinare piuttosto sicuramente: *Plantago* cf. *media* (1 seme in US 136, taglio II, vicino macina); cf. *Plantago* sp. (1 seme in US 136, taglio II); *Plantago* cf. *lanceolata* (1 seme in US 136, taglio II, vicino macina; 1 seme in US 136).

La Famiglia delle *Rubiaceae* è rappresentata dal *Galium* cf. *verum* con due semi in US 136, taglio II, vicino macina; 13 semi e 1 frammento in US 136. Inoltre è presente una categoria più generale, *Galium* sp., con 3 semi in US 136, taglio I, 17 semi in US 136, taglio II, 1 seme in US 136, taglio III, 5 semi e 1 frammento in US 136, 3 semi in US 298. Il *Galium* è una pianta erbacea, che cresce nei prati, nelle zone antropizzate ed ai bordi dei boschi. I semi hanno forma tondeggiate, con una cavità centrale circolare, che si conserva anche dopo la combustione. La difficoltà di determinare con esattezza questi semi è dovuta al fatto che questi si presentano, seppur integri, con la struttura superficiale rovinata dalla combustione.

Alcuni semi in buone condizioni di conservazione sono stati determinati come *Ranunculus* cf. *repens*: 2 semi in US 136, taglio I; 2 semi ed un frammento in US 136. Il ranuncolo è una pianta che si trova tanto in zone asciutte quanto paludose. Probabilmente era una pianta situata nelle vicinanze dell'abitato ed è da escludere l'uso per scopi alimentari, vista l'alta tossicità dei succhi contenuti nelle foglie e nei fusti.

La Famiglia delle *Solanaceae* è composta da alcune specie con pochi resti in discreto stato di conservazione. Principalmente è stato determinato il *Solanum* cf. *nigrum* (1 seme in US 136, taglio I; 4 semi e 1 frammento in US 136, taglio II; 12 semi in US 136; 1 seme in US 298) ed il *Solanum* cf. *dulcamara* con 16 semi in US 136, taglio II, e 4 semi in US 136. A causa della cattiva conservazione di alcuni semi è stato necessario ricorrere a una determinazione ipotetica: cf. *Solanum* sp. con 3 semi in US 136 e un seme in US 136, taglio I. Sono state determinate altre specie, con qualche perplessità:

- cf. *Atropa belladonna*: 2 semi in US 136, taglio II;
- cf. *Physalis alkekengi*: 1 seme in US 136, taglio I; 3 semi in US 136.
- cf. *Apiaceae*: 1 seme in US 136, taglio II; 6 semi e 2 frammenti in US 136, taglio III; 1 seme in US 136.
- cf. *Coriandrum sativum*, della Famiglia delle *Apiaceae*: 1 seme in US 136, taglio II. Il coriandolo è usato fin dall'antichità come erba medica ed aromatica.
- *Arenaria serpyllifolia*: 1 seme in US 136.
- cf. *Asteraceae*: 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina; mentre sono presenti 2 semi in US 136, taglio II, determinati come *Asteraceae*. A questa famiglia appartengono anche 2 semi in US 136, taglio II, identificati come cf. *Sonchus* sp.
- cf. *Brassicaceae*: 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina.
- *Caryophyllaceae* cf. *Agrostemma* sp.: 1 seme in US 136, taglio II.

- *Cyperaceae* cf. *Carex* sp.: 1 seme in US 136, taglio II, vicino macina. E' una pianta che vive in ambienti umidi ed è infestante dei prati;
- cf. *Rosaceae*: 1 seme in US 136, taglio III;
- cf. *Sambucus* sp.: 1 seme in US 136, taglio II;
- cf. *Veronica* sp.: 1 seme in US 136, taglio I. (Fig.6)

2.6. Resti di cibo e semi non determinati

Queste due categorie completano l'elenco del materiale carpologico, ritrovato mediante lavaggio dei sedimenti. Per quanto riguarda i resti di cibo, si tratta di 8 frammenti, in US 136, di dimensioni molto ridotte, bollosi e carbonizzati.

Per quanto riguarda invece i semi non determinati, la quantità di questi è leggermente superiore ai resti di cibo: 112 frammenti in US 136, taglio II; 8 frammenti in US 136, taglio III; 2 semi in US 136; 18 frammenti in US 298. Si tratta principalmente di resti frammentari, che hanno perso gli elementi diagnostici, necessari per determinare la specie.

3. CONCLUSIONI (U.T., P.N.)

L'analisi del materiale carpologico ha permesso di determinare 3815 resti interi e 1390 frammenti. Questi dati si riferiscono ad una campionatura del materiale selezionato e lavato in fase di scavo. I risultati, dunque, potrebbero considerarsi incompleti, ma, data la considerevole quantità di resti carpologici selezionati, si è ritenuto opportuno avanzare alcune considerazioni conclusive.

Già da una prima analisi si evince che il numero dei semi delle piante selvatiche è nettamente superiore rispetto agli altri resti carpologici carbonizzati.

I cereali sono per lo più caratterizzati da una scarsa quantità di *Hordeum vulgare* e di *Triticum*, mentre è presente una notevole quantità di *Panicum miliaceum*, miglio. Considerato un cereale minore, nondimeno veniva utilizzato nell'alimentazione umana, ciò che ne spiegherebbe la notevole presenza all'interno della casa. Il panico e l'avena (di quest'ultima è stato determinato un solo seme) con il passaggio all'Età del Ferro divennero cereali importanti, insieme all'orzo e al farro. Fino ad allora infatti l'avena era considerata un'erba infestante delle colture di grano. La totale mancanza di glume e glumette permette di ipotizzare che la mondataura dei cereali non avvenisse in casa, così come la sporadica attestazione di basi di spigetta (2 reperti).

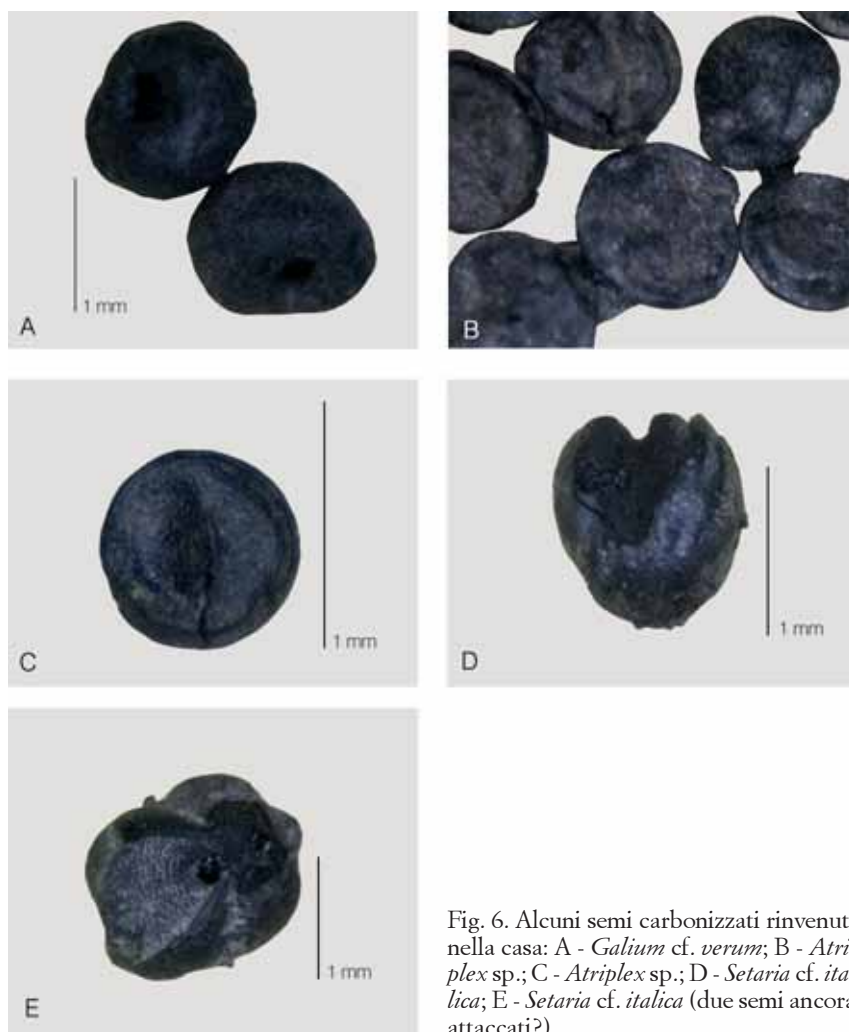


Fig. 6. Alcuni semi carbonizzati rinvenuti nella casa: A - *Galium* cf. *verum*; B - *Atriplex* sp.; C - *Atriplex* sp.; D - *Setaria* cf. *italica*; E - *Setaria* cf. *italica* (due semi ancora attaccati?).

Le leguminose sono scarse e mal conservate. Ciò potrebbe indiziare una diversa destinazione-stoccaggio rispetto ai cereali: nel caso in cui, inoltre, i cereali venissero tostati, e le leguminose no, potrebbero essersi create condizioni selettive di conservabilità. Potrebbe trattarsi però effettivamente, in alternativa, di una diffusione meno estesa delle leguminose rispetto ai cereali. Si può ricordare che le leguminose sono coinvolte nel processo colturale noto come rotazione o avvicendamento dei coltivi, che possiamo ritenere ben noto e praticato a questa altezza cronologica e cul-

turale: nel caso di Stufles la scarsa attestazione di leguminose sembrerebbe indicare, al contrario, che la rotazione fosse poco praticata (BIETTI SESTIERI 2002), ma non si può prescindere da considerazioni di tipo tafonomico, e soprattutto topografico: non si può infatti aprioristicamente escludere che lo stoccaggio delle leguminose avvenisse in modo selettivo, e la loro scarsità nella casa 2 non sia del tutto casuale. Oltre a qualche seme mal conservato, determinato come *Lens culinaris*, sono presenti alcuni semi di pisello, con qualche riserva data la cattiva conservazione, e qualche sporadico seme di veccia e cicerchia. Questi sono testimoniati durante l'Età del Ferro, ma sono più rari rispetto alla lenticchia.

I resti dei frutti sono scarsi, tranne per quanto riguarda il genere *Vitis*, i cui resti meglio conservati, misurati ed analizzati, hanno permesso di documentare la coesistenza della vite selvatica con quella coltivata. Questo dato conferma i risultati ottenuti dallo studio di altri campioni, come ad esempio quelli raccolti a Bressanone-Stufles proprietà Russo (NEGRI, c.d.s.). Probabilmente in questo periodo era iniziato l'addomesticamento della vite, ma alla scarsità della produzione si sopperiva con l'utilizzo della vite selvatica. È molto difficile stabilire se questi vinaccioli derivino dall'utilizzo dei grappoli per la produzione di vino, d'altra parte il problema è storicamente molto rilevante e meriterebbe di essere affrontato alla luce della documentazione archeologica complessiva proveniente da Stufles e da aree insediate circoscrivendole. È appena il caso di rammentare che resti di un tino e di botti carbonizzate sono state trovate a Rosslauf, poco lontano da Stufles ma nel fondovalle dell'Isarco, in una cantina databile alla fine del VI-inizi del V sec. a.C., e cioè in pratica solo di poco più antica della casa oggetto di questo contributo. Naturalmente queste botti potevano contenere anche altro, ma riferirle alla conservazione del vino appare più che plausibile. Il problema non è di appurare se nel V sec. a.C. si vinificasse nell'areale della cultura retica, perché ciò può essere dato per scontato, ma se ciò avvenisse anche a Bressanone, in un contesto ambientale e climatico che comunque ancora oggi assicura ottime vendemmie e vini rinomati. Ma tale dato, rilevante non solo per la storia dell'agricoltura, ma anche e forse soprattutto per una più approfondita lettura dei rapporti intercorsi tra la cultura retica e le civiltà superiori del Mediterraneo che avevano nel simposio un momento di alta simbologia religiosa e sociale, deve ancora essere confermato da ricerche approfondite e dimostrato in modo inoppugnabile. Sicuramente l'uva veniva consumata come alimento oppure utilizzata come dolcificante.

Due frammenti di nocciolo, determinati con un certo margine di incertezza, completano la categoria dei frutti.

Le piante spontanee sono caratterizzate da una buona presenza e pluralità di specie. Alcune hanno un numero molto elevato di semi, come *Chenopodium album*, il farinello, cf. *Medicago* sp., l'erba medica, e *Persicaria lapathifolia*.

Il farinello è una pianta che cresce spontaneamente in qualunque tipo di suolo. L'intera pianta è buona e gustosa: le foglie si mangiano cotte o crude, mentre con i semi è possibile ricavare una discreta farina alimentare, inoltre ha anche proprietà antireumatiche e lassative, cura e previene le infiammazioni. Il numero così elevato di presenze di *Chenopodium* può essere giustificato da uno sfruttamento vero e proprio come alimento o come pianta officinale. Si può ipotizzare inoltre un momento di scarsa produttività cerealicola, superita dal farinello, ciò che attribuirebbe automaticamente al farinello una connotazione strettamente alimentare a Stufles. Non vorremmo in altri termini negare un valore soprattutto, o anche officinale a questa utile pianta, soprattutto alla luce della scarsa attestazione di cereali nella casa. D'altra parte è vero che non abbiamo modo di provare quale fosse l'utilizzo maggiore. Proviamo quindi, euristicamente, a puntare, in via ipotetica, sulla teoria di un suo utilizzo alimentare.

La scarsità di cereali, confrontata con i numerosi *Chenopodium* e *Panicum*, la prima una pianta spontanea ed il secondo un cereale minore, inducono ad alcune ipotesi riguardo all'utilizzo di quest'ultimi. Al momento dell'incendio all'interno della casa dovevano esservi scorte di miglio e di farinello, mentre erano presenti solamente alcune cariossidi di cereali. Si può ipotizzare che ci fosse stata una carestia e che, quindi, il raccolto dei cereali non fosse andato a buon fine, tanto da essere sostituito con queste colture minori. L'ipotesi potrebbe essere avvalorata dai tempi di maturazione del miglio: in pochi mesi dalla semina era pronto per la raccolta e questo garantiva il cibo in relativamente poco tempo. Si può inoltre ipotizzare che si ricorresse saltuariamente a specie che meglio si adattano a condizioni climatiche sfavorevoli, come in questo caso il farinello, in modo da alternare la produzione di orzo o farro con quella di un cereale minore. Ciò è peraltro in linea con la necessità di avvicendamento dei coltivi. Con la raccolta di piante selvatiche ci si assicurava maggiori quantità di riserve di cibo per il lungo inverno. È peraltro da osservare che nella casa 2 sono stati trovati vari frammenti di macine, oltre alla macina a tramoggia completa di base, e che quindi i cereali potrebbero essere così rari proprio perché trasformati correntemente in farina. La loro scarsità sarebbe quindi del tutto apparente, e il soprannumero di altri cereali e piante alimentari anch'esso solo illusorio: le «scorte» potevano anche riferirsi a piccoli accantonamenti di ce-

reali «altri» in attesa di venire macinati e, forse, mescolati alla farina ottenuta dai cereali maggiori.

La presenza di una maggiore quantità di farinello porta a fare delle considerazioni riguardo al periodo dell'anno in cui la casa fu distrutta dall'incendio. Vista la considerevole quantità di resti di *Chenopodio*, le cui infiorescenze ricche di semi si possono raccogliere alla fine dell'estate e poi mettere a seccare, l'incendio potrebbe essere avvenuto in autunno. Oppure potrebbe trattarsi delle ultime scorte sia di cereali che di farinello che di miglio e quindi l'incendio potrebbe essere avvenuto in primavera, comunque precedentemente al raccolto dell'anno successivo. È peraltro sussumibile che gli incendi, quando non dovuti a cause violente (aggressioni, guerre etc.), avvenissero specialmente nei mesi più freddi, quando l'accensione di fuochi per il riscaldamento, dentro o fuori casa, metteva maggiormente a repentaglio l'insediamento, le cui case oltretutto erano spesso costruite le une a ridosso delle altre. L'erba medica è un'altra pianta selvatica con un considerevole numero di presenze in questo sito. Non bisogna dimenticare l'uso alimentare di *Medicago sativa*, probabilmente anche per gli animali; se utilizzata come fieno, potrebbe essere stata usata o per rivestire il tetto della capanna e/o per ricoprire il pavimento all'interno della casa, quindi come paglia per isolare ed anche come giaciglio dove dormire.

Sono presenti alcune piante infestanti dei campi di cereali, come le *Polygonaceae*, l'atriplice e l'erba morella (*Solanum cf. nigrum*). La presenza di queste ed altre piante può collegarsi alla coltivazione dei cereali. Queste, infatti, venivano raccolte accidentalmente insieme ai cereali e solo in un secondo momento venivano separate dalle cariossidi mediante setacciatura. La pluralità delle piante selvatiche è considerevole, ma molte di queste sono rappresentate da pochissime unità. E così si può ipotizzare che alcuni di questi semi siano entrati a far parte del materiale carpologico presente nella casa in modo del tutto casuale, e che il processamento dei cereali non avvenisse (ovviamente) in casa ma, per esempio, all'aperto, su aie o negli spazi tra le case. È pure probabile che le piante selvatiche si trovassero nei pressi della casa e i semi siano stati portati in casa dal vento o a causa di altre dinamiche fortuite, come la raccolta di fiori.

Persicaria lapathifolia, seguita come numero di presenze da *Persicaria maculosa* e da *Fallopia convolvulus*, è una pianta erbacea che può raggiungere e superare il metro d'altezza. Per giustificare la numerosa presenza di tali resti si potrebbe ipotizzare che questa, come l'erba medica, sia stata utilizzata per creare il tetto della capanna, visto che il fusto può diventare molto lungo.

In generale comunque le specie trovate in questo contesto sono comuni in questo periodo. È importante però sottolineare che il tipo e la quantità di materiale carpologico presente in un determinato contesto dipende dalla natura dell'unità stratigrafica. In questo caso, il materiale carpologico presente nel livello d'incendio, U.S. 136, con tutti i suoi tagli, consente uno scorcio sulle abitudini alimentari e sulla vegetazione circostante in quel preciso momento in cui la casa ha preso fuoco. Invece le restanti unità stratigrafiche prese in esame provengono da livelli più bassi sempre all'interno della capanna e costituiscono il riempimento di due buche. L'U.S. 289, riempimento della fossa di fondazione rituale della capanna, in cui sono state trovate anche ossa calcinate, è costituita da cereali, pochissimi frammenti di leguminose, qualche vinacciolo, qualche seme di *Chenopodium album* ed è praticamente priva di semi di piante selvatiche. Ciò va senza dubbio ricondotto al carattere e al significato della struttura da cui provengono i campioni: proprio perché il materiale presente nella fossa è stato introdotto appositamente, come offerta, potrebbero essere stati donati solo i semi con cui augurare prosperità, in quanto legati all'alimentazione umana e quindi di importanza primaria per la vita degli abitanti ed il buon utilizzo dell'abitazione stessa. L'U.S. 298, riempimento di una buca, molto regolare rispetto alla precedente, ha una quantità leggermente superiore oltre che di cereali, legumi e frutti anche di piante selvatiche. Ma essa non è considerata come quanto resta di un rito propiziatorio, bensì come una buca in cui era forse presente un qualche recipiente.

Gli altri contesti all'interno della casa non sono stati presi in esame in quanto si è ritenuto opportuno concentrare l'analisi solamente su quelle situazioni che dimostrano più di altre l'effettiva presenza dell'uomo.

Nonostante lo scarso numero di unità stratigrafiche della casa 2 prese in esame, si è potuto delineare un quadro abbastanza completo di come doveva essere l'ambiente circostante e soprattutto quali erano le piante che maggiormente interessavano agli abitanti del luogo. Non si esclude che lo studio, qui presentato, possa essere completato in futuro con l'analisi di tutte le unità stratigrafiche e con la determinazione di alcuni resti carpologici attualmente ancora in corso (Tabb. 1 e 2).

US	Tg	n° seme	L	LS	PCH	Form.1	Form.2	Form.3	Form.4	RISULTATO		
136	I	1	4,8	1,4	3,1	0,5331	Vitis vinifera*	Vitis vinifera	1,0457	Vitis vinifera	0,2674	Vitis vinifera*
136	I	2	4,9	1,6	2,7	0,9548	Vitis vinifera	Vitis vinifera*	0,6769	Vitis vinifera*	-0,6828	Vitis sylvestris*
136	I	3	4,9	1,8	3,1	2,0422	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,9344	Vitis vinifera	0,3412	Vitis vinifera*
136	I	4	4,9	1,5	2,7	0,5395	Vitis vinifera*	Vitis vinifera*	0,5403	Vitis vinifera*	-0,6173	Vitis sylvestris*
136	I	5	3,8	1,3	2,4	-0,8314	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*	0,4328	Vitis sylvestris*	-1,6882	Vitis sylvestris
136	I	6	3,9	1,2	2,6	-0,6469	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*	0,3664	Vitis sylvestris*	-1,1904	Vitis sylvestris
136	I	7	4,8	1,7	2,9	1,3548	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,3244	Vitis vinifera	-0,2899	Vitis vinifera*
136	I	8	4,9	1,7	3	1,3352	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,3205	Vitis vinifera	-0,0086	Vitis vinifera*
136	I	9	4,9	1,9	3,1	2,3793	Vitis vinifera	Vitis vinifera	2,1135	Vitis vinifera	0,3475	Vitis vinifera
136	I	10	4,3	1,7	3,2	1,2445	Vitis vinifera	Vitis vinifera	2,2555	Vitis vinifera	0,1233	Vitis vinifera*
136	I	11	4,8	1,4	2,6	0,0144	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*	0,1764	Vitis sylvestris*	-0,7844	Vitis sylvestris*
136	I	12	5,3	2,1	3,3	3,3167	Vitis vinifera	Vitis vinifera	2,4878	Vitis vinifera	0,9187	Vitis vinifera
136	I	13	4,6	1,4	2,6	-0,0474	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*	0,2546	Vitis sylvestris*	-0,9320	Vitis sylvestris*
136	I	14	5,4	1,8	3	2,1726	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,3459	Vitis vinifera	0,1216	Vitis sylvestris*
136	I	15	5	1,7	3,1	1,6656	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,5660	Vitis vinifera	0,2455	Vitis vinifera*
136	I	16	4,7	1,5	3	0,8222	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,1630	Vitis vinifera	-0,0365	Vitis vinifera*
136	I	17	4,3	1,2	1,9	-1,2043	Vitis sylvestris	Vitis vinifera	-1,1379	Vitis sylvestris	-2,2945	Vitis sylvestris
136	I	18	4,6	1,6	3	1,0327	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,4221	Vitis vinifera	-0,0035	Vitis vinifera*
136	I	19	4,2	1,4	2,8	0,1801	Vitis sylvestris*	Vitis vinifera*	0,9452	Vitis vinifera	-0,7445	Vitis vinifera*
136	I	20	4,4	1,6	2,9	0,8393	Vitis vinifera	Vitis vinifera	1,4690	Vitis vinifera	-0,2675	Vitis vinifera*
136	II	1	5	2	3,3	2,7308	Vitis vinifera	Vitis vinifera	2,4897	Vitis vinifera	0,8993	Vitis vinifera
136	II	2	4,3	1,4	2,9	0,2643	Vitis vinifera*	Vitis vinifera*	1,0246	Vitis vinifera	-0,4175	Vitis vinifera*
136	II	3	3,8	0,6	1,7	-2,7502	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris	-2,8548	Vitis sylvestris	-2,7670	Vitis sylvestris
136	II	4	3,6	0,7	1,9	-2,2464	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris	-1,9554	Vitis sylvestris	-2,5204	Vitis sylvestris
136	II	5	4,7	1	2,4	-1,3040	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris	-0,9746	Vitis sylvestris	-1,4150	Vitis sylvestris
136	II	6	4,4	1,4	2,7	-0,0169	Vitis sylvestris*	Vitis vinifera*	0,5272	Vitis vinifera*	-0,8730	Vitis vinifera*
136	II	7	4,2	1,1	2,4	-0,9220	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris	-0,3668	Vitis sylvestris	-1,3553	Vitis sylvestris
136	/	1	5,4	1,6	3	1,1965	Vitis vinifera	Vitis vinifera*	0,9106	Vitis vinifera	0,0991	Vitis vinifera*
136	/	2	4,7	1,4	2,7	0,2025	Vitis vinifera*	Vitis sylvestris*	0,3907	Vitis sylvestris*	-0,7022	Vitis sylvestris*
136	/	3	4,3	1,4	2,2	-0,5598	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*	-0,2249	Vitis sylvestris	-1,7581	Vitis sylvestris
136	/	4	4,9	1,4	2,8	0,3626	Vitis vinifera*	Vitis sylvestris*	0,4456	Vitis sylvestris*	-0,5198	Vitis sylvestris*
136	/	5	4,9	1,5	2,9	0,7281	Vitis vinifera*	Vitis vinifera*	0,9138	Vitis vinifera	-0,1315	Vitis vinifera*
136	/	6	4,5	1,4	3,1	0,5154	Vitis vinifera*	Vitis vinifera	1,2460	Vitis vinifera	0,1566	Vitis vinifera*
136	/	7	3,6	1	2,2	-1,4842	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris	-0,4912	Vitis sylvestris	-2,0475	Vitis sylvestris

136 / 8	5,1	1,4	2,5	-0,2086	Vitis sylvestris	-0,5227	Vitis sylvestris	-0,3662	Vitis sylvestris	-1,2296	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*
136 / 9	4,9	1,4	3	0,5922	Vitis vinifera*	0,8169	Vitis vinifera*	0,8691	Vitis vinifera*	0,0749	Vitis sylvestris	Vitis vinifera*
136 / 10	5,2	1,6	3,3	1,3877	Vitis vinifera	1,4997	Vitis vinifera	1,5157	Vitis vinifera	0,8646	Vitis vinifera*	Vitis vinifera
136 / 11	4,1	0,8	2,1	-2,0140	Vitis sylvestris	-1,5844	Vitis sylvestris	-1,6950	Vitis sylvestris	-2,0382	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*
136 / 12	3,6	1,3	2,4	-0,9504	Vitis sylvestris	0,3512	Vitis sylvestris	0,6498	Vitis vinifera*	-1,8139	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*
136 / 13	4,7	1,7	3	1,2166	Vitis vinifera	1,3268	Vitis vinifera	1,3831	Vitis vinifera	-0,0998	Vitis sylvestris*	Vitis vinifera*
136 / 14	4,2	1,2	2,3	-0,9115	Vitis sylvestris	-0,4409	Vitis sylvestris	-0,4839	Vitis sylvestris	-1,6729	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris
136 / 15	3,2	0,8	1,8	-2,3808	Vitis sylvestris	-1,6887	Vitis sylvestris	-1,7939	Vitis sylvestris	-2,8836	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*
136 / 16	4,7	1,3	2,8	-0,0496	Vitis sylvestris*	0,3836	Vitis sylvestris*	0,4441	Vitis sylvestris*	-0,3628	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*
136 / 17	4,7	1,3	2,6	-0,3556	Vitis sylvestris	-0,0787	Vitis sylvestris*	-0,0346	Vitis sylvestris	-0,8653	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*
136 / 18	4	1,1	2,1	-1,4770	Vitis sylvestris	-0,8444	Vitis sylvestris	-0,9606	Vitis sylvestris	-2,0844	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris
136 / 19	4,8	1,1	3,1	-0,5170	Vitis sylvestris	0,2766	Vitis sylvestris*	0,3323	Vitis sylvestris*	0,2124	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*
136 / 20	4	0,8	1,9	-2,1759	Vitis sylvestris	-1,7548	Vitis sylvestris	-1,9561	Vitis sylvestris	-2,3420	Vitis sylvestris	Vitis sylvestris*
136 / 21	4,8	1,3	2,9	0,0057	Vitis sylvestris*	0,4340	Vitis vinifera*	0,4907	Vitis sylvestris*	-0,1130	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*
136 / 22	5,6	1,6	3,1	1,4603	Vitis vinifera	0,9702	Vitis vinifera	1,1082	Vitis vinifera	0,4006	Vitis vinifera*	Vitis vinifera
136 / 23	4,9	1,5	2,7	0,4279	Vitis vinifera*	0,3877	Vitis sylvestris*	0,4544	Vitis sylvestris*	-0,5908	Vitis sylvestris*	Vitis sylvestris*
136 / 24	4,7	1,6	2,9	0,8892	Vitis vinifera	1,0168	Vitis vinifera	1,0711	Vitis vinifera	-0,2783	Vitis sylvestris*	Vitis vinifera*
136 / 25	5	1,5	3	0,8561	Vitis vinifera	1,0054	Vitis vinifera	1,0542	Vitis vinifera	0,1482	Vitis sylvestris*	Vitis vinifera*
289 / 1	5,4	1,6	3,3	1,3043	Vitis vinifera	1,3059	Vitis vinifera	1,3467	Vitis vinifera	0,7774	Vitis vinifera*	Vitis vinifera
289 / 2	5,2	1,7	3,2	1,8227	Vitis vinifera	1,5529	Vitis vinifera	1,5913	Vitis vinifera	0,5851	Vitis vinifera*	Vitis vinifera

NOTE: L'asterisco (*) si riferisce ai semi che hanno una determinata percentuale di probabilità di appartenere ad una classe:

FORMULA 1: -0,2/0,2=selvatico; 0,2/0,8=coltivato; **FORMULA 2:** -0,2/0,4=selvatico; 0,4/0,9=coltivato; **FORMULA 3:** 0/0,5=selvatico; 0,5/0,9=coltivato; **FORMULA 4:** -0,9/0,2=selvatico; 0,2/1,4=coltivato.

Tab.1. Risultati delle formule utili per determinare se un vinacciolo è selvatico oppure coltivato.

Taxon	nome italiano	struttura	taglio I	U.S. 136 taglio II v.m.	taglio II	taglio III	U.S. 289	U.S. 298	TOT	
CEREALI										
<i>Hordeum vulgare</i>	orzo	cariosside	3	/	1	3	/	/	/	
cf. <i>Hordeum vulgare</i>	cf. orzo	cariosside	/	/	/	3+4fr	/	7fr	/	
<i>Triticum aestivum/durum</i>	grano tenero/duro	cariosside	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Triticum monococcum</i>	piccolo farro	cariosside	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Triticum cf. monococcum</i>	piccolo farro	cariosside	/	/	1fr	1+1fr	/	1	/	
<i>Triticum dicoccum</i>	farro	cariosside	/	/	/	2+1fr	/	/	/	
<i>Triticum cf. dicoccum</i>	farro	b.di spighetta	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Triticum cf. dicoccum</i>	farro	cariosside	1	2+1fr	1	2	/	/	/	
<i>Triticum spelta</i>	spelta	b.di spighetta	/	/	/	/	1	/	/	
cf. <i>Triticum</i> sp.	cf. frumento	cariosside	/	/	1	/	/	/	/	
<i>Avena</i> sp.	avena sp.	cariosside	/	/	/	/	/	/	/	
cf. <i>Secale</i>	cf. segale	cariosside	/	/	/	/	/	/	/	
<i>Panicum miliaceum</i>	miglio	cariosside	/	/	/	/	/	/	/	
cf. <i>Panicum miliaceum</i>	cf. miglio	cariosside	11+3fr	18+1fr	60+17fr	100+1fr	10	13+1fr	/	
cf. <i>Setaria italica</i>	cf. panico	cariosside	3+1fr	4fr	2fr	1+55fr	2fr	/	7	
<i>Cerealia</i>	cereale non deter	cariosside	7	5	/	44+8fr	/	/	27fr	
			4fr	7fr	7fr	25fr	3			
TOTALE			29+8fr	207+91fr	27+13fr	92+28fr	192+101fr	15+3fr	21+55fr	582+279fr
LEGUMINOSE										
<i>Lens culinaris</i>	lenticchia	seme	/	3+1fr	/	/	/	/	/	
cf. <i>Lens culinaris</i>	cf. lenticchia	seme	/	2	1+1fr	10fr	/	/	/	
<i>Pisum</i>	pisello	seme	/	1	/	/	/	/	/	
cf. <i>Pisum</i>	cf. pisello	seme	/	/	/	/	1fr	/	/	
<i>Pisum/Vicia/Lathyrus</i>	pisello/veccia	seme	/	/	/	2	/	2fr	/	
<i>Vicia ervilia</i>	veccia capogirlo	seme	/	1	/	/	/	1	/	
<i>Vicia cf. ervilia</i>	veccia cf. capogirlo	seme	/	/	/	/	/	1fr	/	
<i>Fabaceae (coltivate)</i>	leguminose	seme	/	1+7fr	/	3fr	/	/	1fr	
TOTALE			/	8+9fr	1+2fr	2+10fr	2fr	1+3fr	13+30fr	
FRUTTI										
<i>Vitis vinifera</i>	Vite coltivata	vinacciolo	15	3	/	9	2	/	/	
<i>Vitis sylvestris</i>	Vite selvatica	vinacciolo	5	4	/	16	/	/	/	
<i>Vitis</i> sp.	Vite sp.	vinacciolo	15	2	/	24	/	/	2	

	fram di vite specie	vinacciolo	15	16	1	1	51+28fr	2+3fr	2+3fr	102+65fr
<i>Vitis</i> sp. <i>Frammenti</i>		vinacciolo	15	16	1	1	28fr	3fr	3fr	
cf. <i>Vitis</i> sp.	cf. vinacciolo	cf. vinacciolo	/	/	/	1	/	/	/	
cf. <i>Prunus</i>	cf. pruno	nocciolo?	/	/	/	/	2	/	/	
<i>Frutti n.d.</i>		seme/frutto	/	1	/	/	/	/	/	

TOTALE 35+15fr 10+16fr 1 1 51+28fr 2+3fr 2+3fr 102+65fr

ALTRE PIANTE

cf. <i>Apiaceae</i>	cf. apiacee	seme	/	1	/	6+2fr	1	/	/	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	arenaria serpyllifolia	seme	/	/	/	/	1	/	/	
cf. <i>Asteraceae</i>	cf. asteracee	seme	/	/	1	/	/	/	/	
<i>Asteraceae</i>	asteracee	seme	/	2	/	/	/	/	/	
<i>Atriplex</i> sp.	atriplix sp.	seme/frutto	6	/	/	/	13	/	/	
cf. <i>Atriplex</i> sp.	cf. atriplix sp.	seme/frutto	3	27+2fr	/	/	/	/	/	
cf. <i>Atropa bella-donna</i>	cf. atropa belladonna	seme	/	2	/	/	/	/	/	
cf. <i>Brassicaceae</i>	cf. brassicacee	seme	/	/	1	/	/	/	/	
<i>Caryophyllaceae</i>	Cariofillacee cf.									
cf. <i>Agrostemma</i> sp.	Gittatone sp.	seme	/	1	/	/	/	/	/	
<i>Chenopodium album</i>	farinello	seme/frutto	90+36fr	944+306fr	/	51+24fr	243+54fr	1+1fr	8+3fr	
<i>Chenopodium cf. album</i>	farinello	seme/frutto	/	262+20fr	86+23fr	/	/	/	2	
cf. <i>Chenopodium album</i>	farinello	seme	36+3fr	/	/	8	92+4fr	/	/	
<i>Chenopodium hybridum</i>	farinello ibrido	seme/frutto	3+2fr	24+8fr	16+1fr	13+11fr	4+15fr	/	1	
<i>Chenopodium cf. hybridum</i>	farinello cf. ibrido	seme/frutto	/	/	1	/	3fr	/	/	
<i>Chenopodium</i> sp.	farinello sp.	seme/frutto	/	92+2fr	23	/	/	/	/	
cf. <i>Coriandrum sativum</i>	cf. coriandolo	seme	/	1	/	/	/	/	/	
<i>Cyperaceae</i> cf. <i>Carex</i> sp.	ciperacee cf.	seme	/	/	1	/	/	/	/	
<i>Digitaria</i> cf. <i>sanguinalis</i>	sanguinella cf. comune	seme	/	17	/	/	2	/	/	
cf. <i>Echinochloa crus-galli</i>	cf. giavone	cariosside	9	/	1	4	17	/	3	
cf. <i>Fallopia dunetorum</i>	cf. poligono delle alpi	seme	/	/	/	/	/	/	1	
<i>Fallopia convolvulus</i>	poligono convolvolo	seme/frutto	4+7fr	30+43fr	5+5fr	1+6fr	19+55fr	/	2	
cf. <i>Fallopia convolvulus</i>	poligono convolvolo	seme/frutto	/	/	1	/	/	/	/	
<i>Galium</i> cf. <i>verum</i>	caglio cf. zolfino	seme	/	/	2	/	13+1fr	/	/	
<i>Galium</i> sp.	caglio	seme	3	17	/	1	5+1fr	/	3	
cf. <i>Medicago</i> sp.	cf. erba medica	seme	17+4fr	110+13fr	16+2fr	5	64+17fr	/	5+2fr	
cf. <i>Melilotus</i> sp.	cf. melilotto sp.	seme	/	/	/	/	2	/	/	
<i>Persicaria maculosa</i>	poligono persicaria	seme	17	74+5fr	4	1	52+12fr	/	/	
<i>Persicaria cf. maculosa</i>	poligono cf. maculosa	seme	/	/	/	3	/	/	/	
<i>Persicaria lapathifolia</i>	persicaria lapathifolia	seme	15+15fr	289+98fr	10+5fr	5	46+24fr	/	1	
cf. <i>Persicaria lapathifolia</i>	cf. persicaria lapathifolia	seme	1	1	/	1fr	27+5fr	/	/	
cf. <i>Physalis alkekengi</i>	alchechengio	seme	1	/	/	/	3	/	/	

Taxon	nome italiano	struttura	taglio I	U.S. 136 taglio II v.m.	U.S. 289	U.S. 298	TOT			
<i>Plantago cf. media</i>	piantaggine cf. media	seme	/	1	/	/	/			
cf. <i>Plantago</i> sp.	cf. piantaggine sp.	seme	1	/	/	/	/			
<i>Plantago cf. lanceolata</i>	pinataggine cf. lanceolata	seme	/	1	/	/	/			
<i>Poaceae</i>	graminacee	cariosside	2	/	1	2+1fr	1			
<i>Polygonum aviculare</i>	polygono centinodia	seme/frutto	/	/	/	/	/			
<i>Polygonum cf. aviculare</i>	polygono cf. centinodia	seme/frutto	/	2	/	/	/			
<i>Polygonaceae</i>	polygonacee	seme	2+1fr	/	1	/	/			
<i>Ranunculus cf. repens</i>	ranuncolo strisciante	seme/frutto	/	/	/	2+1fr	/			
cf. <i>Rosaceae</i>	rosacee	seme/frutto	/	/	/	/	/			
cf. <i>Rumex</i>	cf. romice	seme?	1	/	/	8+1fr	/			
cf. <i>Sambucus</i> sp.	cf. sambuco sp.	seme	1	/	/	/	/			
<i>Silene</i> sp.	silene sp.	seme	1+1fr	/	/	/	/			
<i>Silene cf. vulgaris</i>	silene rigonfia	seme	9+1fr	/	/	3	/			
<i>Solanum cf. nigrum</i>	erba cf. morella	seme	4+1fr	/	/	12	1			
<i>Solanum cf. dulcamara</i>	morella cf. rampicante	seme	16	/	/	4	/			
cf. <i>Solanum</i> sp.	cf. solano sp.	seme	/	/	/	3	/			
cf. <i>Sonchus</i> sp.	grespino	seme	2	/	/	/	/			
<i>Vicia cf. villosa</i>	veccia cf. pelosa	seme	/	/	/	1	/			
<i>Vicia</i> sp.	veccia sp.	seme	/	/	/	/	1+5fr			
cf. <i>Vicia</i> sp.	cf. veccia specie	seme	4	/	/	6fr	/			
<i>Vicia/Lathyrus</i>	veccia/cicerchia	seme	/	/	/	2fr	/			
cf. <i>Viola</i> sp.	cf. viola sp.	seme	3	1	/	/	1			
<i>Fabaceae</i>	leguminose	seme	1+7fr	/	/	2	/			
cf. <i>Veronica</i> sp.	cf. veronica sp.	seme	1	/	/	/	/			
TOTALE			215+75fr	1948+502fr	174+36fr	101+44fr	644+201fr	3+2fr	30+10fr	3115+870fr
<i>Resti di cibo</i>	fr. non determ	/	/	/	/	8fr	/	/	8fr	
<i>N.d.</i>		/	112fr	/	8fr	2	/	18fr	2+138fr	
TOTALE			279+98fr	2173+730fr	203+51fr	195+84fr	891+348fr	20+10fr	54+69fr	3815+1390fr

Tab. 2. Resti carpologici suddivisi per specie ed unità stratigrafica.

BIBLIOGRAFIA

- BERGGREN G., 1969 - Atlas of seeds and small fruit of Northwest-European plant species with morphological descriptions, Part 2, Cyperaceae, Stockholm.
- BERGGREN G., 1981 - Atlas of seeds and small fruit of Northwest-European plant species with morphological descriptions, Part 3, Salicaceae-Cruciferae, Stockholm.
- BEIJERINCK W., 1947 - Zadenatlas der nederlandsche flora ten behoeve van de botanie, palaeontologie, bodemcultuur en warenkennis, Mededeeling van het Biologisch Station te Wijste Veenman and Zonen (Wageningen).
- BIETTI SESTIERI A.M., 2002 - *L'agricoltura in Italia nell'età dei metalli*, in FORNI G. & MARCONI A. (a cura di), Storia dell'agricoltura italiana, I, L'età antica, 1. Preistoria, Polistampa, Firenze, pp. 205-217.
- BROUWER W., STÄHLIN A., 1975 - Handbuch der Samenkunde, DLG Verlag Frankfurt/Main.
- CANEPEPE, A., KOHLER-SCHNEIDER M., (2003) - *Landwirtschaft im Endneolithikum: Archäobotanische Untersuchungen am Kleinen Anzingerberg, Niederösterreich, Archäologie Österreichs*, 14, 2, 53-58.
- CAPPERS R.T.J., BEKKER R.M., JANS J.E.A., 2006 - *Digitale Zadenatlas van Nederland*, Groningen Archaeological Studies 4, XXVI Groningen.
- CASTIGLIONI E., COTTINI M. (a cura di), 1998 - *I resti botanici dalla necropoli di Via Tito Livio a Como*, Rivista archeologica dell'Antica Provincia e Diocesi di Como, pp. 127-135.
- DAL RI L., RIZZI G., 2005 - *Evidenze di viabilità antica in Alto Adige*, in Atti del convegno di studio Itinerari e Itineranti attraverso le Alpi dall'antichità all'alto medioevo, Studi Trentini di Scienze Storiche, sez. I, a. LXXXIV, 4, pp. 801-818.
- DAL RI L., RIZZI G., TECCHIATI U., 1999 - *Villa Dirce (Bressanone - BZ). Spunti per la composizione di un modello di casa retica*, in CIURLETTI G. & MARZATICO F. (a cura di), I Reti/Die Räter - Atti del Simposio - 23-25 settembre 1993, Castello di Stenico, Trento, pp. 62-76
- DAL RI L., RIZZI G., TECCHIATI U., 2003 - *Contributo alla conoscenza del neolitico e dell'eneolitico di Stufles (Bressanone)*, Studi Trentini di Scienze storiche, sez. I, LXXXII, 1, pp. 25-42.
- DAL RI L., TECCHIATI U., 1994 - *L'area megalitica e la statua-stele eneolitiche di Velturino - loc. Tanzgasse (BZ). Contributo alla storicizzazione delle statue stele dell'area atesina*, Notizie Archeologiche Bergomensi, 2, 1994, pp. 15-36.
- FELTRIN M., MARCONI S., PEZZO M.I., RIZZI ZORZI J., TECCHIATI U., 2008 - *Indagini dendrocronologiche su alcuni edifici dell'età del Ferro recentemente scavati a Stufles (Bressanone, Prov. Bolzano), Via Elvas 12 e 16. Campagne di scavo 2007 e 2008*, Annali del Museo Civico di Rovereto, 24, pp. 95-122.
- KIFFMANN R., 1958 - Illustriertes Bestimmungsbuch für Wiesen und Weidepflanzen des Mitteleuropäischen Flachlandes. Teil D. Doldenblütler (*Umbelliferae*); Teil E. Korbblütler (*Compositae*) und Kardengewächse (*Dipsacaceae*); Teil F. Sonstige Kräuter, Rudolf Kiffmann, Freising.
- KIFFMANN R., 1978 - Illustriertes Bestimmungsbuch für Wiesen und Weidepflanzen des Mitteleuropäischen Flachlandes. Teil A, Echte Gräser (*Gramineae*), Freising.

- KIFFMANN R., 1980 - Illustriertes Bestimmungsbuch für Wiesen und Weidepflanzen des Mitteleuropäischen Flachlandes. Teil B. Sauergräser (*Cyperaceae*), und Binsengewächse (*Juncaceae*) und sonstige Grasartpflanzen. - Rudolf Kiffmann, Freising.
- KIFFMANN R., 1987 - Illustriertes Bestimmungsbuch für Wiesen und Weidepflanzen des Mitteleuropäischen Flachlandes. Teil C. Schmetterlingsblütler (*Papilionatae*), Freising.
- KROLL H. & PASTERNAK R., (Eds.) 1992 - Res archaeobotanicae, International Workgroup for Palaeoethnobotany, Proceedings of the Nineth Symposium. Kiel, volume 1-2-3.
- MANGAFA M., KOTSAKIS K., (a cura di) 1996 - *A New Method for the Identification of Wild and Cultivated Charred Grape Seeds*, Journal of Archaeological Science, pp. 409-418.
- MARTIN A.C., BARKLEY W.D., 1961 - *Seed Identification Manual* University of California Press, Berkeley.
- TECCHIATI U., (c.s.) - *Dinamiche insediative e gestione del territorio in Alto Adige tra la fine del III e la fine del I millennio a.C.*, in DAL RI L. (a cura di), Atti del Convegno di Sluderno (BZ) sugli abitati d'altura e i sistemi insediativi nella regione alpina centrale nell'età del Bronzo e del Ferro, Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano-Alto Adige.
- ZOHARY D, HOPF M., 2000 - *Domestication of plants in the Old World*, New York, Oxford University Press.

Indirizzo degli autori:

Umberto Tecchiati - Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali di Bolzano - Alto Adige, Ufficio Beni Archeologici - Via A. Diaz, 8 - I-39100 Bolzano, Italia.

E-mail: umberto.tecchiati@provincia.bz.it

Patrizia Negri - Società Ricerche Archeologiche di G. Rizzi & Co. - Via Marconi, 8 - I-39042 Bressanone, Italia

E-mail: sra@rizziarcheologia.it - www.rizziarcheologia.it - www.paleopatologia.com
