



14. I focolari a ciottoli combusti del sito neolitico di S. Andrea a Travo (PC)

ALAIN BEECHING⁽¹⁾, SILVIA BRUNI⁽²⁾, SARA PESCIO⁽³⁾, LUCA TROMBINO⁽⁴⁾

Il noto sito del Neolitico recente di S. Andrea a Travo (Bernabò Brea *et alii* 1998-1999) ha restituito 23 focolari a ciottoli combusti (Beeching cds; Pescio *et alii* cds), in gran parte concentrati nella zona W dello scavo, più distante dal fiume, ad una relativa distanza dalle case principali (Fig.1). Tali strutture presentano numerosi elementi di rilevante interesse¹.

IL CONTESTO ARCHEOLOGICO E I CONFRONTI

I focolari sono sub-quadrangolari, lunghi da 1,50 a 2,70 m, larghi circa 1 m e sono costituiti da una fossa poco profonda che contiene alla base abbondante carbone, coperto da una concentrazione di ciottoli e un riempimento terroso sommitale. Alcuni hanno una forma a “8” che sembra risultare da due strutture accostate. Le pietre, da un centinaio a varie centinaia, sono di forma e litologia variabile, non corrispondenti ad una raccolta casuale nel vicino letto del Trebbia, ma legate a scelte intenzionali. Spesso esse presentano alterazioni da fuoco più o meno marcate che giungono fino alla frammentazione, ma non sono generalmente sconnesse, cosa che segnala l'assenza di manipolazioni o riutilizzi delle strutture.

Alcune sovrapposizioni tra più strutture e la posizione differenziata all'interno del suolo indicano la lunga durata dell'uso di queste strutture, ed una serie di 5 datazioni le scaglionano lungo tutto l'arco di vita del sito, tra il 4300 e il 3800 BC², mentre gli assi di orientamento sembrano suggerire due fasi principali.

⁽¹⁾ Université Lyon 2, Rue Raulin, 69365 Lyon Cedex 07, e-mail: alain.beeching@univ-lyon2.fr

⁽²⁾ Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Chimica, via Golgi 19, 20133 Milano; tel. 02/50314405, email: silvia.bruni@unimi.it

⁽³⁾ Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra, via Mangiagalli 34, 20133 Milano; email: pescio.sara@gmail.com

⁽⁴⁾ Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Scienze della Terra, via Mangiagalli 34, 20133 Milano; tel. 02/50315533, email: luca.trombino@unimi.it

¹ Questo lavoro sintetizza i testi, ancora inediti, presentati per gli atti della Riunione Scientifica IIPP in Emilia Romagna: Beeching cds e Pescio *et alii* cds, con l'intenzione di renderli disponibili per la discussione del presente convegno. Ad Alain Beeching si deve la parte sul contesto archeologico, i confronti e le conclusioni, a Sara Pescio, Luca Trombino e Silvia Bruni la parte sulle analisi. La traduzione del testo di Beeching è di Maria Bernabò Brea.

² US 104 (focolare 105) Hd-23016 : 5305 ± 26 BP, 4240 - 4040 BC cal. 2σ; US 90 (focolare 91) Hd-23013 : 5274 ± 25 BP, 4230 - 3990 BC cal. 2σ; US 84 (focolare 85) Hd-23015 : 5126 ± 25 BP, 3990 - 3800 BC cal. 2σ; US 301 (319) Lyon-8593 : 5420 ± 40 BP, 4352 - 4228 BC cal. 2σ; US 956 Lyon-8597 : 5355 ± 35 BP, 4324 - 4051 BC cal. 2σ.

Funzionamento e funzione

Le tracce del funzionamento dei focolari sono costituite dalle fessurazioni e rubefazioni che compaiono sul fondo e sulle pareti delle fosse e dalla quantità di carbone, in cui spesso si riconoscono i rami disposti lungo l'asse maggiore della struttura, indicativi anch'essi dell'assenza di perturbazione dopo il funzionamento. Ripetutamente (strutture US 99, 111-113, 272, 319, 320) le tracce di combustione e le pietre sono concentrate ad una estremità, suggerendo la posizione dell'area principale di fuoco. Il riempimento sommitale, indistinguibile dal suolo, non contiene che pochi e minuti frammenti ceramici, litici e faunistici, non pertinenti alla fase d'uso.

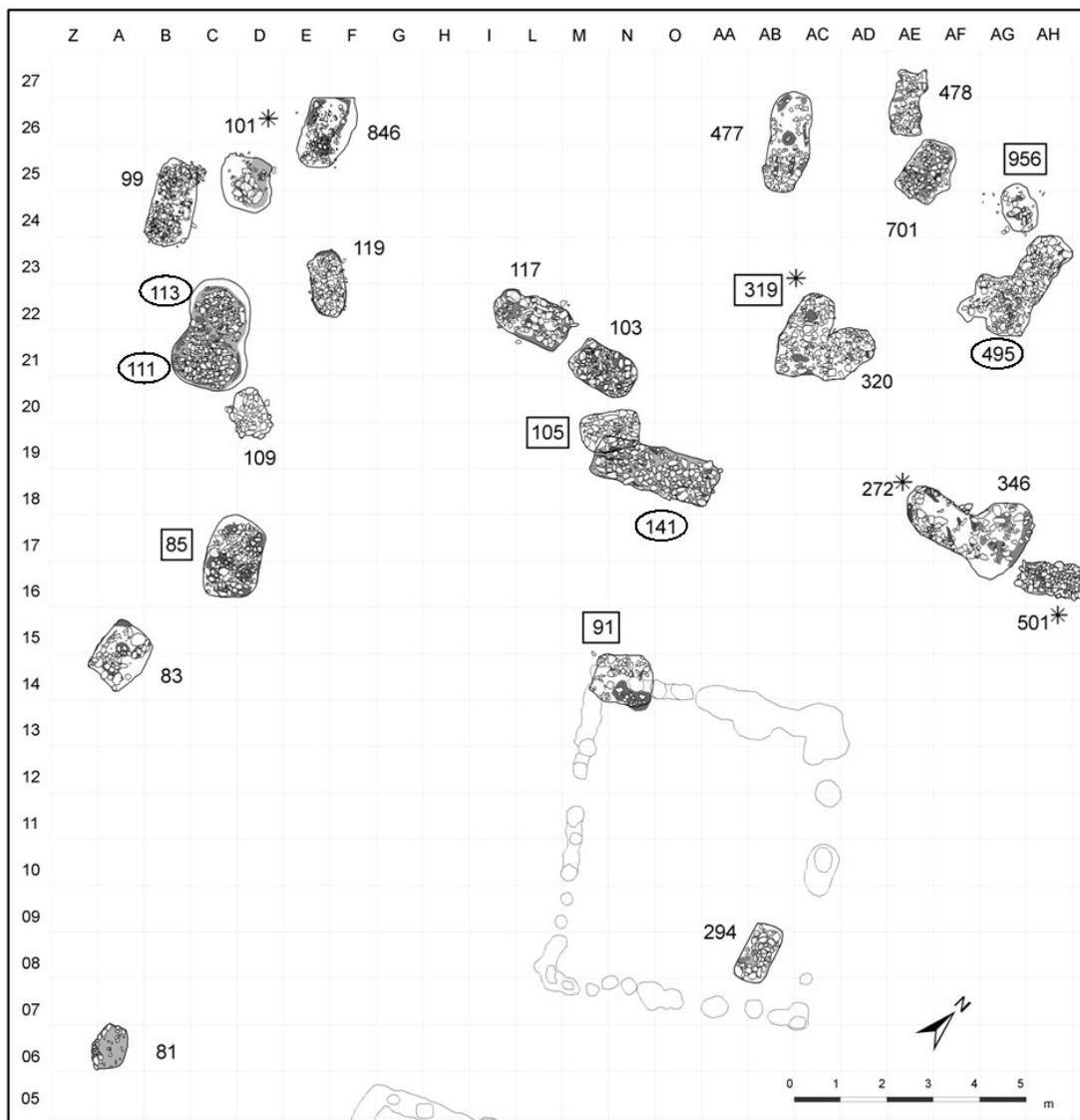


Fig. 1 – S. Andrea di Travo. Planimetria dell'area del villaggio in cui insistono i focolari a ciottoli combustibili. I numeri nel cerchio indicano le strutture analizzate, quelli nel quadrato le strutture datate, gli asterischi segnalano la presenza di stele.

Lo studio termometrico della struttura US 319 ha indicato che la temperatura raggiunta è tra 350° e 450° (Basso *et alii* 2000), compatibile con un forno a ciottoli a cottura soffocata, e le analisi sedimentologica e geochemica rivelano che la cottura di carni è la destinazione più probabile (*infra*). I dati suggeriscono dunque la reiterazione nel tempo di focolari di funzione alimentare, ciascuno dei quali è stato usato una sola volta.



Fig. 2 – La struttura US 272

Le strutture da fuoco a ciottoli combustibili sono note in numerosi siti italiani a partire dal Neolitico antico in avanti (Pessina, Tiné 2008, cap. 5.3; Beeching *cds*), compresi i siti VBQ emiliani, ma la disposizione e le caratteristiche di quelle di S. Andrea sono per certi aspetti peculiari. I confronti più precisi riguardano i contesti chasseani francesi, che hanno restituito molti casi di concentrazioni organizzate, come quelle spettacolari di Villeneuve-Tolosane (Vaquer *et alii* 2003; Gandelin 2011). Benché diversi per l'allineamento e la lunghezza, che può raggiungere i 10 metri, quei focolari presentano la stessa disposizione stratigrafica di quelli di Travo e lo stesso abbandono dopo un solo utilizzo. Tra gli altri casi che presentano allineamenti, indicativi di una funzione specifica, si possono citare i siti di Acilloux à Cournon-d'Auvergne (Muller-Pelletier 2010), Pont-du-Château (Pelletier *et alii* 2008), Martres-de-Veyre (Muller-Pelletier *et alii* 2008), Puy-de-Dôme. Molte strutture, quasi tutte circolari, sono nel grande sito su un terrazzo del Rodano di Gournier (Montélimar et Châteauneuf-du-Rhône, Drôme: Beeching *et alii* 2010); in un settore (Fortuneau – Zone E e F) un complesso funerario monumentale comprende una corona di strutture di combustione a ciottoli attorno a un raggruppamento centrale di tombe. Più a Sud un altro settore (Portes de Provence – Zona 5 : Treffort, Alix 2010) ha restituito 60 focolari a ciottoli organizzati in 7 batterie o allineamenti serrati, comprendenti da 7 a 13 strutture. Ma in Auvergne come a Gournier la forma circolare e il modo di funzionamento dei focolari differiscono da quelli del Tolosano e di Travo, poiché il fuoco sarebbe stato acceso sopra ai ciottoli e non sotto; potrebbe quindi trattarsi di destinazioni funzionali diverse.

La questione della durata del funzionamento è una delle chiavi interpretative fondamentali. Nel caso citato delle Portes de Provence gli autori deducono, dal rimontaggio di frammenti dei ciottoli da varie strutture contigue, una sequenza di utilizzo, che nega la stretta contemporaneità delle strutture;

ciò implica però anche l'apertura simultanea delle strutture, la cui vicinanza dimostra il rapporto tra esse. Sono dunque focolari in serie, mentre a Travo ogni struttura sembra a sé stante.

I focolari a lastre o stele

Tra i litotipi utilizzati compaiono soprattutto calcari e arenarie, oltre a rocce silicee e varie rocce metamorfiche. Nel corso del rimontaggio si sono inoltre osservati dei frammenti di lastre, in genere in rocce friabili e alterabili poco adatte a trasmettere calore, che era possibile rimontare completamente e presentavano forme particolari o tracce di lavorazione. Sette di esse, trovate in quattro focolari, appaiono particolarmente significative:

Focolare US 101. E' l'unico circolare (diam. 1 m), poco profondo; i tizzoni sono coperti da 84 pietre, le più grosse raggruppate al centro, spesso fessurate o scoppiate per il calore ma in connessione. Fra esse vi è un frammento di lastra in calcare arenaceo grigio-rossastro (cm 28 x 24 x 5,5) in cinque pezzi, con bordi regolarizzati e picchiettature sulle facce piane. Né la lavorazione né il litotipo sono compatibili con una macina (**Fig. 4**).

Focolare US 272. E' rettangolare poco profondo e ne taglia un'altro (US 346). Sopra i tizzoni erano 180 pietre, distribuite irregolarmente. Tra queste erano anche quattro lastre, due sole delle quali si sono potute identificare in pianta a posteriori, frammentate ma in connessione (**Fig. 2**).

- Lastra 1: di arenaria-quarzite, trapezoidale allungata, assottigliata ad un'estremità (cm 51 x 28 x 6-8, peso 13 kg). E' completa ma spezzata in 10 pezzi, su molti dei quali si notano tracce di colpi intenzionali. I bordi sono naturali, forse con lievi tracce di regolarizzazione. Le due facce sono lavorate, una con una estesa e regolare picchiettatura, che risparmia solo l'estremità più larga, mentre l'altra faccia presenta peculiari rilievi. A metà altezza il residuo di uno strato di roccia, modificato artificialmente, forma un rialzo verso i bordi; all'estremità più stretta vi è un tondo in rilievo molto regolare. Al centro della lastra si nota un punto colorato bruno (analisi non ancora effettuata). L'antropomorfismo del pezzo, col viso e le braccia, sembra indubbio (**Fig. 3.1**).

- Lastra 2. Arenaria fine, micacea, grigio-rossastra (cm 20x21x3,5-4). Originariamente triangolare ogivale, spezzata in 10 pezzi; manca una parte laterale. La forma è naturale ma modificata per picchiettatura e abrasione. La faccia meglio conservata presenta tracce di colore bruno (non ancora analizzate) (**Fig. 3.2**).

- Lastra 3. Arenaria fine, micacea, grigio-rossastra, alterata dal fuoco (cm 21,5x18x4,5). Incompleta, in 5 frammenti. Possibili tracce di regolarizzazione sull'estremità conservata (**Fig. 4.3**).

- Lastra 4. Arenaria-quarzite fine, grigia. Completa, in 3 frammenti (cm 40x22x6-7, peso 10 kg). E' subrettangolare con un'estremità a triangolo asimmetrico, ottenuta con alcuni stacchi; bordi naturali tranne alcuni punti. Una faccia mostra picchiettature regolari e una successiva levigatura parziale, sulla quale si notano le tracce di alcuni colpi e una macchia bruna centrale simile a quella della lastra 1. Non si può escludere un uso funzionale, ma colpisce l'analogia con la lastra 1 (**Fig. 4.4**).

Focolare US 319. Irregolarmente quadrangolare, ampio ca. m 2x1, intaccato marginalmente dal focolare US 320. Molte pietre, di cui 200 conservate, lo colmano irregolarmente, lasciando dei vuoti e una concentrazione di grosse pietre, tra cui è una piccola placca quadrangolare incompleta, in 3 pezzi, in arenaria fine, compatta, grigia (cm 22x20x3,5-4). Le due facce e i bordi, molto regolari, sembrano aver subito una leggera picchiettatura (**Fig. 4**).

Focolare US 501. Rettangolare ad angoli arrotondati, di m 1,50 x 0,80; conteneva abbondante carbone e 263 pietre, di cui molte frammentate in posto, più concentrate da una parte. Tra esse vi era una piccola placca quadrangolare quasi completa in arenaria fine rossastra (cm 29x16x3,5-4), con bordi regolarizzati e

superficie alterata dal fuoco (Fig. 4). La distribuzione del deposito carbonioso su una delle facce indica che la frammentazione e dispersione entro il focolare sono anteriori all'azione del fuoco.

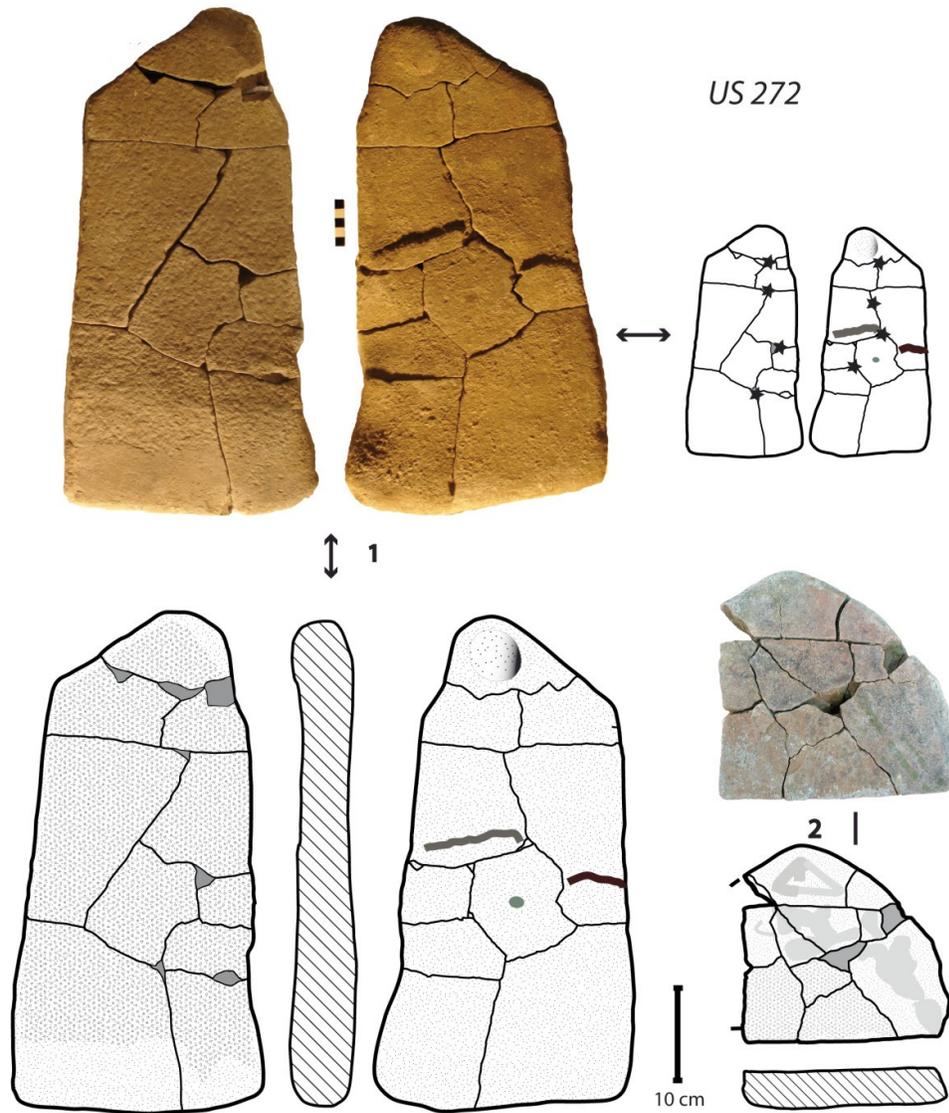


Fig. 3 – Stele dalla struttura 272 (n. 1 et 2). Le stelle indicato le tracce di impatto sulle due facce che hanno provocato le fratture della stele 1 . Le tracce colorate della stele 2 sono rese in grigio.

A giudicare dalla documentazione fotografica altre possibili lastre analoghe possono esser state in altri focolari (soprattutto nelle strutture US 117 e 141, ma le pietre non sono state conservate). Infine, una grossa lastra dello stesso tipo, senza tracce di lavorazione ma selezionata per la forma, è stata trovata in una buca di palo all'interno dell'edificio 2 (Bernabò Brea *et alii* 2013, fig. 5). Le lastre non corrispondono ad un unico tipo morfologico, ma sono state oggetto di una scelta dal

vicino letto del fiume oppure, nel caso di alcune arenarie, sono state prese 5-10 km più a monte.

Le stele : i possibili confronti

I confronti conducono verso le stele neolitiche della Provenza e della media valle del Rodano. In Provenza sono note piccole stele antropomorfe scolpite e incise (Gagnières, Granier 1963; D'Anna, Renault 2004), dei tipi «en borne» o a trapezio più o meno rettangolari o triangolari. Ma è la scoperta di sette stele dalla necropoli a tumuli di Château-Blanc à Ventabren (Bouches-du-Rhône) (Hasler 1998), in contesto tardi o post Chassey, a fornire i confronti più stretti. Le stele sono prive di incisioni, ma recano tracce di colore rosso (Walter *et alii* 1997); le forme, triangolari o trapezoidali allungate, e la dimensione, tra 40 e 90 cm, sono vicine agli esemplari di Travo.

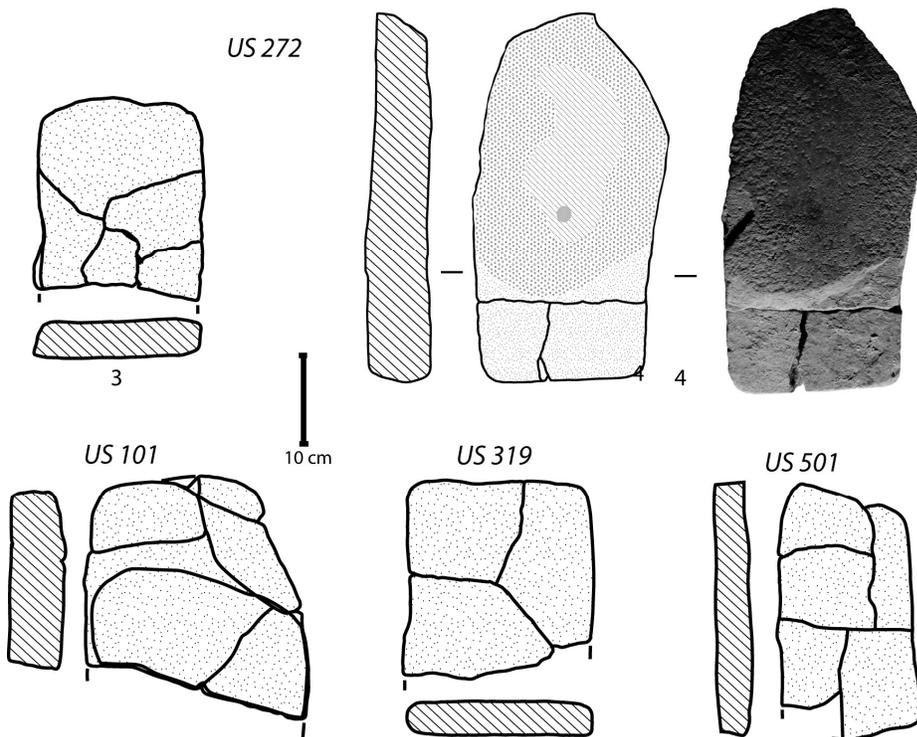


Fig. 4 – Le stele delle strutture US 101, 272 (3 e 4), 319 e 501.

Negli ultimi decenni, vari scavi nel dipartimento della Drôme (medio Rodano) hanno restituito casi comparabili inediti, in contesti Chasseani recenti: - una lastra triangolare in calcare arenaceo, assottigliata con un'accetta, di cm 60x30, nel sito funerario di Saint-Paul-Trois-Châteaux; - tre lastre in calcare marnoso frammentate, ad estremità arrotondate, di cui una triangolare, in una fossa del sito (non funerario) di Chanqueyras à Die; Ancora nella Drôme e ancora in contesto Chassey recente vi sono anche casi leggermente diversi : - la stele antropomorfa di Chabrillan «La Prairie»: un blocco a base triangolare e abbozzo di testa delineata da spalle (Saintot 1998);

- un possibile ciottolo a spalle lavorate a Montélimar-Le Gournier, in una fossa associata ad una sepoltura (Tchéremissinoff *et alii* 2010);

Benchè multiformi, questi casi convergono verso la definizione di una espressione simbolica alla fine dello Chasseano, cronologicamente in linea col caso di Travo.

In una direzione del tutto diversa, un altro confronto può esser fatto con l'ambiente Lengyel, che peraltro a Travo è richiamato sia da alcuni elementi ceramici che da tratti architettonici. A

Friebritz-Süd, in Bassa Austria, quattro tombe contengono blocchi o lastre in arenaria con tracce di lavorazione e, talora, colore rosso (Neugebauer-Maresch *et alii* 2002).

LE ANALISI

Le analisi micromorfologiche (Pescio *et alii* cds) svolte su alcune dei focolari scavati (US 200, 110 e 112) hanno permesso di determinare in maniera precisa le caratteristiche strutturali dei forni e gli effetti provocati dai processi che hanno interessato il suolo e le strutture in esso contenute dopo l'abbandono del sito.

Inoltre, le analisi mineralogiche (Basso *et alii* 2000) e, soprattutto, la quantificazione di alcuni elementi in tracce presenti all'interno del riempimento delle strutture di combustione (Pescio *et alii* cds) hanno consentito di ipotizzare il loro utilizzo per la cottura della carne.

Materiali e metodi

I campioni analizzati (numerati dall'1 al 5) provengono dal riempimento (US 493) della struttura di combustione US 495 (**Figg.5-6**). Essi sono stati raccolti in punti diversi all'interno della struttura stessa, a distanza regolare e seguendo due transetti immaginari che tagliano la struttura da nord a sud e da est ad ovest . Per ogni punto sono stati raccolti un campione superficiale (contrassegnato con la lettera A) ed un altro a pochi cm di profondità rispetto al primo (indicato dalla lettera B).

I campioni sono stati analizzati con il metodo della gascromatografia abbinata alla spettrometria di massa (GC-MS) per quantificare gli indicatori della presenza di grasso animale o vegetale (steroli) e *biomarker* dell'apporto di materiale fecale all'interno dei sedimenti (stanoli).

Per le analisi è stato utilizzato lo strumento Shimadzu GC-MS QP 5050A con spettrometro a quadrupolo operante ad impatto elettronico. L'estrazione della componente lipidica totale (TLE) presente all'interno del sedimento è stata effettuata trattando il campione con una soluzione 2:1 v/v di cloroformio e metanolo (Evershed, Bethell 1996; Evershed *et alii* 1997).

La separazione della frazione neutra da quella acida tramite l'utilizzo di apposite cartucce amminopropiliche Strata NH₂ (Bull *et alii* 1999, 2001; 2003) ha consentito una maggior facilità nell'individuazione dei componenti. I campioni, infine, sono stati derivatizzati con BSTFA (N,O-bis(trimetilsilil) trifluoroacetammide) con 1% di TMCS (trimetilclorosilano) (Simpson *et alii*, 1999), scelto come agente silanizzante, e 2,2,4-trimetilpentano (isottano) (Bull *et alii*, 1999). Ai fini di questo lavoro verranno riportati solo i risultati delle analisi in modalità SIM (modalità di ioni selezionati) della frazione neutra.

Per escludere eventuali contaminazioni non legate all'utilizzo del forno in esame sono stati analizzati 6 campioni di confronto, raccolti nel sito: 6 ANTR e 8 ANTR (dal livello antropico

esterno all'US 493), 7 STER (dal livello sterile alla base del livello antropico), US 328 (buca di palo), US 341 (riempimento di un pozzetto), US 955 (focolare) e LIV B (livello di colluvio).

Tab. I - Rapporti di abbondanza (a) e aree percentuali (b) dei principali stanoli e steroli

Campione	Descrizione	5 β - stanoli/stanoli ^(a)	Coprostanolo/5 β - stanoli ^(a)	Colesterolo ^(b)	Sitosterolo ^(b)
1 A	US 493	0,39	0,84	28,65	59,92
2 A_1	US 493	0,47	0,19	55,84	25,88
2 A_2	US 493	0,24	0,87	32,40	57,52
2 A_3	US 493	0,36	0,77	30,41	59,54
3 A	US 493	0,07	0,15	45,04	37,99
4 A	US 493	0,54	0,76	52,79	34,88
5 A_1	US 493	0,41	0,14	61,16	27,93
5 A_2	US 493	0,16	0,27	23,98	63,37
1 B	US 493	0,26	0,05	39,91	46,63
2B	US 493	0,24	0,37	55,75	33,37
3 B	US 493	0,51	0,50	48,57	38,89
4 B_1	US 493	0,11	0,32	37,31	50,13
4 B_2	US 493	0,14	0,49	26,57	63,52
4 B_3	US 493	0,17	0,57	28,76	60,43
5 B	US 493	0,05	0,37	39,92	47,00
6 ANTR	livello antropico esterno US 493	0,00	/	41,58	42,88
7 STER	livello sterile sotto livello ANTR	0,16	0,47	47,60	38,58
8 ANTR	livello antropico esterno US 493	0,02	0,12	50,69	50,30
US 328	buca di palo	0,15	0,62	28,51	55,34
US 341	riempimento pozzetto	0,07	0,52	38,99	50,78
US 955	focolare	0,17	0,48	28,77	58,25
LIV. B	livello di colluvio	0,44	0,92	29,01	61,29

Risultati

La tabella I riporta i dati relativi alla quantificazione degli indicatori trovati all'interno della struttura di combustione. Sono stati presi in considerazione i principali steroli e i relativi prodotti di riduzione, gli stanoli. In particolare, si noti che il calcolo dei rapporti di abbondanza tra i diversi composti è stato effettuato utilizzando i dati relativi alle aree assolute dei picchi ottenuti. Inoltre, sono state considerate anche le aree percentuali relative a colesterolo e sitosterolo, rispettivamente indicatori di grasso animale e vegetale all'interno dei suoli.

Discussione

Le analisi geochimiche effettuate sui campioni provenienti dall'US 493 hanno fornito informazioni chiave per ipotizzare un utilizzo dei forni per la cottura della carne.

I campioni 1 B, 2 A_1, 2 B, 3 B, 4 A e 5 A_1, che sono stati considerati rappresentativi delle strutture di combustione, uniscono due aspetti fondamentali: da un lato una buona percentuale di

colesterolo (indicatore di grasso animale), dall'altro un valore medio del rapporto 5 β -stanoli, rispetto agli stanoli, significativamente più elevato di quello dei campioni di confronto, ad indicare la presenza di tracce di materiale fecale all'interno del sedimento analizzato.

La presenza del colesterolo sarebbe dunque legata alla cottura di carne durante l'utilizzo del forno, mentre le tracce di materiale fecale, concentrato negli strati basali dei riempimenti dei forni, potrebbero essere indicatrici dell'utilizzo di tale materiale come innesco per l'accensione del forno o come combustibile, unitamente alla legna. Inoltre, nello specifico, lo sterco utilizzato sarebbe di provenienza da animali erbivori dato che i suddetti campioni (ad eccezione del 4 A) mostrano una percentuale di coprostanolo rispetto al totale dei 5 β -stanoli inferiore al 55%, soglia indicata Bull *et alii* (2001) come indicativa, se superata, di un apporto fecale da animali onnivori.

A conferma della validità dei *marker* utilizzati ci sono i confronti con i dati ottenuti dai campioni non appartenenti alla struttura di combustione studiata. Per esempio, l'analisi del campione LIV B, proveniente da un livello di colluvio prossimo alla attuale superficie di campagna, presenta anch'esso una percentuale significativa di 5 β -stanoli, ma rispetto a questi una percentuale di coprostanolo del 92%, a indicare un apporto di feci da onnivori, oltre a una percentuale di sitosterolo, doppia rispetto a quella del colesterolo, imputabile ad un contributo di materiale vegetale. Questi dati, molto diversi da quelli ottenuti dal riempimento dei forni, sono compatibili con un suolo probabilmente concimato in epoca recente.

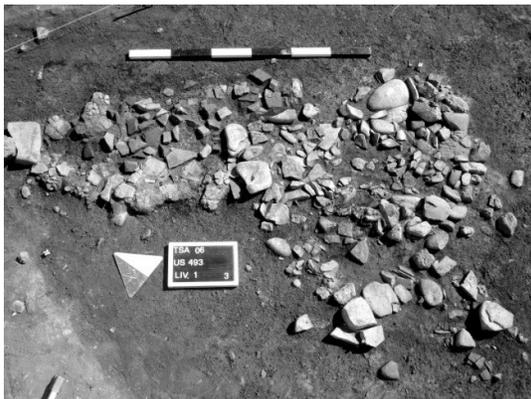


Fig. 5 _ Riempimento in ciottoli (US 493) della struttura US 495

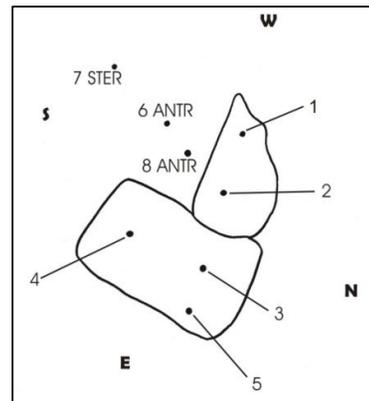


Fig. 6 _ Punti di prelievo dei campioni relativi all'US 493 e di alcuni campioni di confronto

Le informazioni ottenute dalle analisi geochimiche, dunque, suggeriscono che i forni studiati possano essere stati utilizzati per la cottura di carne; ciò è in accordo con il loro probabile uso in occasione di feste o cerimonie in una compenetrazione di attività pratiche e rituali come suggerito da Beeching (c.d.s). L'ipotesi di un utilizzo delle strutture di combustione per scopi artigianali, invece, risulta poco plausibile, in quanto analisi diffrattometriche e microanalitiche effettuate sui forni di S. Andrea hanno mostrato il raggiungimento di temperature inferiori a quelle necessarie per questo tipo di attività (Basso *et alii* 2000).

CONCLUSIONI

I focolari a ciottoli combusti rientrano in un tipo di struttura funzionale ben nota, ma le indagini effettuate a Travo portano importanti informazioni ulteriori. Le analisi dimostrano che si tratta di focolari per la cottura delle carni. Tuttavia il raggruppamento in una zona retrostante alle case grosso modo coeve e l'assenza di riutilizzi indicano una funzione che non sembra rientrare tra le attività domestiche. Le strutture sono state reiterate nel tempo, benché non si possa escludere che alcune abbiano funzionato contemporaneamente. Questi dati, insieme al quadro comparativo evocato, con identici focolari del mondo chasséano che funzionano in batteria, suggeriscono l'ipotesi di focolari culinari destinati a manifestazioni sociali collettive. Il rinvenimento, in questo contesto, di lastre litiche lavorate e almeno in qualche caso antropomorfe, non è senza significato. Questi oggetti possono aver avuto una funzione ideale (rappresentativa, simbolica, votiva...) che non siamo in grado di precisare. Sono stati probabilmente spezzati intenzionalmente e utilizzati nei focolari senza una effettiva necessità; vi si può dunque vedere una volontà di distruzione, per la quale i confronti stabiliti con vari contesti funerari potrebbero suggerire un'ipotesi già avanzata in altri casi (Gallay 2006, p. 157-163): che si tratti di rappresentazioni di defunti distrutte, dopo la loro funzione funeraria, entro focolari cerimoniali. Ipotesi evidentemente non dimostrabile, ma che si può proporre come spunto di riflessione.

Bibliografia

- BASSO E., BERNABÒ BREA M., CAIRO A., RICCARDI M.P. 2000, *Studio termometrico di strutture da fuoco di età neolitica (Travo – Piacenza)*, in Atti del I Congresso Nazionale di Archeometria, Verona, Pàtron Editore, Bologna, pp. 427-435.
- BEECHING A., cds, *Les structures à pierres chauffées et stèles de S. Andrea à Travo. Approche archéologique*, AttiIIPP XLV.
- BEECHING A., BROCHIER J. L. , CORDIER F. , BAUDAIS D., HENON PH., JALLET F., TREFFORT J.-M., RAYNAUD K. 2010, *Le Gournier: historique des recherches et présentation d'un «grand site» chasséen en vallée du Rhône*, in *ECONOMIE ET SOCIETE*, pp.187-205.
- BERNABÒ BREA M., BEECHING A., MAFFI M., SALVADEI L. 2013, *Prima dell'età del Rame: linee di continuità e di discontinuità con il Neolitico* , in DE MARINIS R.C., a c. di, *L'età del Rame . La Pianura Padana e le Alpi al tempo di Ötzi*, Catalogo della Mostra, Brescia, pp. 117-132.
- BERNABÒ BREA M., CASTAGNA D., OCCHI S. 1998-1999, *L'insediamento del Neolitico superiore a S. Andrea di Travo (Piacenza)*, Padusa XXXIV/XXXV, pp. 7-54.
- BULL I.D., BETANCOURT P.P., EVERSHERD R.P. 2001, *An Organic Geochemical Investigation of the Practice of Manuring at a Minoan Site on Pseira Island, Crete* Geoarcheology 16 (2), pp. 223-242.
- BULL I.D., ELHMMALI M.M., ROBERTS D.J., EVERSHERD R.P. 2003, *The Application of Steroidal Biomarkers to Track the Abandonment of a Roman Wastewater Course at the Agora (Athens, Greece)*, Archeometry 45, pp.149-161.

BULL I.D., SIMPSON I.A., DOCKRILL S.J., EVERSHERD R.P. 1999, *Organic geochemical evidence for the origin of ancient anthropogenic soil deposits at Tofts Ness, Sanday, Orkney*, *Organic Geochemistry* 30, pp. 535-556.

D'ANNA A., RENAULT S., GUENDON J.-L., MASSE J.-P., PINET L., WALTER P. 2004, *Stèles anthropomorphes néolithiques de Provence*, Catalogue du Musée Calvet d'Avignon.

ECONOMIE ET SOCIETE - BEECHING A., THIRAULT E., VITAL J., a c. di, *Economie et société à la fin de la Préhistoire & Actualité de la Recherche*, Actes VII^e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Lyon-Bron, 2006, DARA, 34, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Lyon.

EVERSHERD R.P., BETHELL P.H., REYNOLDS P.J., WALSH N.J. 1997, *5 β -Stigmastanol and Related 5 β -Stanols as Biomarkers of Manuring: Analysis of Modern Experimental Material and Assessment of the Archeological Potential*, *Journal of Archeological Science* 24, pp.485-495.

EVERSHERD R.P., BETHELL P.H. 1996, *Application of Multimolecular Biomarker Techniques to the Identification of Fecal Material in Archeological Soils and Sediments*, in (Orna, Ed.) *Archeological Chemistry: Organic, Inorganic and Biochemical Analysis*, American Chemical Society, Archeological Chemistry Symposium Series, pp. 157-172.

GAGNIERES S., GRANIER J. 1963, *Les stèles anthropomorphes du Musée Calvet d'Avignon*, *Gallia Préhistoire* 6, pp. 31-62.

GALLAY A., a c. di, 2006, *Des Alpes au Léman. Images de la Préhistoire* Infolio édit., Genève.

GANDELIN M. 2011, *Les enceintes chasséennes de Villeneuve-Tolosane et de Cugnaux dans leur contexte du Néolithique moyen européen*, *Archives d'Ecologie Préhistorique*, Toulouse.

HASLER A. 1998, *Les stèles de la nécropole tumulaire néolithique de Château Blanc (Ventabren, Bouches-du-Rhône)*, Actes du 2^e Colloque International sur la statuaire mégalithique, Saint-Pons-de-Thomières, 1997, *Archéologie en Languedoc*, 22, pp. 105-112.

MULLER-PELLETIER C., GEORJON C., MORIN J., PELLETIER D., 2008, *La zone foyère du Néolithique moyen de la rue du Lot aux Martres-de-Veyre (Puy-de-Dôme), premiers résultats*, Pré-actes 8^e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Marseille, p. 45.

MULLER-PELLETIER C., PELLETIER D., 2010, *Les structures de combustion à pierres chauffées du Néolithique moyen du site 1 des Acilloux (Cournon-d'Auvergne, Puy-de-Dôme)*, in *ECONOMIE ET SOCIETE*, pp. 305-315.

NEUGEBAUER-MARESCH CH., NEUGEBAUER J.-W., GROSZSCHMIDT K., RANDL U., SEEMANN R. 2002, *Die Gräbergruppe vom Beginn der Bemaltkeramik im Zentrum der Kreisgrabenanlage Friebritz-Süd, Niederösterreich*, *PA*, 37 (2001), pp. 187-253.

PELLETIER D., MULLER-PELLETIER C., ALIX PH., CAILLAT P., GATTO E., GEORJON C. 2008, *La zone foyère chasséenne de la ZAC de Champ Lamet (Pont-du-Château, Puy-de-Dôme): premiers résultats*. Pré-actes 8^e Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Marseille, p. 44.

PESCIO S., TROMBINO L., BRUNIS., cds, *Le strutture a ciottoli combusti di S. Andrea a Travo: approccio geoarcheologico*, *AttiIIPP XLV*.

PESSINA A., TINÉ V. 2008, *Archeologia del Neolitico. L'Italia tra VI e IV millennio a.C.*, Ed. Carocci, Roma.

SAINTOT S. 1998, *La dalle anthropomorphe chasséenne du site de «La Prairie» à Chabrillan (Drôme)*, Actes II^e Colloque International sur la statuaire mégalithique, Saint-Pons-de-Thomières, 1997, Archéologie en Languedoc, 22, pp. 113-118.

SIMPSON I.A., VAN BERGEN P.F., PERRET V., ELHMMALI M.M., ROBERTS D.J., EVERSHERD R.P. 1999, *Lipid biomarkers of manuring practice in relict anthropogenic soils* The Holocene 9 (2), pp. 223-229.

TCHEREMISSINOFF Y, ALIX PH., BRISOTTO V. FERBER F., SAINTOT S. 2010, *Une sépulture chasséenne et un dépôt symbolique annexe (?) à Montélimar (Drôme), Portes de Provence (Zone 5)* in *ECONOMIE ET SOCIETE*, pp. 223-236.

VAQUER J., GIRAUD J.-P., BAZALGUES S., GANDELIN M. 2003, *Les structures à pierres chauffées du Néolithique dans le Sud-Ouest de la France*, in F RERE-SAUTOT M.-C., a c. di, *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Ages des métaux*, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 2000, M. Mergoïl ed., Montagnac (Préhistoires, 9), pp.21-35.

WALTER P., LOUBOUTIN C., HASLER A. 1997, *Les stèles anthropomorphes de la Bastidonne, Trets (Bouches-du-Rhône) et l'usage de la couleur sur les stèles provençales de la fin du Néolithique* Antiquités Nationales, 29, pp. 27-34.