



20. Forme ceramiche e modalità di preparazione del cibo a base cerealicola nelle prime fasi della civiltà nuragica: teglie, tegami, spiane e coppe di cottura

FLORENCIA DEBANDI⁽¹⁾, DEMIS MURGIA⁽²⁾, GIUSEPPE PULITANI⁽³⁾

Gli scavi nel complesso archeologico di Tanca Manna⁴ a Nuoro hanno messo in luce, in un'area di circa 1000 mq., le capanne del villaggio attorno ad un nuraghe monotorre, databile alla Media età del Bronzo (Cattani et alii 2014). Le strutture abitative, discretamente conservate, hanno restituito diverse strutture e numerosi reperti attribuibili alla vita quotidiana e alla preparazione dei cibi. Durante la fase di valorizzazione del sito archeologico, posto all'interno di un parco urbano, si è deciso di intraprendere un progetto di archeologia sperimentale, sia sulla produzione ceramica, sia sul loro utilizzo per la preparazione del cibo, organizzato con sessioni di laboratorio con allievi e altri studiosi e impostato sui principi scientifici della sperimentazione. Le prove e gli altri momenti della riflessione sugli esperimenti sono stati trasformati in eventi rivolti al pubblico come occasione di divulgazione dei risultati del progetto di scavo e come strumento di comunicazione della vita nella preistoria.

Tra i reperti rinvenuti nello scavo la ceramica è la categoria più abbondante, seguita dall'ossidiana e da un discreto numero di macine e macinelli. Nella ceramica le fogge più diffuse, generalmente realizzate con un impasto molto grossolano e con una finitura abbastanza mediocre, sono le teglie e i tegami, rappresentati rispettivamente da 311 fr. nei tipi con fondo piano e pareti sia basse che medie (teglie) e da 66 fr. con pareti alte (tegami). Proprio l'elevato numero di occorrenze delle teglie, corrispondente ca. al 30 % dei reperti ceramici diagnostici, decisamente in contrasto con le produzioni di altri contesti protostorici peninsulari, ha indirizzato questo approfondimento.

Nonostante teglie e tegami siano avvicinati morfologicamente, nella classificazione della ceramica elaborata per lo scavo di Tanca Manna si è preferito adottare la distinzione tra le due

1 (1) Dipartimento di Storia Culture Civiltà, Università di Bologna, Piazza San Giovanni in Monte 2, 40124 Bologna; e-mail: florencia.debandi3@unibo.it

2 (2) via Macomer 7, Nuoro; e-mail: demis.murgia@gmail.com

3 (3) Via De Rossi 22, 00030 Colonna (Roma)

4 La sezione di Archeologia del Dipartimento di Storia Culture Civiltà dell'Università di Bologna e il Comune di Nuoro, Assessorato all'Ambiente, hanno intrapreso a partire dal 2012 un progetto di ricerca nel parco di Tanca Manna a Nuoro, dove è documentato un villaggio databile all'età del Bronzo (fasi BM2, BM3 e BR) con un nuraghe monotorre e diverse strutture di carattere residenziale. Lo scavo in concessione ministeriale è diretto dal prof. Maurizio Cattani.

categorie, stabilite in base all'altezza della parete ⁵. Secondo A. Depalmas teglie e tegami appartengono alla stessa categoria ed effettivamente come spesso avviene per altri recipienti potrebbero essere intercambiabili (Depalmas 2009). A nostro avviso tuttavia proprio le diverse dimensioni della parete indicano una precisa diversità funzionale, che si è voluto approfondire con questa ricerca, indicata soprattutto dalla capacità, dall'ipotetica tipologia del contenuto e dalla modalità d'uso. D'altra parte i contenitori a pareti alte (tegami), potrebbero diventare intercambiabili con le coppe di cottura (cfr. Di Gennaro, Depalmas 2011). Distinguendo le due categorie si potrebbe anche verificare un'evoluzione cronologica testimoniata dall'aumento delle presenze delle teglie che sembra marcare proprio il momento di esplosione della civiltà nuragica, in contrasto con la bassa percentuale nelle fasi precedenti. Il suggerimento necessita un approfondimento reso difficile dalla frequente edizione dei reperti senza parametri dimensionali.

Se si estendono le considerazioni sul repertorio ceramico della prima fase nuragica, a cui è attribuito il contesto di Tanca Manna, si può notare, a differenza di altre regioni della penisola, una scarsa varietà tipologica che si manterrà lungo tutto l'arco dell'età del Bronzo. La *facies* Sa Turricula si caratterizza per forme prive di articolazione, impugnature impostate con modelli semplici e decorazioni, pressoché assenti e limitate a bugne coniche, a pastiglie a disco applicato e a nervature in rilievo (Depalmas 2009, p.126). Il BM2 è poi caratterizzato dall'introduzione dei vasi a tesa interna e dei vasi a listello. Entrambi sono interpretati come bollitoi e al riguardo un'ipotesi prevede che l'espansione interna rappresenti una soluzione tecnica per impedire la fuoriuscita del liquido (Fadda 2004). I vasi a listello, testimoniati da diversi esemplari a Tanca Manna, richiedono un approfondimento che proprio per gli obiettivi che ci siamo prefissi in questa ricerca, sarà impostato con una verifica sperimentale.

Le fasi iniziali e centrali dell'età del Bronzo sono contrassegnate anche da una fiorente attività agricola (Costantini, Stancanelli 1994, Bakels 2002, Uccesu et al 2015a), che sfrutta la coltivazione cerealicola (Uccesu et al 2010) e inizia le produzioni intensive, in particolare viticoltura e olivicoltura (Uccesu et al 2015b). In relazione ad una nuova gestione delle risorse agricole durante le fasi dell'età del Bronzo, è probabile che si attivassero nuove pratiche nella preparazione dei cibi, strettamente collegate ad un aumento della produzione cerealicola.

Queste pratiche includono l'impiego di strumenti in pietra destinati alla trasformazione dei prodotti cerealicoli come macine, macinelli e pestelli, particolarmente frequenti nelle segnalazioni dei contesti domestici, e di strutture destinate alla cottura come i focolari, i forni e le piastre.

⁵ Come suggerito da F. Campus e V. Leonelli, su base esclusivamente morfometrica ed "escludendo gli altri criteri cronologici e funzionali", nelle teglie e tegami si riscontra uno stacco nella dimensione dell'altezza delle pareti in cui le prime hanno solitamente una altezza fino a 4 cm, mentre i secondi superano i 6 cm (Campus Leonelli 2000, p. 1). Questa differenza è documentata anche nel materiale rinvenuto a Tanca Manna, in cui nonostante l'altezza delle pareti sia senza discontinuità, si nota una frequenza maggiore di esemplari con pareti basse (3-4 cm). Va rilevato inoltre che le teglie hanno anche un trattamento della superficie piuttosto irregolare, a differenza dei tegami con pareti più alte che mostrano una superficie tendenzialmente più liscia.

Il contributo intende rappresentare il percorso di ricerca destinato ad approfondire le funzioni degli oggetti, degli strumenti e delle strutture associate (Recchia 2004), utili a ricostruire i processi produttivi, i sistemi di distribuzione e le modalità di consumo di particolari cibi nelle comunità dell'età del Bronzo, fino a leggere i comportamenti, le azioni e le scelte delle comunità antiche. I punti essenziali della ricerca mirano a:

- 1 - definire le "azioni" pratiche: come versare, attingere, manipolare il contenuto ecc, (talvolta comuni a più funzioni) necessarie per poter svolgere determinate attività.
- 2 - riconoscere le caratteristiche morfologiche dei vasi adatte a compiere tali azioni;
- 3 - individuare nei recipienti le funzioni generali, spesso multiformi e intercambiabili: conservare, consumare, cuocere, trasportare ecc.
- 4 - riprodurre e sperimentare i singoli dettagli di uso e motivazioni funzionali attraverso l'archeologia sperimentale.
- 5 - formulare ipotesi interpretative da sottoporre ad una verifica operativa e comparativa (confronto etnografico ed etnoarcheologico).

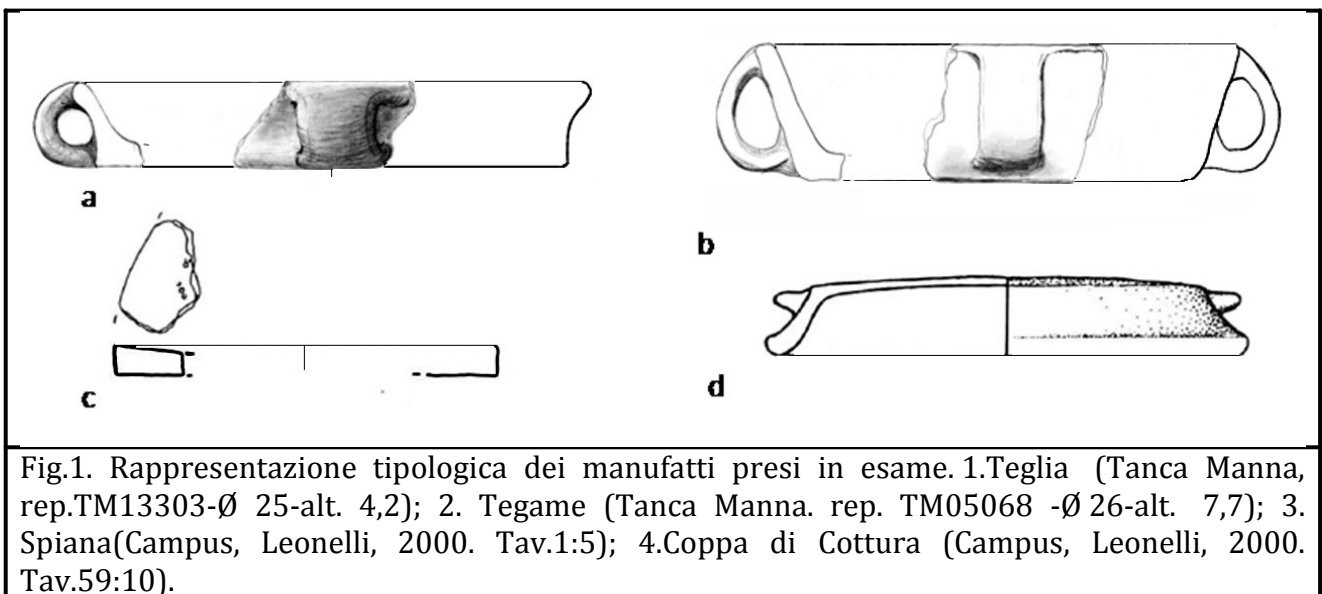


Fig.1. Rappresentazione tipologica dei manufatti presi in esame. 1.Teglia (Tanca Manna, rep.TM13303-Ø 25-alt. 4,2); 2. Tegame (Tanca Manna. rep. TM05068 -Ø 26-alt. 7,7); 3. Spiana(Campus, Leonelli, 2000. Tav.1:5); 4.Coppa di Cottura (Campus, Leonelli, 2000. Tav.59:10).

La classificazione tipologica mostra per le teglie una elevata variabilità per dimensione e per alcuni caratteri morfologici, mentre la struttura formale è piuttosto ripetuta e conservata a lungo nel tempo.

Tra i reperti ceramici rinvenuti a Tanca Manna (complessivamente ca. 1100 fr. diagnostici) figurano 311 teglie, 66 tegami, 3 spiane e 4 coppe di cottura. Questo materiale è stato analizzato attraverso alcuni parametri dando priorità agli elementi che possano modificare il loro funzionamento: altezza della parete; diametro; direzione della parete; presenza e posizione della impugnatura; morfologia del fondo; morfologia del orlo; impasto; decorazione.

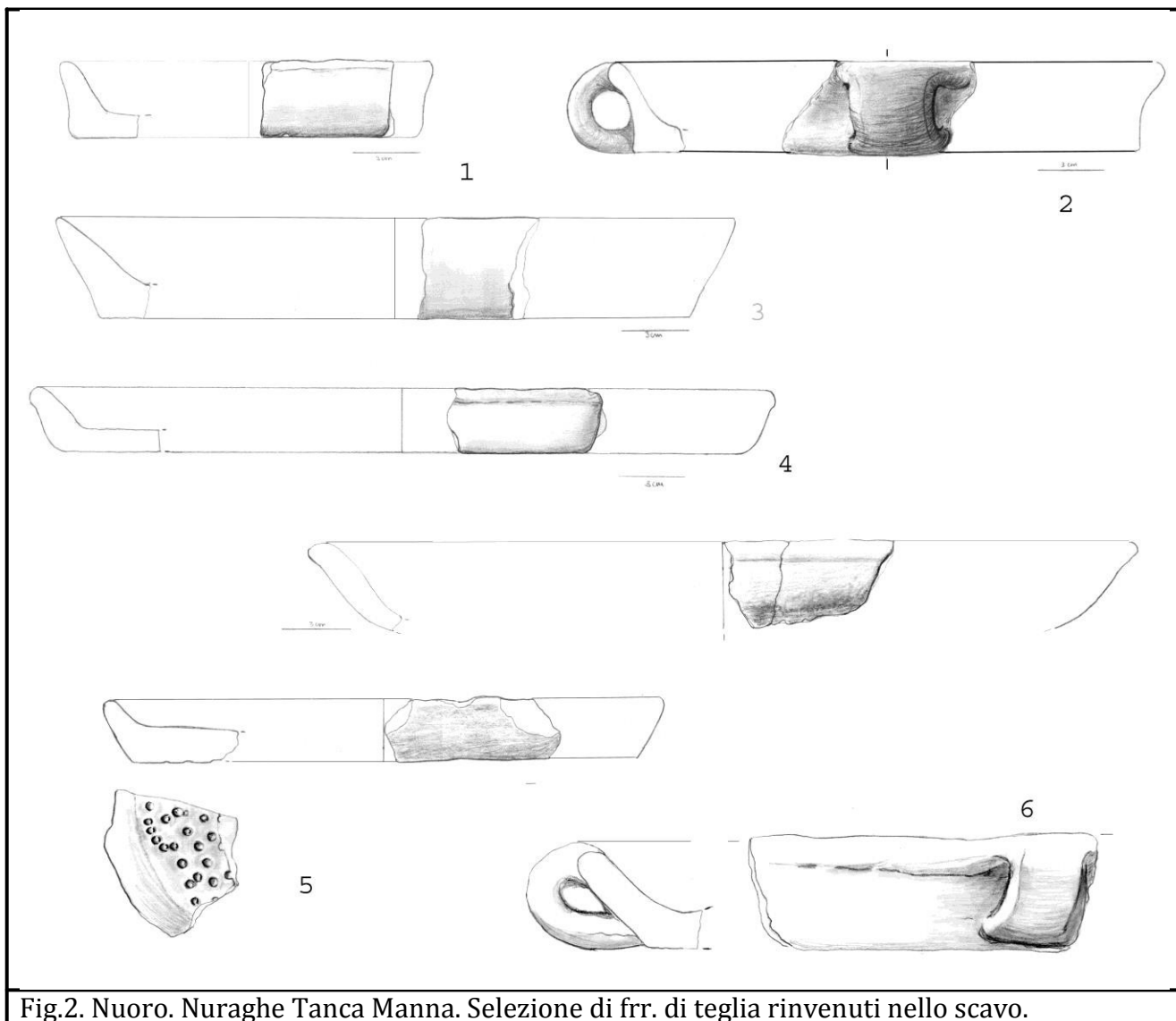


Fig.2. Nuoro. Nuraghe Tanca Manna. Selezione di fr. di teglia rinvenuti nello scavo.

Il gruppo delle teglie è il più numeroso ed è composto da recipienti di forma aperta con pareti basse (altezza della parete max. tra 2 e 5 cm), che possono avere un andamento da verticale a lievemente inclinato verso l'esterno. L'orlo può essere arrotondato, distinto verso l'esterno o sporgente a piccola tesa. Molti esemplari sono muniti di ansa a nastro ad anello, che nella maggioranza dei casi è impostata sull'orlo e raccordata al fondo del recipiente. La fattura di queste impugnature è di norma poco curata. A Tanca Manna non sono stati rinvenuti esemplari con presa a lingua rettangolari, generalmente impostati sull'orlo, che invece sembrano essere presenti nelle coppe di cottura (Fig.2).

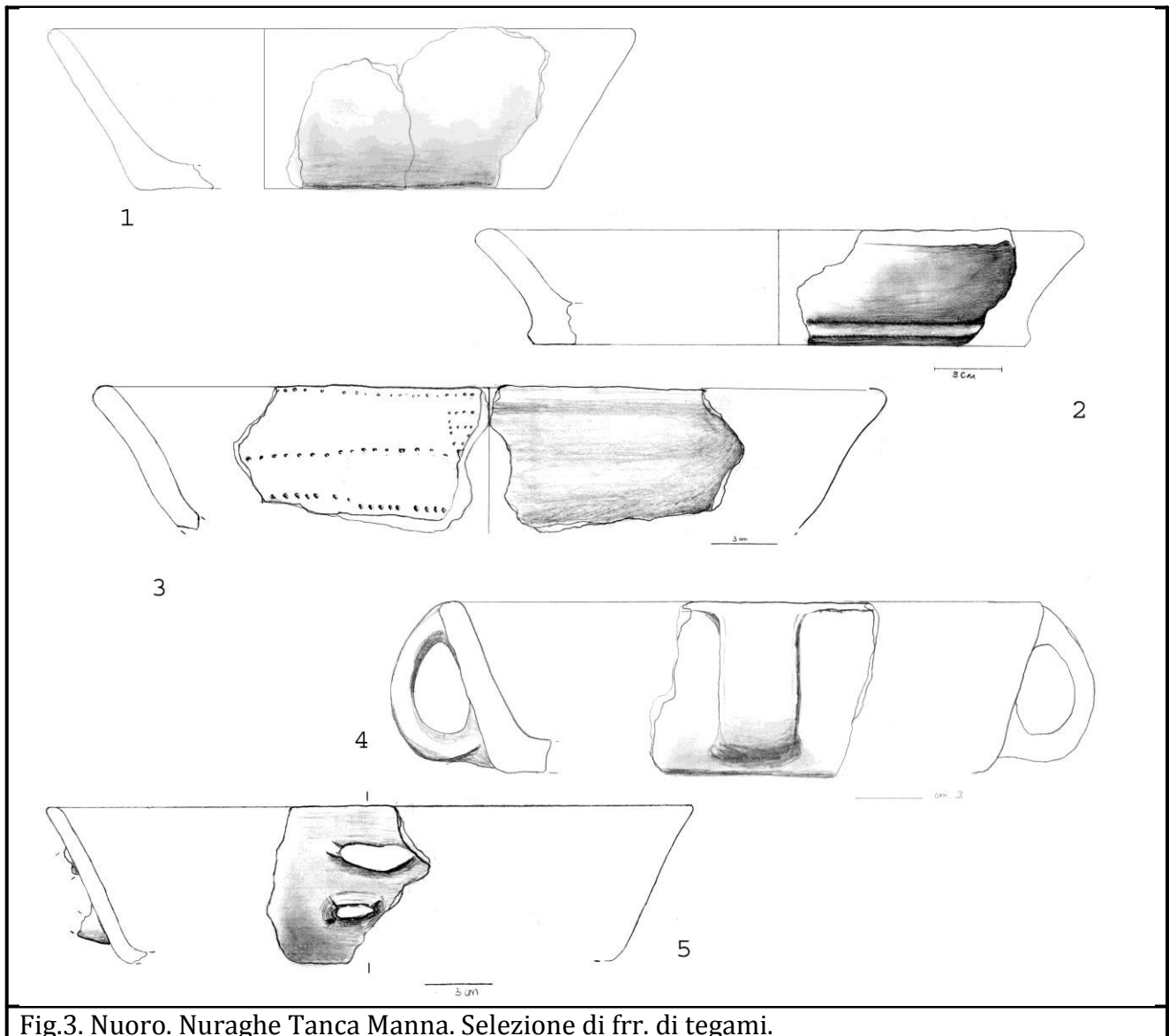


Fig.3. Nuoro. Nuraghe Tanca Manna. Selezione di fr. di tegami.

I tegami sono recipienti simili alle teglie, ma caratterizzati da pareti più alte (> di 5 cm). In questo manufatto l'andamento delle parete sembra tendenzialmente inclinato verso l'esterno con orlo arrotondato e talvolta leggermente estroflesso. La maggioranza degli esemplari presenta una o due anse a nastro impostata sulla parete del vaso piuttosto che sull'orlo. Alcuni esemplari presentano una rifinitura della superficie più curata rispetto alle teglie e talvolta trattata con una leggera steccatura. Rari sono a Tanca Manna i tegami decorati con impressioni a pettine, peraltro rinvenuti in contesti secondari, che per la presenza della decorazione potrebbero testimoniare una continuità del sito fino al BR (Fig.3).

Il numero esiguo delle spiane rinvenute a Tanca Manna, non permette uno studio approfondito. I fr. degli esemplari presente a Tanca Manna non sono decorati. Tuttavia in letteratura si osserva che molti di questi dischi piatti o poco incavati hanno di norma un spessore notevole e sono spesso caratterizzati dalla presenza di impronte di canestro o stuoia e talvolta di decorazione a punzone.

Per quanto riguarda le coppe di cottura, recipienti affini ai tegami ma anche assimilabili ai coperchi, distinti dai primi per un fondo convesso e talvolta per la presenza di fori, la loro identificazione nel materiale frammentato non sempre è agevole. Possono essere riconosciute solamente quando è presente una parte della curvatura della parte sommitale. In Sardegna il loro numero aumenta notevolmente durante il BR-BF, ma è evidente che già dal BM la loro presenza indichi l'adozione di specifici modi di cottura.

Per comprendere l'utilizzo delle manufatti a diverse dimensioni delle teglie si è deciso di replicare le diverse tipologie attraverso una sperimentazione avvenuta in varie occasioni tra 2013 e 2014 sul sito di Tanca Manna con il coordinamento di Pino Pulitani e con il coinvolgimento di studenti e dottorandi dell'Università di Bologna e di Sassari. La verifica sperimentale, registrata su schede compilate dai singoli partecipanti con dati misurabili (quantità, qualità e tempi) ed accompagnata da una frequente discussione operativa che permetteva di rispettare o meno la sequenza prestabilita delle azioni, ha verificato tutte le fasi operative relative alle teglie, dalla manifattura all'uso, fino a simulare un ipotetico riutilizzo o le condizioni di abbandono e l'inserimento nel deposito archeologico.

La sperimentazione sulle teglie è iniziata con la ricerca e l'identificazione di argille locali. In seguito si è proceduto alla manifattura di varie tipologie di teglie (soprattutto distinte dal punto di vista dimensionale), alla costruzione di un forno per la cottura della ceramica e alla costruzione di un forno per la cottura del pane. Al termine si è proceduto alla sperimentazione di diverse tipologie di cottura del pane o di altri impasti a base cerealicola con le teglie. A questa si è affiancata una sperimentazione della cottura degli stessi preparati con un coppa di cottura e con una spiana⁶.

1- Le argille utilizzate sono in parte provenienti dall'area circostante l'abitato dell'età del Bronzo, in parte da altre località a breve distanza (1-2 km) ed in parte nel comune di Dorgali (25 km ca.) dove è presente un'argilla di ottima qualità. Tutte contengono già naturalmente gli inclusi che sono documentati negli impasti ceramici, costituiti da clasti di granito. Il prelievo delle argille naturali ha previsto solo la selezione dimensionale dei clasti, eliminando quelli di dimensioni maggiori, ma non ha richiesto complesse procedure di essiccamento e macinatura (Fig.4a).

2- Nella preparazione dell'impasto, si è proceduto alla frantumazione delle zolle d'argilla e alla pestatura della massa di argilla con un palo di 15 cm di diam. aggiungendo acqua fino ad ottenere una miscela ritenuta "empiricamente" di buona qualità (Fig.4b). L'impasto è stato lasciato riposare per una notte, mentre il giorno successivo si è proceduto ad aggiungere inclusi di granito macinato (previamente cotto per facilitare la macinatura) e chamotte prodotta da argilla cotta macinata (Fig. 4c). L'impasto ottenuto dal punto di vista macroscopico aveva caratteristiche petrografiche simili a alla ceramica rinvenuta nello scavo.

⁶ La coppa di cottura e le spiane utilizzate non erano inserite nella sperimentazione ed erano state precedentemente realizzate da Pino Pulitani.



Fig.4. Archeologia sperimentale della manifattura delle teglie. a) frantumazione delle zolle d'argilla; b) pestatura della massa di argilla; c) macinatura della chamotte; d) realizzazione di una teglia.

3- Nella realizzazione delle teglie, sono stati presi come modelli alcuni dei reperti rinvenuti a Tanca Manna (Fig.4d) per riprodurre fedelmente dimensioni e morfologia, da esemplari di diametro contenuto (ca. 20 cm) ad altri di dimensioni maggiori (fino a 45 cm). Le teglie sono state modellate partendo di un disco piatto sulla quale si sono appoggiate le pareti con la tecnica del colombino o con bande di argilla alte alcuni cm. Una volta essiccate sono state levigate e successivamente lucidate con ciottoli piatti tondi garantendo così una maggiore impermeabilità del vaso. Il processo di essiccazione per motivi organizzativi è stato più rapido rispetto a quanto preventivato, ma non ha creato alcuna conseguenza nelle fasi di cottura e di uso.



Fig.5. Replica sperimentale dei forni in pietra. a) Inizio costruzione del forno; b) forno per la cottura della ceramica; c) forno per la cottura del pane; d) vista generale dei due forni.

4- La costruzione dei forni in pietra e argilla. Sono stati costruiti due forni in pietra a camera unica utilizzando pietre di risulta disponibili in prossimità del nuraghe. Il forno per la cottura della ceramica aveva un piano basale creato con una fossa ricoperta di pietre e una porta di accesso per alimentare il fuoco chiusa da una lastra di pietra (Fig.5a). E' stato costruito senza la chiusura della volta, in modo tale di poter caricare la ceramica dall'alto e parte del combustibile e dopo è stato chiuso con pietre e sigillato con argilla (Fig.5b). Il forno per la cottura del pane aveva un fondo piatto preparato con argilla e liscio in superficie, tale da far scorrere meglio oggetti o alimenti, mentre la parte in elevato inclusa la copertura è stata realizzata con grandi pietre, prevalentemente lastre (Fig.5c-d). La porta è stata realizzata sufficientemente ampia da far passare una grande teglia in cui collocare il pane. Anche l'apertura prevedeva una chiusura costituita da una lastra in pietra.

5- Cottura della ceramica. Dopo aver inserito all'interno del forno i vasi inframmezzati a combustibile (paglia, legni di piccole dimensioni) (Fig.6a) si è proceduto alla chiusura della volta utilizzando piccole pietre e sigillandola con argilla fino a chiudere progressivamente la sommità. Acceso il combustibile all'interno è iniziato il processo di cottura per un totale di ca. 5 ore, aggiungendo dall'imboccatura altro legname. Al termine il forno è stato chiuso completamente e si è atteso un lento e graduale raffreddamento. L'apertura del forno è avvenuta il giorno dopo (Fig.6b), (Fig.6c) con la maggioranza dei vasi estratti integri (Fig.6d).

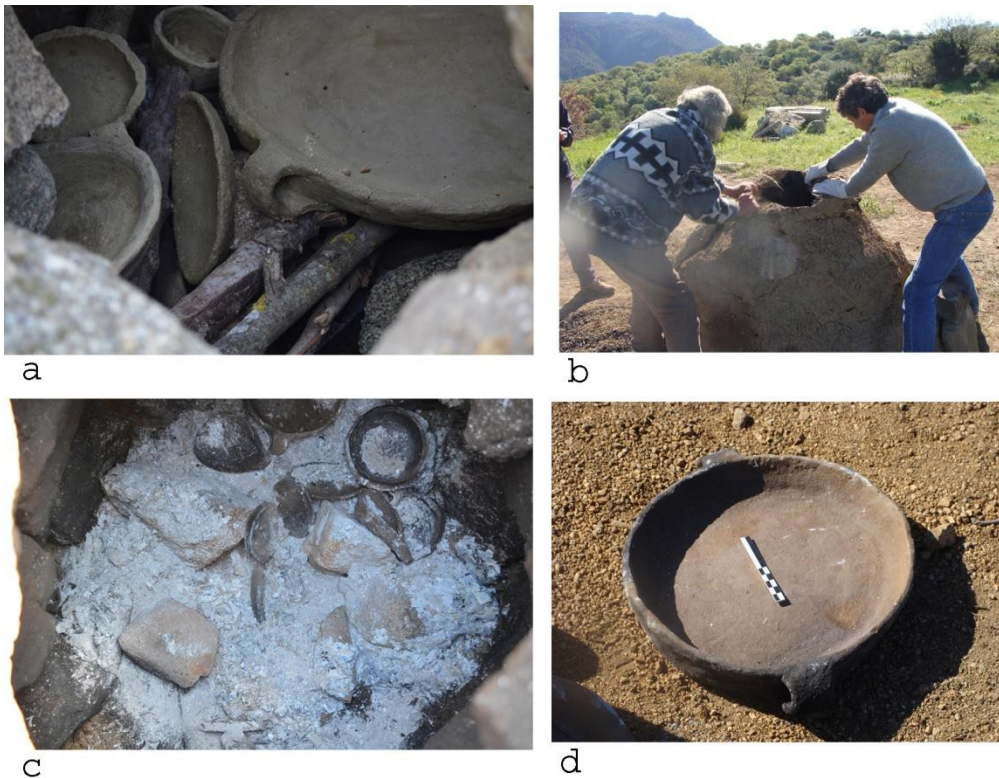


Fig.6. Cottura della ceramica. a) sistemazione della ceramica all'interno del forno; b) apertura del forno dopo la cottura; c) situazione interna al forno al momento dell'apertura; d) teglia dopo la cottura.

6- Preparazione di due impasti per pane: pastella semi-liquida e impasto lievitato. L'idea di due impasti era funzionale a due possibili tipi di utilizzo delle teglie per la cottura degli impasti farinacei: la pastella semi-liquida (farina di orzo e acqua) da cuocere direttamente sulle teglie precedentemente riscaldata a fuoco vivo su un focolare; impasto lievitato (farina di orzo, acqua e lievito madre) per la preparazione di pani da cuocere all'interno del forno. Per quanto riguarda i modelli di preparazione del pane ci sono scarse testimonianze archeologiche e numerose attestazioni etnografiche. Il rinvenimento, nel vano 12 del villaggio della prima età del ferro di Villanovaforru, di tre piccoli fr. di "pane" carbonizzato, caratterizzato da alveoli regolari di piccolo diametro sembrerebbe da ricondurre ad un pane non lievitato o semilievitato con un modesto processo di fermentazione della pasta (Cossu 2005, p. 56). Sui confronti etnografici si rimanda al lavoro di F. Di Gennaro e A. Depalmas, sui *tabuna* tunisini, nome utilizzato sia per il forno che per il prodotto di panificazione (Di Gennaro, Depalmas 2011) e alla ricca documentazione del pane tradizionale sardo.

7. Sono state sperimentate tre modalità di cottura.

a- La prima ha previsto la collocazione della teglia al di sopra di un focolare a fuoco vivo. Dopo aver riscaldato abbondantemente la teglia, si è proceduto a versare l'impasto semi-liquido fino a raggiungere uno spessore di circa 1 cm, che quasi immediatamente arrivava alla cottura. In questa sperimentazione si sono osservati particolari non efficaci, come la tendenza dell'impasto ad incollarsi al fondo rendendo difficile l'estrazione (Fig.7a) o viceversa assumendo un aspetto eccessivamente bruciato. Successive riflessioni hanno suggerito che per ovviare al primo problema poteva essere sufficiente una spalmata di grasso o strutto,

indirizzando la ricerca ad effettuare analisi gas-cromatografiche dedicate e ad approfondire le tecniche di trattamento e conservazione di questi prodotti.

b- Cottura all'interno del forno: il forno è stato riscaldato per circa 40 minuti, portandolo ad una temperatura posta tra 200 e 400 °C. Sono state rimosse le braci dalla parte centrale del forno, lasciandone solo una parte nel fondo del forno e si è proceduto alla cottura del pane lievitato. La prima infornata ha previsto che il pane fosse collocato direttamente a contatto con la superficie del forno: in questo caso la cottura è stata soddisfacente, ma resa in parte difficile dal calore eccessivo del piano del forno che tende a bruciarlo. Un seconda infornata ha previsto invece la posa del pane lievitato su una teglia (Fig.7b). Questa tecnica ha facilitato notevolmente la gestione del calore, impedendo un contatto diretto con il fondo del forno ed ha dato un risultato ottimale di cottura del pane in circa 35 minuti.

c- Una terza modalità ha utilizzato la coppa di cottura. Questa appoggiata capovolta su un piano precedentemente scaldato (una piastra di argilla) diventa un vero e proprio piccolo forno sotto al quale cuocere il pane lievitato. Il processo ha visto un preriscaldamento della piastra, l'inserimento del pane al di sotto della coppa di cottura, l'accumulo di braci e fuoco vivo attorno alla coppa di cottura. Questo procedimento ha ugualmente permesso la cottura del pane in circa mezz'ora (Fig.7d). Data la semplicità del sistema di cottura non si esclude che anche i grandi tegami potessero essere usati con la stessa modalità delle coppe di cottura. La forma è spesso avvicinata, testimoniata anche dalla presenza di anse contrapposte che facilitano il posizionamento e la rimozione al di sopra di un piano ad alta temperatura. Sulla base del suggerimento di A. Depalmas e F. Di Gennaro si è sperimentata anche la cottura di sottili dischi di impasto farinaceo posti sulla superficie esterna della coppa di cottura. In questo caso la cottura non ha avuto un esito ottimale, ma è probabile che non siano stati rispettati i corretti parametri di temperatura e gestione delle braci (fig. 7c)



a



b



c



d

Fig.7. Cottura del pane e degli altri prodotti a base di farina di cereali. a) Cottura dell'impasto semi-liquido in teglia; b) Cottura del pane su teglia in forno; c) Cottura sulle piastre con spiane e coppa di cottura e; d) Immagine del pane cotto una volta rimossa la coppa di cottura.

Conclusioni

Lo studio delle forme ceramiche in relazione alle modalità di preparazione del cibo a base cerealicola ha aggiunto alla classificazione tipologica un approccio sperimentale che permette di inquadrare più correttamente le funzioni dei vasi. Le tipologie scelte per la sperimentazione, tra le più diffuse nella produzione ceramica, sono quelle che si prestano alla preparazione di prodotti di panificazione e che possono essere utilizzate con diverse modalità. L'incrocio tra dati archeologici, dati etnografici e dati sperimentali ha permesso di iniziare un percorso di ricerca più attento al significato di dimensioni e particolari morfologici in quanto rappresentativi delle azioni che presumibilmente dovevano essere realizzate quotidianamente.

L'approccio sperimentale ha inoltre il vantaggio di poter comunicare meglio sia i dati archeologici rinvenuti nello scavo, sia i comportamenti e le abitudini delle comunità preistoriche, difficili da rappresentare nelle forme tradizionali della comunicazione. Consapevoli che il percorso sia ancora lungo prima di ottenere validi risultati, si ritiene che il miglior modo sia quello di offrire al dibattito scientifico le prove e i documenti registrati con l'archeologia sperimentale. Sono talmente numerosi gli appunti, i riferimenti agli oggetti (soprattutto in legno e pelle) che potevano integrare la funzionalità nell'uso di teglie, tegami, spiane e coppe di cottura, che inevitabilmente dovranno aprire nuovi capitoli della ricerca.

Bibliografia

- BAGELLA S., DEPALMAS A., MANUNZA M.R., MARRAS G., SEBIS S., 2000, *Forme vascolari dell'età del Bronzo in Sardegna* in C. OCCHI GENICK D. (a cura di), *Criteri di nomenclatura e di terminologia inerente alla definizione delle forme vascolari del Neolitico/Eneolitico e del Bronzo/Ferro*, Atti del Congresso di Lido di Camaiore, 26-29 Marzo 1998, Volume II, Firenze, 1999, p. 513-525.
- BAKELS C. 2002, Plant remains from Sardinia, Italy, with notes on barley and grape, *Vegetation History & Archaeobotany* 11, pp. 3-8.
- CATTANI M., DEBANDI F., FIORINI A., MURGIA D. 2014, *Lo scavo archeologico del Nuraghe Tanca Manna (Nuoro). Relazione preliminare delle campagne 2013-2014*, Ipotesi di Preistoria, vol. 6, pp. 171-194.
- COSTANTINI, L., STANCANELLI, M. 1994, La preistoria agricola dell'Italia centro-meridionale. Il contributo delle indagini archeobotaniche. *Origini* 18, 149-244
- CAMPUS F., LEONELLI V. 2000, *La tipologia della ceramica nuragica. Il materiale edito*, Viterbo: Betta Gamma Editrice.
- CATTANI M., DEBANDI F., FIORINI A., MURGIA D. 2014. *Lo scavo archeologico del Nuraghe Tanca Manna (Nuoro). Relazione preliminare delle campagne 2013-2014*. IpoTESI di Preistoria, v. 6, p. 171-194.
- CATTANI M., DEBANDI F., MURGIA D. 2014, *Tanca Manna, Nuoro (NU)*, *Notiziario di Preistoria e Protostoria*, IV. Neolitico ed età dei Metalli, Sardegna e Sicilia, pp. 87-89.
- Cossu T. 2005, *Il pane in Sardegna dalla preistoria all'età romana*, in AA.VV. *Pani. Tradizione e prospettive in Sardegna*, Sassari, pp. 52-59.
- DEPALMAS A. 1989, *La Cultura di Monte Claro: considerazioni e aspetti tipologici*, *Antichità sarde*, Vol. 2, pp. 5-62.
- DEPALMAS A. 2005, *Alcune osservazioni su articolazioni e indicatori cronologici del Bronzo Medio* La Civiltà Nuragica, Nuove Acquisizioni, Atti del Congresso (Senorbì, 14-16 dicembre 2000), pp. 129-142, tavv. 217-224.

DEPALMAS A. 2009, *Il Bronzo Medio della Sardegna*, La preistoria e la protostoria della Sardegna, XLIV RSIIPP, Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Volume I - Relazioni, Firenze, pp. 123-160.

DI GENNARO F., DEPALMAS A. 2011, *Forni, teglie e piastre fittili per la cottura: aspetti formali e funzionali in contesti archeologici ed etnografici*, in F.Lugli, A. Stoppiello, S. Biagetti eds. Atti del 4° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Roma, 17-19 maggio 2006, Oxford: Archaeopress, pp. 56-61.

FADDA M.A. 20, *Cibi sardi. Tipologia dei contenitori e metodi di cottura* in L'alimentazione nell'Italia Antica, Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

MELIS M.G. 2000, *L'età del rame in Sardegna. Origine ed evoluzione degli aspetti autoctoni*, Villanova Monteleone.

ORTU G. G. 2000 *Agricoltura di Sardegna*, riedizione del volume di Andrea Manca Dell'Arca, Napoli, Vincenzo Orsino, 1780, Nuoro : Ilisso

RECCHIA G. 2004, *Funzione e uso in L'età del bronzo recente in Italia*, Atti del Congresso Nazionale di Lido di Camaiore, 26-29 ottobre 2000, Viareggio, pp.255-262.

UCCHESU M, PEÑA-CHOCARRO L., TANDA G., PAGLIETTI G. 2010, *Agriculture in the Bronze Age in Sardinia: The case of Grotta Monte Meana (Santadi)*, 15th Conference of the International Workgroup for Palaeoethnobotany, Germany, May 31 - June 5, 2010, poster

UCCHESU M., PENA-CHOCARRO L., SABATO D., TANDA G. 2015a, *Bronze Age subsistence in Sardinia, Italy: cultivated plants and wild resources*, *Veget Hist Archaeobot* (2015) 24, pp. 343–355

UCCHESU M, ORRU` M, GRILLO O, VENORA G, USAI A, SERRELI PF, BACCHETTA G. 2015b. *Earliest evidence of a primitive cultivar of Vitis vinifera L. during the Bronze Age in Sardinia (Italy)*. *Veget Hist Archaeobot*. 2015, 24, pp 587-600.

WETTERSTROM W. 1987, *A preliminary report on the plant remains from Nuraghe Toscono*, in MICHELS J.W., WEBSTER G.S. (eds). *Studies in Nuragic archaeology, village excavations at Nuraghe Urpes and Nuraghe Toscono in west-central Sardinia*, BAR, Intr. Series 373, pp 93-103.

RIASSUNTO - FORME CERAMICHE E MODALITÀ DI PREPARAZIONE DEL CIBO A BASE CEREALICOLA NELLE PRIME FASI DELLA CIVILTÀ NURAGICA (BM) - Le ricerche presso il nuraghe Tanca Manna a Nuoro hanno rappresentato l'occasione per approfondire lo studio delle forme ceramiche in chiave funzionale con particolare riferimento alle modalità di preparazione del cibo a base cerealicola. L'approccio sperimentale applicato oltre alla classificazione tipologica appare come il metodo più idoneo per approfondire le funzioni dei vasi, le azioni e le opzioni effettuate dalle comunità dell'età del Bronzo. In particolare la sperimentazione è risultata efficace per le tipologie selezionate per la sperimentazione (teglie, coppe e spiane), tra le più diffuse nella produzione ceramica, che dovevano essere destinate alla preparazione dei prodotti di panificazione. L'approccio sperimentale è stato inoltre scelto come strumento di comunicazione e divulgazione al pubblico ottenendo risultati inaspettati come partecipazione e come efficacia nella trasmissione culturale.

SUMMARY - POTTERY TYPES AND FOOD PROCESSING AT THE DAWN OF NURAGIC CULTURE (BM) - The research project at the nuraghe Tanca Manna (Nuoro) has been extended with the study of functions of ancient pottery with particular reference to the food processing, based on cereals products. The experimental approach increases the traditional typological classification and allows researchers to go in depth with the ancient use of vessels and with the actions of a Bronze Age community. In particular, the project of experimental archaeology at the first step,

selecting baking pans and cooking mugs, was of extreme success evaluating the procedure in baking bread and similar products. Experimental archaeology becomes a real and valid tool and for a scientific communication of prehistory among others, particularly telling in involving people.

Lista delle illustrazioni

Fig.1. Rappresentazione tipologica dei manufatti presi in esame. 1.Teglia (Tanca Manna, rep.TM13303-Ø 25-alt. 4,2); 2. Tegame (Tanca Manna. rep. TM05068 -Ø 26-alt. 7,7); 3. Spiana (Campus, Leonelli, 2000. Tav.1:5); 4.Coppa di Cottura (Campus, Leonelli, 2000. Tav.59:10).

Fig.2. Nuoro. Nuraghe Tanca Manna. Selezione di fr. di teglia rinvenuti nello scavo.

Fig.3. Nuoro. Nuraghe Tanca Manna. Selezione di fr. di tegami.

Fig.4. Archeologia sperimentale della manifattura delle teglie. a) frantumazione delle zolle d'argilla; b) pestatura della massa di argilla; c) macinatura della chamotte; d) realizzazione di una teglia.

Fig.5. Replica sperimentale dei forni in pietra. a) Inizio costruzione del forno; b) forno per la cottura della ceramica; c) forno per la cottura del pane; d) vista generale dei due forni.

Fig.6. Cottura della ceramica. a) sistemazione della ceramica all'interno del forno; b) apertura del forno dopo la cottura; c) situazione interna al forno al momento dell'apertura; d) teglia dopo la cottura.

Fig.7. Cottura del pane e degli altri prodotti a base di farina di cereali. a) Cottura dell'impasto semi-liquido in teglia; b) Cottura del pane su teglia in forno; c) Cottura sulle piastre con spiane e coppa di cottura; d) Immagine del pane cotto una volta rimossa la coppa di cottura.