



USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO

Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

a cura di Maria Grazia Melis



Dipartimento di Scienze Umanistiche
e dell'Antichità



UMR 6636
Aix en Provence



Comune di Usini



Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



C.I.A.I.M.O.
Centro interdipartimentale
per l'archeologia delle isole
del Mediterraneo occidentale
Università degli Studi di Sassari



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI
Soprintendenza Archeologica
per le Province di Sassari e Nuoro



Dipartimento di Scienze Umanistiche
e dell'Antichità
Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



UMR 6636
Aix en Provence



Comune di Usini



Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



C.I.A.I.M.O.
Centro Interdipartimentale
per l'Archeologia delle Isole
del Mediterraneo Occidentale
Università degli Studi di Sassari



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Soprintendenza Archeologica
per le Province di Sassari e Nuoro

USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO

Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

a cura di
Maria Grazia Melis

Carlo Delfino Editore
Sassari 2010

Progetto scientifico
Maria Grazia Melis - Università di Sassari

Progetto editoriale
Maria Grazia Melis - Università di Sassari

Coordinamento del progetto
Maria Grazia Melis – Università di Sassari

Direzione scientifica dell'équipe francese
André D'Anna – Lampea, UMR UMR 6636 – Aix en Provence

Allestimento grafico: Luca Doro

Correzione bozze: Ramona Cappai, Laura Manca, Maria Grazia Melis

Revisione traduzioni riassunti: Ramona Cappai, Guillaume Robin, Fabio Serchisu, Florian Soula

Autori delle foto: Ramona Cappai, Luca Doro, Simona Faedda, Gianfranco Ghiani, Laura Manca, Maria Grazia Melis, Stefania Piras, Guillaume Robin, Florian Soula

Autori dei disegni: Ramona Cappai, Carmen Delogu, Luca Doro, Simona Faedda, Gianfranco Ghiani, Gianmario Lai, Laura Manca, Stefania Piras, Guillaume Robin, Florian Soula

In copertina

S'Elighe Entosu: in primo piano la valle del Riu Mannu vista dalla domus de janas VI; testa di statua in marmo, frammento ceramico campaniforme e punta di freccia in selce dalla domus de janas III; frammento ceramico con iscrizione dalla necropoli romana

in quarta di copertina

Il vano principale della domus de janas V di S'Elighe Entosu

Il progetto è stato realizzato con il contributo dell'Amministrazione comunale di Usini e dell'Università italo-francese

Finito di stampare presso Carlo Delfino Editore

Sassari 2010

ISBN 978-88-7138-585-3

Gli oggetti d'ornamento in conchiglia

LAURA MANCA*

RÉSUMÉ – LES OBJETS DE PARURE EN COQUILLAGE

Nous présentons ici les objets de parure en matière dure animale découverts dans la tombe III de la nécropole à domus de janas de S'Elighe Entosu. Ces artefacts, probablement attribuables à la phase Campaniforme, ont été retrouvés sur les bords externes du dromos, dans l'US 0. Nous proposons une lecture morpho-typologique et technologique dont l'association révèle des indices sur les caractéristiques techniques de production propres aux communautés Campaniformes de l'île, comparables à celles déjà constatées par les études d'autres contextes européens. Le classement de ces objets dans un cadre plus large permet d'isoler la lecture de l'ensemble et d'avancer quelques hypothèses sur les premières phases de la séquence de la sélection des matières premières, étroitement liée aux choix des techniques de production.

SUMMARY – THE SHELL ORNAMENTS OBJECTS

We present the ornaments that were made on hard animals materials found in the tomb III domus de Janas necropolis of S'Elighe Entosu. Most likely attributable to the Bell Beaker phase, these were found in the outer sides of the dromos, into the SU 0. This study proposes a morpho-typological and technological reading whose association reveals clues about the characteristics of the island Bell Beaker communities' own production technique, similar to those already found in studies of other European contexts. The grading of the artefacts within an isolated context allows a broader reading of the whole, allowing progression of some hypotheses on the early stages of the operating sequence for the selection of raw material, closely linked to the choices of production techniques.

Parole chiave: Sardegna, Campaniforme, domus de janas, oggetti d'ornamento, conchiglia

Key words: Sardinia, Bell Beaker, domus de janas, ornaments objects, shell

INTRODUZIONE

Le comunità preistoriche sarde hanno sfruttato svariate materie prime per la fabbricazione di diversi tipi di oggetti di *parure* tra le quali si distingue la materia dura animale. In particolare l'impiego di conchiglie è sempre stato frequente e perdura fino all'età nuragica, in cui se ne riscontra un uso ancora abbastanza diffuso. In linea di massima gli elementi d'ornamento sono stati sovente analizzati secondo le loro peculiarità tipo-morfologiche. Troppo spesso sono stati trascurati sia gli aspetti tecnologici, sia quelli funzionali che, completando il panorama con osservazioni di ordine socio-economico e culturale, forniscono un quadro decisamente più completo della fase cronologica esaminata e del contesto di rinvenimento.

Nel presente studio la metodologia applicata ha previsto l'analisi integrata morfo-tecnofunzionale con l'obiettivo di provvedere ad una

caratterizzazione puntuale dei manufatti sotto i diversi aspetti. Ciò ha permesso di argomentare le problematiche concernenti il ruolo che questo tipo di reperti ha giocato nelle società antiche e ha fornito nuovi spunti di riflessione. Oltre alla contestualizzazione dei reperti oggetto di studio in chiave morfo-tipologica, assumono quindi particolare rilievo le osservazioni sui metodi di produzione, sulla ricostruzione delle sequenze operative di trasformazione e di consumo dei manufatti. Analisi di questo tipo sono state effettuate solo di recente e in un unico caso, limitato per ora ai soli aspetti tecnologici, applicate agli oggetti di *parure* in materia dura animale provenienti da contesti sardi della prima età del rame (Manca cds).

Il contesto di rinvenimento

Le indagini archeologiche nel territorio di Usini, coordinate dal 2006 dalla prof.ssa Melis e svolte in collaborazione con il Lampea di Aix en Pro-

* LAMPEA, UMR 6636, Université de Provence-CNRS-MCC-IRD, MMSH, 5 rue du Château de l'Horloge, BP 13094 Aix-en-Provence cedex 2; LaPaRS (Laboratorio di Preistoria e Archeologia Sperimentale), Dipartimento di Scienze Umanistiche e dell'Antichità, Piazza Conte di Moriana 8, 07100 Sassari; laurarch78@gmail.com

vence, hanno portato, tra le altre cose, all'analisi del territorio in cui si inserisce la necropoli neolitica e allo scavo di due tombe, la III e la IV, ancora in corso.

La totalità degli oggetti di *parure* qui presentati è stata rinvenuta nell'US 0 della tomba III (in tutto il suo spessore, sia nel livello iniziale che in quello finale). Questa occupava il dromos, i lati esterni a SW e SE, NW e NE del dromos e la porzione antistante. Nella tomba, già svuotata in antico, si conservava in piccola parte il deposito nel dromos; sia qui che nella parte esterna sono stati rinvenuti esigui frammenti ceramici e litici di varia attribuzione cronologico-culturale. Non è stato possibile determinare il momento in cui è avvenuto lo svuotamento della tomba, si segnalano comunque la presenza nella stessa unità stratigrafica di manufatti moderni e la sua frequentazione in epoca punica e romana; successivamente la sepoltura dovette essere svuotata completamente (Melis, Le campagne di scavo, in questo volume).

I pochi indizi sulla frequentazione della tomba in epoca preistorica, oltre a quelli ovvi dell'escavazione del monumento in sè, riferibili al neolitico recente-fine, risiedono anche nei reperti studiati in questa sede che ne indicano una fase d'uso, secondo confronti morfo-tipologici, durante il Campaniforme e/o il Bronzo antico.

Il campo si restringe attraverso lo studio di altre categorie di manufatti, come quelli ceramici, da cui si ottengono preziose indicazioni in riferimento al contesto di appartenenza. Nell'ambito delle fasi culturali attestate nella stessa unità stratigrafica è rappresentato, in alcuni rari frammenti (Melis, I materiali preistorici e proto-storici, in questo volume), il Campaniforme ma non il Bonannaro.

Alla luce di questo dato si può verosimilmente ritenere che gli oggetti d'ornamento possano far riferimento alla fase campaniforme e non al Bronzo antico, non attestato fino ad ora nel monumento.

LO STUDIO MORFO-TIPOLOGICO

Orientamento e criteri descrittivi

Per ciò che concerne i pendagli è convenzione che si debbano orientare mantenendo la zona della perforazione nella parte alta, secondo la posizione che i manufatti dovevano avere in sospensione (Camps-Fabrer e Stordeur 1979, pp. 9-11; Camps-Fabrer 1979, pp. 17-26). Questi sono stati orientati, dunque, con il foro nella parte distale ed il corpo in quella prossimale. Nel caso in cui le porzioni di destra e di sinistra non risultino simmetriche o di ugual

spessore (in questo caso l'asse centrale coinciderà con la metà esatta dell'oggetto), l'orientamento verrà ricostruito secondo una linea mediana posizionata nel rispetto delle dimensioni e del peso delle due porzioni. Si è tenuto conto, inoltre, quando possibile, della presenza di tracce d'uso.

Per quanto riguarda le perle la posizione che dovevano avere in sospensione è stata ricostruita solamente attraverso le tracce d'uso individuate, come ad esempio l'asimmetria del foro e l'individuazione di "spiagge" di abrasione, coincidenti con i segni dell'avvenuta sospensione. Quando non sono state individuate queste caratteristiche i manufatti sono stati orientati in maniera abusiva.

Le due facce sono state indicate come superiore ed inferiore secondo la posizione anatomica che doveva avere il frammento di conchiglia: la prima è costituita dalla superficie che presenta tracce delle costolature naturali della valva, sempre presenti nella parte dorsale, la seconda, specularmente, è costituita dalla parte ventrale della conchiglia.

Tutti i reperti vengono descritti, oltre che nella loro morfologia generale, secondo la forma dei bordi (superiore, inferiore, destro e sinistro) le cui caratteristiche (quantità e forma) sono di primaria importanza nell'individuazione delle scelte effettuate nella selezione della materia prima. Inoltre, vengono caratterizzati i margini la cui morfologia è utile per rivelare determinate scelte a livello tecnico.

L'analisi

L'insieme comprende 15 reperti tra cui si individuano tre tipi distinti sulla base di caratteristiche morfologiche che corrispondono anche al grado di lavorazione a cui sono stati sottoposti i blocchi di materia prima.

Il primo gruppo è costituito da un unico elemento: una conchiglia intera semplicemente forata (fig. 2,15). La morfologia è quella naturale della conchiglia; questa venne selezionata già abrasa -ad uno stadio iniziale- da agenti naturali (l'associazione di sabbia e moto ondoso) e lo stato delle superfici, segnate da piccoli fori dalla morfologia e dai bordi irregolari, ne indica l'attacco da parte di agenti tafonomici. La perforazione, realizzata nella parte ventrale, in posizione centrale, presenta forma circolare e sezione cilindrica.

Il secondo gruppo corrisponde a quello dei pendenti (6 esemplari; fig. 2,1-6) la cui morfologia generale è data, in linea di massima, dalla forma di un frammento di conchiglia raccolto in natura già modellato dagli agenti abrasivi naturali; sono tutti di forma allungata tranne

NUM	OGGETTO	RIPRODUZIONE GRAFICA	MORFOLOGIA		DIMENSIONI			TRACCE TAFONOMICHE	PERFORAZIONE
			GENERALE	BORDI EST. E MARGINI	lung.	largh.	spess.		
1	Pendaglio		Sub-ellittico	Bordo superiore sbiecato; bordi laterali rettilinei paralleli; bordo inferiore convesso; margini arrotondati	18,9	12,3	2,3	/	Conica irregolare
2	Pendaglio		Sub-rettangolare	Bordo superiore convesso; bordi laterali e bordo inferiore rettilinei; margini arrotondati	15,5	9,8	1,4	Radici	Biconica
4	Pendaglio		Ellittico	Bordi superiore e inferiore convessi; bordi laterali rettilinei paralleli; margini arrotondati	18,4	11,5	1,8	Bioerosione	Un bordo rettilineo, l'altro rettilineo obliquo
7	Pendaglio (frammentario)		Doveva avere forma ellittica	Bordo superiore convesso; bordo laterale e bordo inferiore rettilinei; margini arrotondati	12,6	5,6	1,5	Radici	Visibile solo un bordo rettilineo obliquo
8	Pendaglio		Corpo sub-ellittico con appendice superiore	Bordi convessi, bordo dx concavo; margini curvilinei	13,7	12,8	1,6	Radici	Biconica
10	Pendaglio		Ellittico	Bordi convessi; margini arrotondati	12,7	10,6	1	/	Un bordo biconico, l'altro retto-obliquo
11	Conchiglia forata		Morfologia naturale	Margini arrotondati	25,8	23	2,8	Bioerosione	Bordi convessi
3	Perla		Discoidale	Bordi convessi irregolari; margini obliqui e arrotondati	10,7	11	1,8	Bioerosione	Cilindrica
5	Perla		Discoidale	Bordi convessi irregolari; margini obliqui, arrotondati, trapezoidali	10	10,3	1,8	/	Un bordo convesso, l'altro rettilineo obliquo
6	Perla		Discoidale	Bordi convessi; margini rettilinei	8,7	8,7	2,4	/	Un bordo convesso, l'altro leggermente biconico
9	Perla		Discoidale	Bordi convessi; margini rettilinei	10	10,2	2,2	Bioerosione	Bordi convessi
12	Perla		Discoidale	Bordi irregolari rettilinei e convessi; margini irregolari rettilinei, obliqui e arrotondati	11,2	10,5	2	/	Cilindrica
13	Perla		Discoidale	Bordi convessi; margini regolari rettilinei	7,2	7,2	1,4	Bioerosione	Cilindrica
14	Perla		Discoidale	Bordi convessi; margini regolari rettilinei	11,8	11,8	3	/	Bordi retto-obliqui
15	Perla		Discoidale	Bordi convessi; margini regolari rettilinei	9,8	10	3	Bioerosione	Biconica

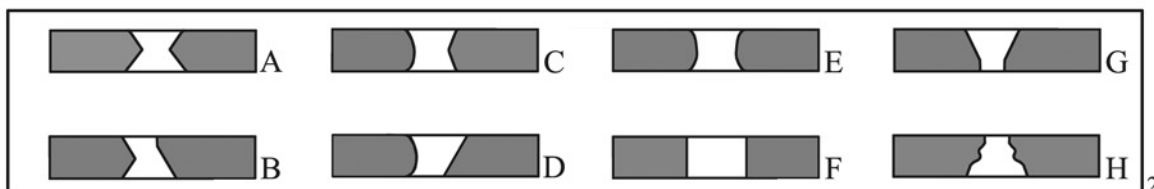


Fig. 1 – Usini, materiali della domus de janas III di S'Elighe Entosu: 1, tabella descrittiva dei caratteri morfo-tipologici; 2, tipi di perforazione nei reperti oggetto di studio.

Usini, materials of the domus de janas III of S'Elighe Entosu: 1, descriptive table of the morpho-types characteristics; 2, types of drilling in specimens studied.

uno di forma compatta (Tiborin 1974, pp. 131-137). La perforazione è stata effettuata sempre in uno dei lati brevi quando entrambi sono convessi mentre, in presenza di un lato breve rettilineo ed uno convesso, la perforazione risulta in quest'ultimo e può avere sezione di varia morfologia (fig. 1,1 e 1,2).

Il terzo gruppo è costituito dalle perle discoidali (8 esemplari; fig. 2,7-14), tutte circolari e forate nella parte centrale. Benchè la loro morfologia naturale sia piuttosto omogenea ad eccezione delle dimensioni, che comunque variano in proporzione alla taglia del manufatto, queste presentano alcuni particolari che differiscono, rintracciabili nella convessità delle facce (più o meno accentuata o assente) e nei margini (rettilinei, arrotondati, sfaccettati). La sezione della perforazione risulta di varia forma, in tre casi cilindrica (fig. 1,1 e 1,2).

Dal punto di vista tipologico l'insieme, come già accennato, corrisponde a canoni piuttosto conosciuti degli oggetti di *parure* presenti in contesti campaniformi e della prima età del Bronzo. Questi concernono elementi costitutivi di collane, bracciali, cavigliere o porzioni decorative di cinture o nastri o abiti di cui tuttavia, nell'isola, non sono mai stati approfonditi la morfologia dei margini e del foro, questi ultimi legati anche ad aspetti tecnici oltre che formali.

La ricostruzione di collane e bracciali, i cui componenti sono stati quasi interamente rinvenuti in determinati contesti isolani chiusi (tra gli altri si citano Bingia 'e Monti, Gonnostramatz e Padru Jossu, Sanluri)¹, è spesso propositiva rispetto ad una realtà che ancora non si può conoscere interamente, vista l'assenza di studi funzionali e confronti etnografici (si veda a tal proposito Bonnardin 2009).

Si propone, in questa sede, l'integrazione fra l'analisi morfo-tipologica e quella tecno-funzionale che restituisce esiti molto interessanti, utili per comprendere alcuni aspetti sull'impiego di questa classe di reperti.

L'ANALISI TECNOLOGICA

Alcuni studi hanno contribuito notevolmente alla comprensione dei sistemi di produzione degli oggetti di *parure* in conchiglia. Tra gli autori meritevoli di aver trattato l'argomento in maniera esaustiva, attraverso lo studio di numerose collezioni, si citano Y. Tiborin (Tiborin 1974, 1991, 1993, 1993a) e S. Bonnardin (Bonnardin 2004, 2009) i cui lavori hanno costituito e costituiranno una fonte inesauribile d'informazioni.

Il presente studio ha permesso di riscontrare alcune fasi di lavorazione nonostante l'assenza di scarti, di oggetti sbazzati o preforme e di un numero cospicuo di elementi da analizzare.

La materia prima: identificazione, modalità di reperimento e selezione

Per l'identificazione della specie sono stati considerati più fattori quali le caratteristiche delle superfici, la struttura e lo spessore. Tra questi la struttura permette anche di caratterizzare la superficie tanto da fornire parametri di riconoscimento tra le tracce antropiche e quelle che descrivono la composizione naturale della conchiglia e da restituire i criteri distintivi tra le diverse specie potenzialmente adatte alla creazione delle perle e dei pendagli (Popov 1989; Negra e Zobebe Lippardini 2004).

Tutti i manufatti sono stati prodotti in conchiglia (*Glycymeridae* o *Cardiidae*): alcune appartengono sicuramente alla famiglia dei *Cardiidae*, come le perle e la conchiglia semplicemente abrasa e, probabilmente, anche un pendaglio (fig. 2,2), altre, come alcuni pendagli, sembrano prodotti in conchiglie di *Glycymeridae* (ne fa eccezione il manufatto alla fig. 2,1, per il quale la specie resta indeterminata).

Molto comuni in tutto il Mediterraneo, i *Cardiidae* e i *Glycymeridae* vivono in ambiente sabbioso, in insiemi numerosi e sono presenti in molte zone costiere sarde, entrambi hanno anche un notevole interesse alimentare. Alcune considerazioni fanno pensare che le conchiglie non siano state raccolte a scopo alimentare e successivamente tramutate in oggetti d'ornamento, ma che la raccolta sia avvenuta con lo scopo di reperire la materia prima per la fabbricazione di questi manufatti: i pendagli, costituiti da una piccola porzione di valva spiaggiata dopo la forte abrasione del moto ondoso, sono stati raccolti già con la forma che doveva avere l'oggetto finito, mentre le perle e la conchiglia semplicemente abrasa presentano evidenti tracce tafonomiche già presenti al momento della raccolta.

La selezione della materia prima è avvenuta secondo diversi parametri, resi evidenti dallo studio morfo-tipologico e dall'osservazione dello stato delle superfici.

Per i pendagli la selezione della materia prima potrebbe avvenire direttamente nel luogo di raccolta oppure nel sito in cui il processo di trasformazione ha avuto luogo, dopo aver reperito i frammenti di valve senza tenere conto di criteri particolari. Viste le caratteristiche omo-

¹ Si veda successivamente per riferimenti bibliografici.



Fig. 2 – Usini, materiali della domus de janas III di S'Elighe Entosu: 1-6, pendenti; 7-14, perle discoidali; 15, conchiglia intera semplicemente forata.

Usini, materials of the domus de janas III of S'Elighe Entosu: 1-6, pendants; 7-14, discoidal beads; 15, intact shell simply drilled.

genee rilevate, in questo caso, dovrebbe svolgersi secondo caratteri dettati dal cromatismo (bianco) e dalla morfologia (perlopiù pendagli allungati sub-ellittici di spessore compreso tra 1,4 e 2,3 cm).

La conchiglia semplicemente abrasa ha la superficie irregolare per la presenza di piccoli fori dalla morfologia discontinua e i bordi completamente arrotondati (si veda anche il § seguente), queste caratteristiche indicano una lunga giacenza della conchiglia nel suo habitat e l'esposizione ad agenti tafonomici prima della raccolta. Questo stato della materia prima potrebbe anche considerarsi come un criterio selettivo, perchè ha reso la valva più tenera e ne ha facilitato la perforazione. Inoltre, sebbene l'esigua quantità di reperti esaminati, queste caratteristiche ricorrono abbastanza spesso: un pendaglio e altre quattro perle (fig. 1).

Per la fabbricazione delle perle sono state usate valve di *Cardiidae* la cui superficie superiore conserva l'aspetto della valva al momento della raccolta (non sono state rintracciate tracce di lavorazione). Le coste erano quasi tutte abrase in profondità tanto che sono evidenti solo quelle radiali, in leggero rilievo. Anche in questo caso si può parlare probabilmente di un criterio selettivo nella raccolta: si preferivano conchiglie non fresche ma spiaggiate da lungo tempo e sottoposte a processi tafonomici. In questo caso, tuttavia, questi processi hanno agito con minore intensità rispetto a quelle che presentano la superficie irregolare dovuta ai piccoli fori ma rendono la superficie della valva più vicina agli obiettivi perseguiti con la trasformazione.

In particolare, per ciò che concerne i *Glycymeridae*, porzioni delle valve di questa specie, arrotondate e trasportate dal mare, si rinvenivano numerose nelle spiagge del nord dell'isola: se ne è riscontrata la cospicua presenza, ad esempio, nella spiaggia di Platamona (Porto Torres, Sassari). Anche i *Cardiidae* dovevano essere abbastanza presenti; ora lo sono meno, soprattutto quelli modellati da agenti tafonomici, forse proprio a causa dell'uomo che li raccoglie sui litorali.

Gli indizi tecnici

Come accennato precedentemente, non tutti gli elementi esaminati hanno subito lo stesso grado di trasformazione: la conchiglia intera semplicemente forata è stata unicamente perforata; i pendagli sono stati modificati nella morfologia in maniera non sostanziale solo occasionalmente e perforati; il processo tecnico delle perle comprende invece tutte le fasi di lavorazione.

La sequenza operativa per la produzione delle perle è documentata da numerose tracce an-

cora presenti sulla superficie. Sono stati realizzati diversi studi sui processi di trasformazione che hanno portato alla produzione di questi oggetti (Laporte 1994, 1996; Bocquet 1995; Miller 1996; Pauc 1997) i cui risultati sono essenziali per la comprensione delle tracce tecniche identificate nel materiale esaminato. Questi hanno preso in esame la produzione delle perle fabbricate in conchiglia di *Cerastoderma edule* e sono stati integrati con i risultati delle sperimentazioni (Pauc 1997; Laporte et alii 1998; Ricouh e Esnard 2000).

- La fase di débitage

Le perle sono l'unica classe di manufatti che è stata soggetta alla prima fase di lavorazione le cui tracce non sono rilevabili nei manufatti oggetto di studio.

Secondo le indicazioni fornite dagli studi sopra citati l'ottenimento di supporti avveniva tramite l'applicazione del metodo per fratturazione secondo due varianti: una prevedeva l'impiego della percussione diretta sulla faccia esterna della valva con un ciottolo, che permetteva l'ottenimento di più supporti (tav. VII, 1A) (Ricouh e Esnard 2000, fig. 7); l'altra l'uso della percussione indiretta sulla faccia inferiore tramite una punta in legno (bosso) che permetteva l'estrazione di un unico supporto (Pauc 1997).

- La fase di façonnage

Visti i dati archeologici e le sperimentazioni già edite si rintracciano diverse operazioni appartenenti alla seconda fase di lavorazione delle perle:

- cernita dei frammenti e selezione dei supporti;
- eliminazione di porzioni di materia in surplus per percussione diretta con un piccolo ciottolo, disponendo il supporto con la faccia convessa a contatto con l'incudine, in modo che il supporto assuma una forma poligonale (tav. VII, 1B) (Pauc 1997; Ricouh e Esnard 2000);
- regolarizzazione delle superfici per abrasione allo scopo di omogeneizzare e rendere più piane le facce. Questa poteva essere realizzata in due modi: nel primo posizionando la pre-forma nella cavità di una macina e, con l'aiuto di un bastone o un ciottolo sfregandone la faccia superiore con un movimento bidirezionale, che ne assottiglia la parte centrale (tav. VII, 1C) (Ricouh e Esnard 2000); nel secondo fermando la preforma in un'incavo di una macina o fissandone una porzione con dell'argilla e abradendone la faccia inferiore con una macina o un macinello (Pauc 1997);
- perforazione;
- calibratura della dimensione delle perle (tav. VII, 2).

Diverse tracce di *façonnage* sono riscontrabili nelle superfici dei manufatti oggetto di studio. Si rintracciano sotto forma di negativi di distacco, di strie o di specifiche caratteristiche morfologiche, come i piani di abrasione. Tutte le fasi sotto descritte concerneranno le perle discoidali mentre i pendagli saranno presi in esame nella parte che tratta la perforazione e la regolarizzazione delle superfici.

In alcune perle sono visibili dei negativi di distacco² in prossimità dei margini esterni che potrebbero indicare l'impiego della percussione per l'asportazione di materiale in surplus allo scopo di restituire al supporto una morfologia poligonale, più vicina a quella definitiva (tav. VII, 3A). Nelle altre perle i negativi di distacco non sono presenti perché sono stati poi completamente abrasati dalla calibrazione delle pre-forme. Mentre la faccia superiore delle perle è stata lasciata sovente allo stato naturale, nella faccia inferiore sono evidenti, in alcuni casi, tracce di abrasione parziale delle superfici effettuata a chiaro scopo di regolarizzazione. I reperti n. 9, 12 e 14 presentano dei piani ubicati nella faccia inferiore collocati nei pressi del bordo, più o meno invadenti, che testimoniano il limitato grado di abrasione della superficie. In due perle, la 12 e la 14, questo piano è presente solo nei pressi di un bordo (tav. VII,3A,3B) mentre nella 9 in entrambi i bordi (tav. VII,3C).

La perforazione delle perle doveva avvenire prima della messa in forma definitiva del supporto a causa di una maggiore resistenza alla pressione esercitata e quindi alla minore possibilità di incidenti.

A volte prima della perforazione la zona centrale del supporto veniva incisa allo scopo di asportare delle piccole porzioni di materia e facilitare così la perforazione. Questa fase è indiziata dalla presenza di piccoli negativi di distacco nei pressi dei limiti della perforazione (fig. 2,9), dai bordi poi completamente arrotondati.

Come è stato evidenziato sopra, le sezioni delle perforazioni, sia delle perle sia dei pendagli, hanno morfologia molto varia (fig. 1,1 e 2).

La perforazione è compiuta da entrambe le facce (fig. 1,2,A,B,C,E) oppure da una sola, sempre quella inferiore (fig. 1,2,D,G,H); in alcuni manufatti i bordi del foro sono completamente abrasati dalle tracce d'uso e non preservano la loro morfologia originaria (fig. 1,2 C,D,E).

Si può notare una preferenza per l'attuazione del foro dalla faccia inferiore infatti, anche quando la perforazione è compiuta su entrambe le facce, quella effettuata dalla faccia inferiore è sempre più profonda. L'ipotesi che la doppia perforazione venga utilizzata solo nel caso in cui il supporto sia abbastanza spesso è da respingersi dato che questa si riscontra sia nelle perle più spesse, sia nei pendagli che superano di poco lo spessore di 1 mm; sembra comunque che venisse impiegata nel caso in cui il manufatto non potesse sopportare la pressione esercitata durante la perforazione effettuata da una sola faccia.

In un caso, osservando i bordi interni della perforazione realizzata dalla faccia inferiore, si nota che questa è stata effettuata in due momenti distinti indiziati dalla presenza di un piccolissimo restringimento più o meno al centro della perforazione al di là del quale i profili sono concavi (fig. 1,2H). Questo indicherebbe l'impiego di un trapano per la realizzazione del foro, già riconosciuto in altri esempi in contesti francesi, indiziato anche dalla perforazione biconica regolare (Tiborin 1974, p. 142).

La realizzazione della perforazione "a mano" è segnalata da una perla (fig. 2,13) in cui si individuano due piani di perforazione dai bordi netti, uno più ampio che occupa i bordi interni del foro realizzato dalla faccia superiore (fig. 3,5,A,B e C) ed uno di forma semilunata, in rapporto di posteriorità rispetto al primo, che occupa parte del bordo interno del foro, compiuto dalla faccia inferiore. È proprio la seconda stigmata che indicherebbe l'intervento a mano dell'artigiano.

È giustappunto la morfologia generale, oltre alla presenza di strie, che ci testimonia come venne realizzata la fase della calibrazione. I bordi esterni presentano una morfologia regolare in cinque reperti mentre in tre la morfologia è varia: rettilinei verticali, rettilinei obliqui, segmentati, più o meno arrotondati.

In molti bordi le tracce sono completamente scomparse a causa dell'usura, tuttavia sono presenti in due reperti delle strie da abrasione da riferirsi a questa fase sebbene in porzioni molto limitate. Le strie sono orientate sia longitudinalmente che trasversalmente in un reperto, ad indicare la doppia direzione dei due movimenti effettuati, e solo longitudinalmente nell'altro.

La morfologia in genere piuttosto regolare e le

² Traduzione di *négatifs d'enlèvements* (Averbouh 2000; Provenzano 1998): comprende le stigmata che sono l'effetto (il negativo) dell'asportazione di piccole schegge dalla superficie. Questo fenomeno si verifica quando, con l'immissione di una forza moderata, si determina il distaccamento di piccole porzioni di materia sia nei casi in cui l'oggetto che viene a contatto con la materia prima è fornito di una parte attiva tranciente, sia in quelli in cui la parte attiva non presenta una particolare morfologia.

strie presenti nei bordi permettono di ipotizzare la pratica, non esclusiva, della calibrazione realizzata in serie (tav. VII,2 A,B e C; Bonnardin 2009, p. 91). La calibrazione a mano su un piano abrasivo è suggerita dalla morfologia di una perla che presenta i bordi fortemente irregolari, due dei quali paralleli fra loro (fig. 1,1, perla discoidale n. 3).

Nel caso dei pendagli le tracce di *façonnage* riferibili alla regolarizzazione delle superfici sono visibili in un solo reperto; questo presenta delle strie nel bordo sinistro, organizzate in fasci di diverso orientamento, i cui rapporti cronologici indicano un primo movimento abrasivo obliquo rispetto all'asse del manufatto e poi dei movimenti in senso longitudinale.

MODIFICAZIONI TAFONOMICHE DELLE SUPERFICI

Si sono riconosciute delle tracce tafonomiche sulle superfici i cui agenti riconducono ad azioni post-deposizionali intervenute sia prima della raccolta della materia prima (erosione e bioerosione marina) sia in un momento successivo, durante la deposizione negli strati archeologici (bioerosione ad opera di radici). L'erosione, come detto più volte, è presente in tutti i pendagli. La bioerosione marina è presente in quattro perle e un pendaglio: le superfici sono assai degradate e caratterizzate da piccoli fori dalla forma circolare e dal profilo ad U, nelle perle questi sono localizzati in tutte le superfici mentre nel pendaglio sono limitate alla faccia inferiore. La massa della conchiglia perde coesione, la valva pesa meno ed è meno resistente a causa dell'asporto di materia da parte di diversi organismi (foraminiferi, spugne, etc.) che distruggono le parti mineralizzate. Questo tipo di processo avviene sui gusci appoggiati sul fondo o appena al di sotto dell'interfaccia acqua-sedimento, è tipico di ambiente neritico; in ambiente profondo per la carenza di ossigeno ed alghe si riduce notevolmente. L'azione delle radici presenti in sedimenti terrestri causano invece delle piccole depressioni di forma vermiculare, più o meno densamente dislocate nella superficie, causate dagli acidi che vengono emessi.

OGGETTI PER I VIVI O PER I MORTI? BREVE NOTA SULLE TRACCE D'USO

Nello studio degli elementi concernenti la sfera funeraria svolge un ruolo di primaria importanza l'analisi degli oggetti che costituiscono il corredo al defunto, la cui funzione nelle sepolture è spesso oggetto d'indagine. L'interrogativo ricorrente riguarda il confine che nell'antichità sepa-

rava la sfera funeraria da quella dei vivi e, quindi, se gli oggetti di corredo siano stati fabbricati per la deposizione nella tomba oppure, al contrario, siano elementi che hanno accompagnato l'individuo nella vita (Bailly e Plisson 2008). La presenza delle tracce d'uso è direttamente connessa a queste problematiche: spesso rivela un lungo uso dei manufatti rinvenuti nelle sepolture che, in alcune occasioni, sono stati restaurati e riutilizzati (Bonnardin 2005).

Per ciò che riguarda i pendagli e le perle oggetto di studio si sono rilevate tracce più o meno marcate di sospensione e di sfregamento che testimoniano l'uso dell'oggetto d'ornamento (la collana, il bracciale, la cavigliera, l'indumento decorato o l'elemento decorativo) in un momento precedente alla deposizione con il defunto.

Le tracce rilevate si riferiscono all'arrotondamento dei bordi del foro, presente in quasi tutti i reperti esaminati, maggiormente marcato nelle perle discoidali, associato alla presenza di negativi di distacco nei bordi, anch'essa in riferimento ad alcune perle, alle "spiagge" di abrasione dovute alla sospensione, maggiormente rintracciabili nei pendagli (fig. 3,1,A,B,C,D e E) e alla parziale o completa asportazione di tracce di fabbricazione in molti dei reperti esaminati, ed infine, alla pigmentazione rilevata nella conchiglia intera forata. Il diverso grado delle tracce d'uso potrebbe indicare l'appartenenza dei pendagli e delle perle a diversi elementi decorativi oppure alla differente disposizione nell'elemento. Si può verosimilmente pensare comunque che i reperti rinvenuti non siano altro che una piccola parte di quelli presenti in origine, vista la cospicua presenza in molti contesti isolani meglio preservati.

Con ogni probabilità dunque, come attestato in svariati altri casi studio (Bonnardin 2009), gli oggetti di *parure* rinvenuti in contesti funerari corrispondono a quelli che si portavano durante la vita e rappresentano i canoni estetici delle comunità dell'epoca.

Attraverso le osservazioni effettuate si possono formulare alcune considerazioni circa l'impiego dei manufatti. Le tracce nelle perle discoidali e in alcuni pendagli ne indicano la sospensione e non il fissaggio (fig. 3,1,D e E), quindi si ipotizza il loro impiego come vaghi di collana o bracciali o decorazioni. Sembra plausibile supporre invece che la conchiglia intera forata fosse impiegata come unico pendente, in modo che la faccia inferiore entrasse in contatto con gli abiti, oppure fosse utilizzata come elemento decorativo. Il tipo (colorazione, forte arrotondamento) e la localizzazione (bordi) delle tracce d'uso (fig. 3,1,F) indicano il contatto, circoscritto alla parte ventrale,

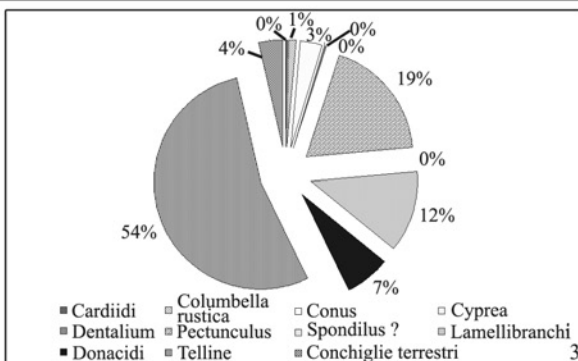
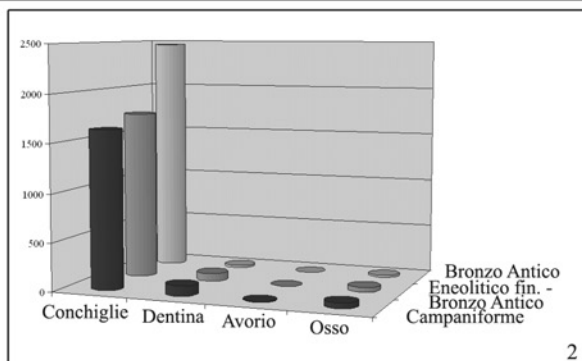
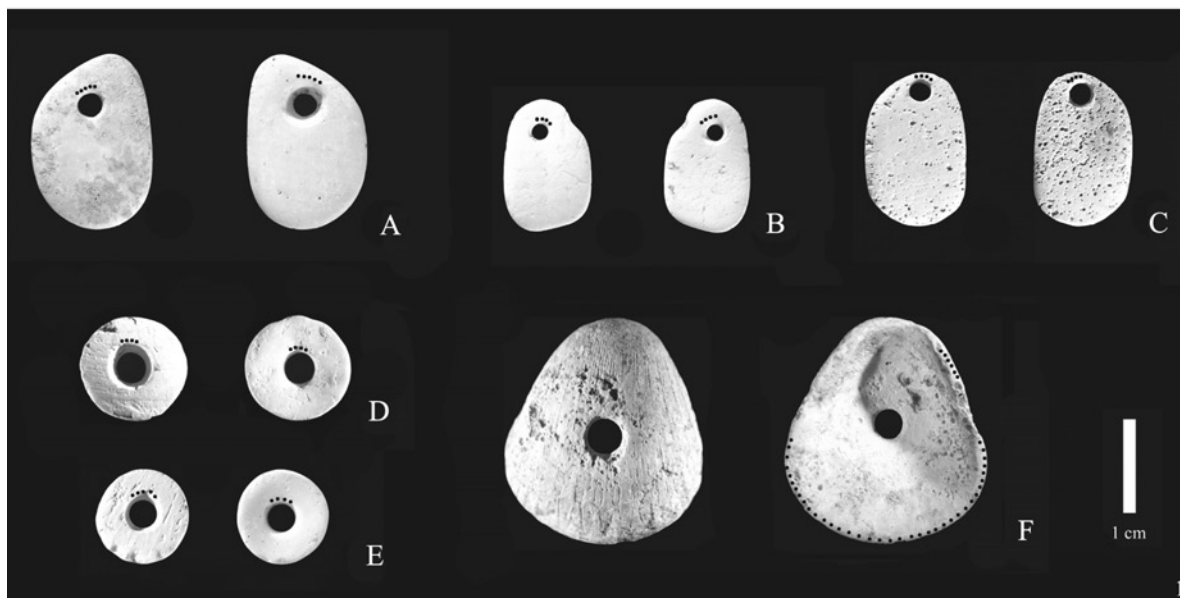


Fig. 3 – 1, tracce d'uso presenti in alcuni manufatti; 2, la produzione degli oggetti d'ornamento in materia dura animale durante il Campaniforme e la prima età del Bronzo: tipi di materia prima; 3, le specie (o famiglie) di conchiglie maggiormente utilizzate nella fase campaniforme (le informazioni e le definizioni impiegate sono da riferirsi ai vari autori che hanno pubblicato i contesti di rinvenimento); 4, oggetti di parure in conchiglia e in osso provenienti da S. Elia (da Atzeni 2003, tav. I, n. 2); 5 e 6, collane composte da perle discoidali e pendenti in conchiglia provenienti rispettivamente da Bingia 'e Monti, Gonnosstramatza e da Padru Jossu, Sanluri (da Usai *et alii* 1998, fig. 15 p. 306, fig. 59, p. 324).

1, use-wear traces presents in some items; 2, the production of ornaments items on hard animal material during the Bell Beaker and Early Bronze Age: types of raw material; 3, the shell species (or families) mostly used during Bell Beaker phase (information and definitions here used are to refer to the various authors who have published these contexts of discovery); 4, shell and bone ornaments items from S. Elia (after Atzeni 2003, pl. I, n. 2); 5 and 6, necklaces made of discoidal beads and shell pendants respectively from Bingia 'e Monti, Gonnosstramatza and from Padru Jossu, Sanluri (after Usai *et alii* 1998, fig. 15 p. 306, fig. 59, p. 324).

delle parti emergenti e periferiche della conchiglia con delle superfici (forse dei tessuti?) (Bonnardin 2005, p. 298). Di contro nella perforazione non si sono potute osservare tracce rilevabili, utili per comprenderne il tipo di fissaggio o sospensione.

CONSIDERAZIONI SUGLI OGGETTI DI *PARURE* IN CONCHIGLIA NEI CONTESTI ISOLANI DEL CAMPANIFORME E DELLA PRIMA ETÀ DEL BRONZO

Nonostante le carenze conoscitive concernenti i contesti abitativi e i rapporti con il substrato indigeno, la cultura del vaso campaniforme è ben conosciuta nei contesti funerari e nei corredi in essi rinvenuti in cui se ne riconoscono gli elementi distintivi. Sebbene sia ben nota la produzione materiale di questa fase culturale, i dati radiometrici sono tutt'altro che numerosi, come i contesti chiusi di sicura attribuzione culturale (Atzeni 1998a, p. 243; Moravetti 2009, p. 103; Lai 2009).

Gli oggetti di *parure* in materia dura animale sono stati prodotti in conchiglia, dentina, avorio e osso e, tra queste, la conchiglia risulta quella maggiormente impiegata; la dentina e l'osso, comunque utilizzati, sono ben rappresentati sia nel Campaniforme che nel Bronzo antico (fig. 3.2). L'impiego dell'avorio, una materia prima importata dal nord africa o dal vicino oriente, è attestato durante la fase campaniforme da una quindicina di esemplari provenienti da vari contesti. A parte la determinazione del tipo di materia prima utilizzata, l'identificazione della specie o della famiglia e della parte anatomica usata avviene in casi molto più rari, sia perchè molti manufatti sono stati rinvenuti in scavi della prima metà del secolo scorso, sia perchè, di sovente, le sostanziali modifiche apportate al blocco di materia prima creano notevoli difficoltà nel riconoscimento (Borrello 2004, p. 16). In generale comunque per ciò che concerne le conchiglie, tra le specie (o famiglie) maggiormente utilizzate nella fase campaniforme si annoverano le telline, i lamelli-branchi e i donacidi³. Queste sono largamente impiegate nella fabbricazione dei pendagli di varie forme (ellittici, subrettangolari, triangolari, etc.) (fig. 3.6); in questo caso sembra vengano

perforati mantenendo la morfologia originaria del frammento della valva, almeno questo è specificato in un caso (Ugas 1998, p. 271; Usai et alii 1998, p. 306), in altri invece si rinvencono privi di perforazione (Contu 1998, p. 288; Ferrarese Ceruti 1972-74, p. 168, fig. 22, p. 167; Moravetti 1989, p. 88)⁴. L'impiego delle conchiglie è vastissimo, sono infatti utilizzate anche per la fabbricazione di perle discoidali, come testimoniato in numerosi contesti perlopiù appartenenti ad una fase tardo-campaniforme o alla prima età del Bronzo⁵, oppure venivano modellate ad imitazione delle zanne di cinghiale. Costituivano inoltre elementi di collane, bracciali o elementi decorativi di altra morfologia: tronco-conici, tubolari e a botticella forati trasversalmente, in alcuni casi veniva lasciata la morfologia naturale della valva, che veniva forata nel centro o nel margine (Atzeni 1958, p. 105, tav. XIII).

Si hanno pochissime informazioni concernenti la selezione della materia prima: alcuni autori specificano che i pendenti e le perle discoidali presentano le superfici porose (Ugas 1998, p. 268; Usai et alii 1998, p. 306), altri che le perle discoidali sono tratte da conchiglie fossili (*Ibid.*, p. 305, n. 93-94) probabilmente anche queste, come i reperti qui presentati, avevano subito modificazioni tafonomiche. Si sottolinea l'assenza di informazioni concernenti gli aspetti tecnici, mentre, per ciò che concerne la cronologia di riferimento, tenendo in considerazione che ulteriori scoperte potranno offrire nuovi spunti di riflessione, si possono fare alcune considerazioni.

Purtroppo è da sottolineare che per alcuni contesti di rinvenimento l'attribuzione cronologica dettagliata di alcune categorie di reperti, come quella degli oggetti di *parure* in conchiglia, rimane incerta, anche se in certi casi è stato possibile inquadrare posteriormente i reperti ceramici rinvenuti in associazione.

Nel fortunato contesto di Padru Jossu, Sanluri, si è potuta osservare una scansione cronologica del Campaniforme in due momenti, attraverso l'associazione, in stratigrafia, di forme ceramiche caratteristiche della produzione del Campaniforme più antica (2463-2155 BC - Lai 2009, p. 318) e di altre caratterizzate da alcuni elementi che diverranno peculiari della fase successiva

³ Le Tellinidae e le Donacidae, appartenenti alla Superfamiglia Tellinoidea, sono comprese nella classe dei bivalvi o lamelli-branchi. Purtroppo il grado di precisione nel riconoscimento delle specie non è univoco nelle diverse pubblicazioni quindi i dati riportati nel grafico della fig. 3.3 riprendono questa eterogeneità.

⁴ I riferimenti rimandano rispettivamente ai seguenti contesti: Marinaru, Porto Torres; Su Crucifissu Mannu, Porto Torres; tomba di Littoslongos, Ossi. In quest'ultima le conchiglie si rinvennero nei settori III-V insieme a fittili appartenenti a diverse fasi culturali: Ozieri e forse Bonnannaro e età nuragica.

⁵ Si citano, fra i tanti, i seguenti contesti: Padru Jossu, Sanluri (Ugas 1998) (fig. 3.5); Su Crucifissu Mannu, Porto Torres, nella tomba XVI, cella e; cella d; cella c (un solo esemplare), strato 1 (Ferrarese Ceruti 1972-1974, p. 166-168, fig. 22, p. 167); Bingia 'e Monti, Gonnostramatz (Atzeni 1998); Sant'Iroxi di Decimoptzu (Ugas 1990); Cuccuru Nuraxi di Settimo (Ferrarese Ceruti 1997); Is Calitas, Soleminis, (Manunza 1998; Manunza 2005, pp. 170 e sgg., ivi bibliografia per confronti); Monte Luna, Senorbi (Usai 1990) e S. Elia, Cagliari (Atzeni 2003) (fig. 3.4).

del Bonnannaro, più tarda (2461-2152\2430-2044 BC - Lai 2009, p. 318). L'associazione di queste forme con gli elementi ornamentali rivela la presenza sporadica dei pendagli in conchiglia nello strato più antico e molto più cospicua nello strato successivo, tanto da far ipotizzare l'incremento "di una valenza funzionale ritualistica di alcune categorie di offerte, come ad esempio le collane, a scapito di altre, segnatamente i manufatti in ceramica, con una riduzione e particolare selezione delle forme" (Ugas 1998, p. 275)⁶.

Si specifica inoltre che, mentre i pendagli ellittici sembrano attestati già nella fase iniziale del Campaniforme (strato III di Padru Jossu) e diffusi ugualmente nella prima età del Bronzo, le perle discoidali, rinvenute sia in contesti campaniformi che del Bronzo antico, sembrano attestate da un solo elemento nello strato più antico e in quantità molto maggiore in un secondo momento del Campaniforme.

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE D'INDAGINE

Nel panorama degli studi sugli oggetti di *parure* campaniformi la sequenza produttiva fino ad ora ricostruita concerne i pendagli, le perle discoidali e una conchiglia intera semplicemente forata. In tutti e tre i tipi di manufatto è stata riscontrata la selezione di valve che hanno subito la modificazione da parte di agenti tafonomici, corrispondente al 30% del totale.

I processi produttivi sono differenti nei tre tipi: i pendagli e la conchiglia intera sono stati solamente forati⁷, mentre le perle hanno subito un processo di trasformazione completo, qui purtroppo testimoniato solamente da stigmati legate alla seconda fase di lavorazione. L'analisi di alcuni manufatti attesta che vi sono delle diversità nella produzione di uno stesso tipo di manufatto. Ci si riferisce ad un pendente (si veda la nota n. 8) e ad alcune perle discoidali in cui le differenti scelte tecniche sono indiziate nelle fasi della perforazione e della calibrazione. Da sottolineare inoltre la realizzazione della perforazione con punte di diverso spessore, proporzionate alla morfologia e alla consistenza della preforma o del blocco di materia prima, deducibile dalle diverse dimensioni dei fori.

Molte tracce tecniche sono state obliterate da

quelle d'uso; queste ultime, seppur analizzate preliminarmente, hanno permesso di ricostruire in che modo sono stati utilizzati alcuni manufatti: mentre la conchiglia semplicemente forata è stata usata in posizione frontale, i pendagli e le perle discoidali sospese in posizione laterale.

Allo stato attuale delle ricerche le informazioni sugli oggetti di *parure* in conchiglia riguardano prevalentemente gli aspetti morfologici. L'esiguità del numero dei reperti qui analizzati costituisce un limite alla comprensione generale del tipo di produzione di questi oggetti nell'isola. Allo stesso momento la presente analisi permette, tuttavia, di aprire una piccola finestra sui metodi di lavorazione delle conchiglie, argomento non ancora trattato in maniera diffusa. Si rivela, dunque, l'importanza di affrontare il tema comprendendo vari aspetti quali la selezione della materia prima, i processi di fabbricazione, la presenza di tracce d'uso⁸. I risultati ottenuti restituiscono tuttavia un quadro ben più ampio di informazioni rispetto allo standard isolano che rappresenta un punto di partenza per la formulazione di nuovi interrogativi, da soddisfare con lo studio di un numero più elevato di contesti.

Sarebbe infatti molto interessante chiarire, tra le altre cose, i seguenti aspetti concernenti questa classe di materiali:

- in che modo hanno circolato nell'isola e quali i possibili centri di produzione?
- venivano applicati dei metodi di lavorazione standard?
- che ruolo ricoprivano nella società?
- si possono ricostruire gli assemblaggi di oggetti unici in modo da restituire i costumi dell'epoca?
- le usanze nell'isola sono differenti o assimilabili.
- esiste un'evoluzione di queste usanze?

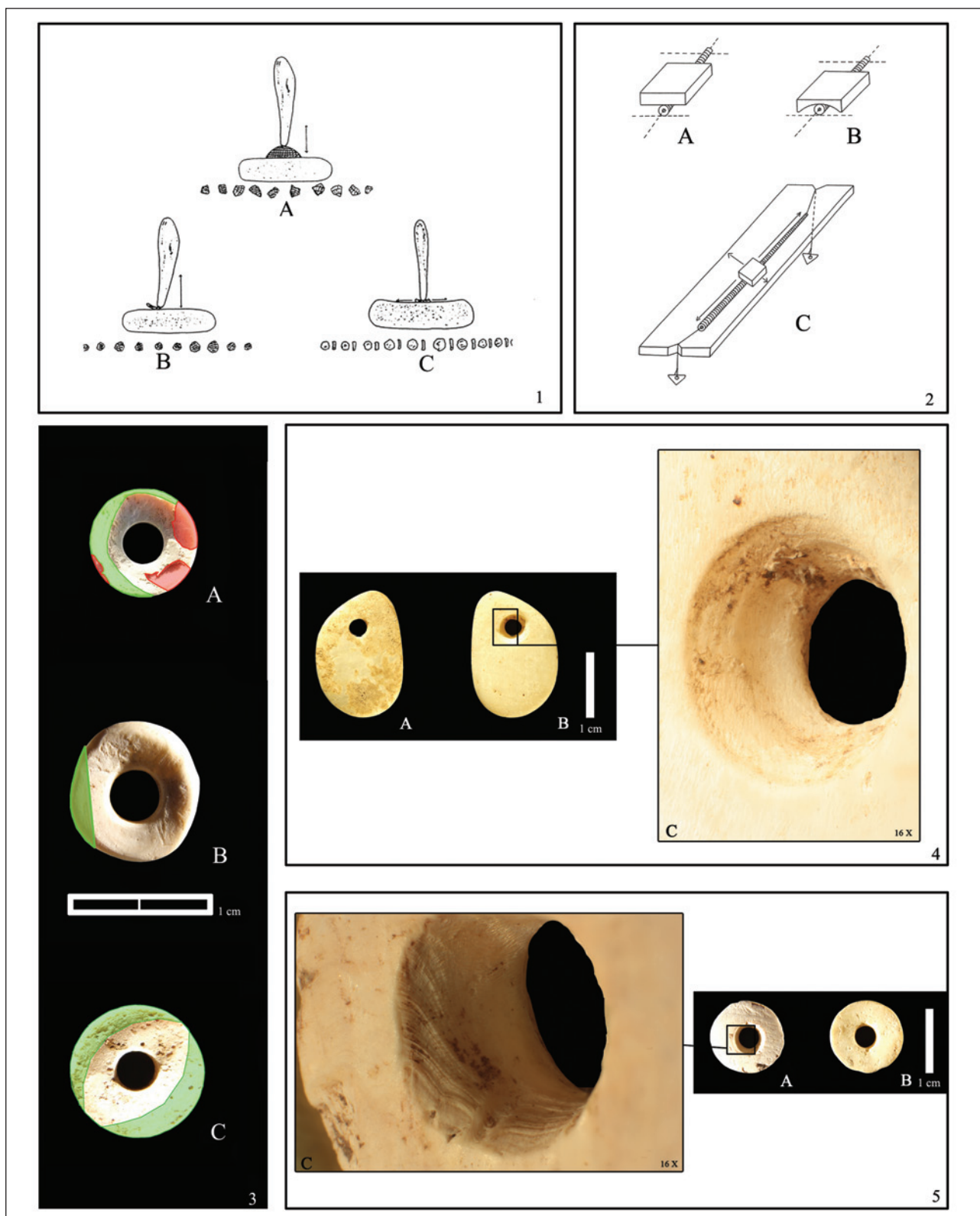
Affrontare uno studio sistematico delle varie collezioni permetterebbe di discutere alcune di queste problematiche mentre altre potrebbero essere abordate solo con l'ausilio di nuove e fortunate scoperte. Si auspica infine che future indagini possano colmare le lacune evidenziate in riferimento ai dati cronologici fino ad ora editi.

⁶ È tuttavia da tenere in considerazione che il numero di inumati passa da 17 nello strato II a 50 nello strato III: il numero degli oggetti di *parure* è quindi naturalmente più alto nella seconda fase rispetto alla prima. Significativa invece è la diminuzione del numero di forme vascolari nel corredo.

⁷ Ne fa eccezione un pendaglio, descritto nella parte dedicata al *façonnage*, in cui si sono rilevate strie riferibili alla regolarizzazione delle superfici.

⁸ Si auspica di affrontare l'argomento in altra sede in maniera più approfondita ed allargato ad altre collezioni.

- ATZENI E. 1955-1957 (1958), Stazioni all'aperto e officine litiche nel Campidano di Cagliari, *Studi Sardi* XIV-XV, fasc. I, pp. 67-129.
- ATZENI E. 1998a, La Cultura del Bicchiere Campaniforme in Sardegna, in AA. VV., *Simbolo ed Enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella Preistoria europea del III millennio a. C.*, 12 Maggio-30 Settembre 1998, catalogo della mostra, Trento, pp. 243-253.
- ATZENI E. 1998b, La tomba ipogeico-megalitica di Bingia 'e Monti, in AA. VV., *Simbolo ed Enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella Preistoria europea del III millennio a. C.*, 12 Maggio-30 Settembre 1998, catalogo della mostra, Trento, pp. 254-260.
- AVERBOUH A., PROVENZANO N. 1999, Propositions pour une terminologie du travail préhistorique des matières osseuses: I, Les techniques, *Préhistoire et Anthropologie Méditerranéennes* 7, Aix-en-Provence, pp. 5-25.
- AVERBOUH A. 2000, *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques*, thèse de Doctorat de l'Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne U.F.R. 03, Préhistoire-Ethnologie-Anthropologie.
- BAILLY M, PLISSON H. 2005-2008, a cura di, *La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 14.
- BARGE-MAHIEU H. 1991, Fiche coquillages néolithiques, in CAMPS-FABRER H., a cura di, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier IV: objets de parure*, Université de Provence.
- BARGE-MAHIEU H. 1991a, Fiche perles néolithiques, in CAMPS-FABRER H., a cura di, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier IV: objets de parure*, Treignes.
- BARGE-MAHIEU H. 1991b, Fiche pendeloque a pointe, in CAMPS-FABRER H., a cura di, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier IV: objets de parure*, Treignes.
- BONNARDIN S. 2004 (2007), Des parures et des hommes au Néolithique, in *Un siècle de construction du discours scientifique en préhistoire*, vol. 3: XXVIe Congrès préhistorique de France, Avignon 21-25 septembre 2004, Paris, Société préhistorique française, pp. 361-374.
- BONNARDIN S. 2005 (2008), From traces to function of ornaments some Neolithic examples, in *Prehistoric technology 40 years later: functional studies and the Russian legacy*, Proceedings of the International Congress Verona (Italy), 20-23 April 2005, BAR International Series 1783, Oxford, Archaeopress, pp. 297-308.
- BONNARDIN S. 2009, La parure funéraire au Néolithique ancien dans les Bassin parisien et rhénan – Rubané, Hinkelstein et Villeneuve-Saint-Germain, *Mémoire de la Société Préhistorique Française* XLIX, Société Préhistorique Française 1.
- BORRELLO M. A. 2004 (2005), Conchiglie e archeologia, oltre 150 anni di ricerca, *Preistoria Alpina* Suppl. 1, v. 40, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento, pp. 15-18.
- CONTU E. 1998, La Cultura del vaso campaniforme in un ipogeo di Marinaru (Sassari), in AA. VV., *Simbolo ed Enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella Preistoria europea del III millennio a. C.*, Trento, pp. 286-291.
- FERRARESE CERUTI M. L. 1972-1974 (1975), La Tomba XVI di Su Crucifissu Mannu e la cultura di Bonnannaro, *Bollettino di Paleologia Italiana* LXXXI, pp. 113-210.
- LAI L. 2009, Il clima nella Sardegna preistorica e protostorica: problemi e nuove prospettive, in Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, *La preistoria e la protostoria della Sardegna*, vol. I, Relazioni generali, Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 Novembre 2009, pp. 313-318.
- MANUNZA M. R. 2005, a cura di, *Cuccuru Cresia Arta: indagini archeologiche a Soleminis*, Dolianova, Grafica del Partecolla ed.
- MORAVETTI A. 2009, La cultura di Monte Claro e il Vaso Campaniforme, in Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, *La preistoria e la protostoria della Sardegna*, vol. I, Relazioni generali, Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 Novembre 2009, pp. 97-109.
- NEGRA O., ZOBELE LIPPARINI G. 2004 (2005), Gasteropodi, Bivalvi, Scafopodi, *Preistoria Alpina* Suppl. 1, v. 40, pp. 9-14.
- PAUC, P. 1997, Reproduction de perles circulaires réalisées en test de Cerastoderma edule, in *Journées d'Archéologie Expérimentale du Parc de Beynac (Dordogne, F.)*, 1996-1997, Bilan N. 1, pp. 7-66.
- POPOV S. V. 1986, Composite prismatic structure in bivalve shell, *Acta Palaeontologica Polonica* 31, 1-2, pp. 3-28.
- RICOU C., ESNARD T. 2000, Étude expérimentale concernant la fabrication de perles en coquillage de deux sites Arténiens oléronais, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 97, 1, pp. 83 – 93.
- TABORIN 1974, La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze ancien en France, *Gallia Préhistoire* 17, 1, Paris, pp. 101-179.
- TABORIN Y. 1991, *Fiches coquillages façonnés. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Paléolithique supérieur, Mésolithique, Néolithique. Cahier 4, Objets de parure*. Aix-en Provence, Publications de l'Université de Provence.
- TABORIN Y. 1993, *La parure en coquillage au paléolithique*, supplément à *Gallia Préhistoire* XXIX^e, Paris.
- TABORIN Y. 1993a, Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés, in *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, Colloques international de Liège, vol. 50, 1993, pp. 255-267.
- UGAS G. 1990, *La tomba dei guerrieri di Decimoputzu*. Cagliari, Ed. della Torre.
- UGAS G. 1998, Facies Campaniformi dell' ipogeo di Padru Jossu (Sanluri, Cagliari), in AA.VV., *Simbolo ed Enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella Preistoria europea del III millennio a. C.*, Trento, pp. 261-283.
- USAI L., DEMARTIS G. M., UGAS G. 1998, Catalogo, in AA.VV., *Simbolo ed Enigma. Il bicchiere campaniforme e l'Italia nella preistoria europea del III millennio a. C.*, 12 Maggio-30 Settembre 1998, Trento, pp. 296-330.



Tav. VII – Fasi di produzione delle perle discoidali: 1, fasi di débitage e façonnage: 1, A, fratturazione delle valve di Cardiidae; 1, B, messa in forma delle preforme; 1, C, regolarizzazione della faccia superiore; 2, fase della calibrazione realizzata sperimentalmente: 2, A, lisciatoio durante le fasi iniziali di lavorazione; 2, B, lisciatoio nelle fasi finali; 2, C, disposizione delle perle nella fase di calibrazione in serie (da Ricouh e Esnard 2000, figg. 7; 10); 3, fase di façonnage nei reperti oggetto di studio, in rosso vengono evidenziati i negativi di distacco mentre in verde le tracce di abrasione parziale della faccia inferiore; 4 e 5, ingrandimento a 16x dei bordi di un pendaglio e di una perla.

Phases of production of discoidal beads: 1, phases of flaking and shaping: 1, A, fracturing the valves of Cardiidae; 1, B, fitting preforms; 1, C, regularization of the preform; 2, regularization of the upper face: 2, A, smoothing during the initial phases of processing; 2, B, smoothing in the final phases; 2, C, arrangement of beads during the calibration series (Ricouh e Esnard 2000, figg. 7; 10); 3, phase of cutting in the objects of study, highlighted in red are the negatives of detachment while in green the traces of partial abrasion of the lower face; 4 and 5, 16x zoom image of the edges of a pendant and a bead.

INDICE

USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

Presentazione GIUSEPPE ACHENZA, IOLE SERRA	pag. 5
ALBERTO MORAVETTI	7
Ringraziamenti MARIA GRAZIA MELIS	13
CAPITOLO PRIMO IL PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO	15
Il patrimonio archeologico del territorio di Usini nella storia degli studi MARIA GRAZIA MELIS	17
Il progetto S'Elighe Entosu MARIA GRAZIA MELIS	25
S'Elighe Entosu (Sardaigne) et Cauria (Corse): mise en valeur de sites préhistoriques, de la recherche à la présentation au public. Une collaboration scientifique italo-française ANDRÉ D'ANNA, MARIA GRAZIA MELIS	31
Usini. Un progetto didattico internazionale MARIA GRAZIA MELIS	37
Le domus de janas del territorio di Usini: stato delle ricerche e nuove acquisizioni GIANFRANCO GHIANI	41
Il GIS in archeologia un'applicazione nel territorio di Usini GIANMARIO LAI	47
CAPITOLO SECONDO S'ELIGHE ENTOSU E IL TERRITORIO	55
La nécropole de S'Elighe Entosu dans son espace ANDRÉ D'ANNA, JEAN-LOUIS GUENDON, FLORIAN SOULA	57
Examen macroscopique des provenances des matières premières siliceuses et étude technologique du matériel de prospection de la commune d'Usini (Province de Sassari, Sardaigne) FLORIAN SOULA, JEAN-LOUIS GUENDON	73
Simbolismo e arte nei monumenti preistorici e protostorici del territorio di Usini MARIA GRAZIA MELIS	83
L'arte parietale dell'ipogeo di Chercos GUILLAUME ROBIN	95
La domus dei triangoli scolpiti di Sos Baddulesos ANTONELLA FOIS	107
CAPITOLO TERZO LA NECROPOLI DI S'ELIGHE ENTOSU. LE CAMPAGNE DI SCAVO	113
La necropoli di S'Elighe Entosu: aspetti architettonici e topografici MARIA GRAZIA MELIS	115

Le campagne di scavo 2006-2009 a S'Elighe Entosu. Risultati preliminari MARIA GRAZIA MELIS	pag. 141
Analisi fisico chimiche delle US provenienti dagli scavi in località S'Elighe Entosu (Usini) PAOLO MULÈ	157
Analisi dei macroresti vegetali provenienti dalla domus de janas IV della necropoli di S'Elighe Entosu (Usini, Sassari) ALESSANDRA CELANT	161
Analisi dei resti di vertebrati rinvenuti nelle domus de janas III e IV MARCO ZEDDA	165
Appendice. Osservazioni sui resti malacologici rinvenuti nelle domus de janas III e IV MARCO ZEDDA, LAURA MANCA	173
Prime osservazioni sui reperti ossei umani della domus de janas IV di S'Elighe Entosu ALESSANDRA PISCHE	175
CAPITOLO QUARTO I REPERTI	179
I materiali preistorici e protostorici delle domus de janas di S'Elighe Entosu. Problematiche generali MARIA GRAZIA MELIS	181
Note tecnologiche preliminari su alcuni manufatti ceramici dalle domus de janas III e IV della necropoli di S'Elighe Entosu (Usini, Sassari) STEFANIA PIRAS	201
L'industria litica delle domus de janas III e IV: un esempio di gestione integrata delle risorse RAMONA CAPPAL	219
Gli oggetti d'ornamento in conchiglia LAURA MANCA	237
Note su un frammento di statuina neolitica della domus de janas III di S'Elighe Entosu MARIA GRAZIA MELIS	249
Un betilino dalla domus de janas IV di S'Elighe Entosu: relazioni e confronti con la piccola produzione betilica dell'architettura funeraria nuragica STEFANIA BAGELLA	255
La necropoli di S'Elighe Entosu: le monete FRANCESCO GUIDO	263
I monumenti e i materiali di età romana SIMONA FAEDDA	265
CAPITOLO QUINTO SINTESI DEI RISULTATI	287
La necropoli di S'Elighe Entosu e il territorio di Usini in età preistorica e protostorica MARIA GRAZIA MELIS	289
ELENCO DELLE TAVOLE	299
TAVOLE	301