

MINISTERO DELLA CULTURA

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI
E LE PROVINCE DI ORISTANO E SUD SARDEGNA

34
2023

QUADERNI

Rivista di Archeologia



<http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it>



Quaderni 34/2023

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna

Area funzionale Patrimonio Archeologico

Piazza Indipendenza 7

09124 Cagliari

Direzione scientifica

Alessandro Usai (Direttore), Massimo Casagrande, Sabrina Cisci, Riccardo Locci, Giovanna Pietra, Chiara Pilo, Gianfranca Salis, Enrico Trudu, Maura Vargiu

Comitato scientifico

Riccardo Cicilloni - Università di Cagliari

Rubens D'Oriano - Olbia

Carla Del Vais - Università di Cagliari

Anna Depalmas - Università di Sassari

Marco Giuman - Università di Cagliari

Michele Guirguis - Università di Sassari

Carlo Lugliè† - Università di Cagliari

Maria Grazia Melis - Università di Sassari

Daniela Rovina - Sassari

Donatella Salvi - Cagliari

Carlo Tronchetti - Cagliari

Luisanna Usai - Sassari

Redazione

Giovanna Pietra, Stefania Dore, Sebastiana Mele, Giovanna Maria Vittoria Merella, Anna Piga

In copertina Ferruccio Barreca

Disegno di Michele Cara

ANVUR: Rivista scientifica Area 10 - Scienze dell'Antichità, filologico-letterarie e storico-artistich

La pubblicazione delle immagini, ove non diversamente specificato, è autorizzata dalla Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna.

a Carlo Lugliè

INDICE

Riccardo Locci, Gianmarco Loddi <i>L'area archeologica di via Don Minzoni - Quartucciu</i>	1
Barbara Melosu <i>La produzione in selce nella Sardegna centro-occidentale durante Neolitico Medio B</i>	21
Valentina Puddu <i>Ornamenti in <i>Spondylus gaederopus</i> e <i>Glycymeris</i> sp. dal sito di Cuccuru is Arrius (Cabras, OR). Nuovi dati dallo studio della "collezione Manai"</i>	35
Albero Mossa, Tiziana Chillotti <i>Un modello insediativo di Età Protostorica dalla Sardegna centro-orientale: lo studio preliminare delle emergenze monumentali nella regione di S'Ulimu-Ulassai (NU)</i>	59
Alfonso Stiglitz <i>Archeologia di un paesaggio costiero: Karaly nuragica (Sardegna, Italia)</i>	77
Alessandro Usai, Silvia Vidili, Laura Caria, Francesca Candilio <i>Mont'e Prama (Cabras - OR). Campagne di scavo 2020-2021 e 2022</i>	97
Gianfranca Salis <i>Persistenze nuragiche. Una statuetta in bronzo dal sito punico-romano di Bithia (Domus de Maria)</i>	167
Donatella Salvi <i>Pesare le merci, scandire il tempo: alcuni pesi da bilancia e una meridiana</i>	187
Emanuela Faresin, Arturo Zara <i>Practical consideration for digital recording epigraphic stone object: the case study of the Nora stele (Sardinia, Italy)</i>	203

ORNAMENTI IN *SPONDYLUS GAEDEROPUS* E *GLYCYMERIS SP.* DAL SITO DI CUCCURU IS ARRIUS (CABRAS, OR). NUOVI DATI DALLO STUDIO DELLA COLLEZIONE MANAI

VALENTINA PUDDU

Riassunto: Questo contributo illustra i risultati dello studio eseguito su oggetti di ornamento realizzati da valve di conchiglie marine di specie *Spondylus gaederopus* e *Glycymeris sp.* provenienti dall'area prospiciente alla necropoli medio neolitica di Cuccuru is Arrius (Cabras, OR). Sia gli ornamenti finiti che un elemento abbandonato durante il processo di lavorazione hanno permesso di ricostruire diverse fasi del processo di realizzazione dei bracciali in *Glycymeris sp.*. Questi manufatti, databili al Neolitico medio (V millennio cal. B.C.), rappresentano una delle più antiche attestazioni nell'Isola di una produzione locale di ornamenti personali.

Parole chiave: Neolitico, ornamenti, conchiglie, *Spondylus*, *Glycymeris*

Abstract: This paper presents the results of a study carried out on personal ornaments made of *Spondylus gaederopus* and *Glycymeris sp.* mediterranean seashells. The ornaments were collected in the area near the necropolis of Cuccuru is Arrius (Cabras, OR). These are both finished ornaments and a half-made object. Different stages of the fabrication of *Glycymeris* bracelets have been identified. These objects dating back to the Middle Neolithic (5th cal. millennium B.C.) represent one of the first evidences of a local production of personal ornaments in the island.

Keywords: Neolithic, ornaments, shell, *Spondylus*, *Glycymeris*

Introduzione

L'intento di questo lavoro è innanzitutto quello di incrementare le conoscenze sugli ornamenti personali del Neolitico medio della Sardegna. Gli ornamenti qui presentati fanno parte di una ampia collezione privata appartenuta a Giovanni Manai e attualmente conservata presso il Laboratorio di Antichità Sarde e Paletnologia dell'Università di Cagliari. Il loro ritrovamento, avvenuto nell'area di Cuccuru is Arrius, presso le sponde orientali dello stagno di Cabras, è legato ai lavori di bonifica e di trasformazione agraria che danneggiarono numerosi depositi archeologici stratificati della zona consorziale oristanese.

Si tratta di tre vaghi, un pendente, due bracciali e un anello realizzati utilizzando valve di conchiglia di specie *Spondylus gaederopus* e *Glycymeris sp.*. L'aspetto più rilevante riguarda sicuramente l'associazione di questi ornamenti con una valva di *Glycymeris sp.* abbandonata in corso di lavorazione, che presenta tracce riconducibili alle prime fasi di modellazione dei bracciali.

La possibilità di osservare e identificare le diverse tappe della catena operativa per la realizzazione dei bracciali in *Glycymeris* è particolarmente significativa, sia per la rarità di questi manufatti sia perché nei materiali finiti le tracce di lavorazione sono spesso coperte dall'usura per sfregamento contro il corpo o contro i vestiti.

Nonostante l'assenza di un riferimento stratigrafico affidabile, è possibile proporre un inquadramento cronologico dei manufatti grazie a confronti con le stesse tipologie di ornamento

rinvenute in contesti databili alla fase iniziale e matura del Neolitico medio sardo (V millennio cal. B.C.).

L'identificazione delle specie è stata proposta dalla scrivente attraverso la comparazione diretta con campioni naturali moderni raccolti in varie spiagge della Sardegna e facendo riferimento a manuali malacologici¹. Per la descrizione delle caratteristiche morfologiche delle conchiglie si rimanda ai criteri noti in letteratura². La classificazione tipologica dei manufatti si è basata sulla valutazione dell'entità dell'intervento antropico a cui è stata sottoposta la valva, prendendo in considerazione parametri quali forma, volume e perforazione, tenendo conto della nomenclatura proposta in studi specialistici precedenti³. L'osservazione delle tracce di lavorazione è stata eseguita mediante microscopio ottico binoculare e microscopio metallografico con ingrandimenti fino a 250x; l'interpretazione è stata guidata dalla comparazione con serie sperimentali di confronto⁴.

Il contesto archeologico

Il sito di Cuccuru is Arrius è noto in letteratura fin dalla fine del 1800, quando Tito Zanardelli⁵, in seguito a ricognizioni di superficie, ritrovò numerosi manufatti in ossidiana che donò al museo etnografico Luigi Pigorini di Roma. L'area è stata successivamente oggetto di interesse del prof. Enrico Atzeni⁶ negli anni '50 e '60 del secolo scorso. Tra il 1978 e il 1980, in seguito all'avvio dei lavori per la realizzazione del canale scolmatore, venne infine condotto uno scavo sistematico da parte della Soprintendenza Archeologica di Cagliari in collaborazione con l'Università di Cagliari, sotto la direzione di Vincenzo Santoni⁷.

Gli scavi misero in luce una estesa necropoli neolitica, con una superficie complessiva di 3000 mq, che si estendeva in una lingua di terra che separava il bacino idrico naturale dello stagno di Cabras dal minore stagno di Sa Mardini, oggi del tutto scomparsa a seguito della realizzazione del canale e dello stagno maggiore di Cabras⁸ (fig. 1). L'articolazione complessiva della necropoli è tuttora sconosciuta, ma si ipotizza che potesse estendersi, almeno in parte, anche in direzione del versante sud-occidentale, dove vennero messe in luce sepolture di inumati in fossa terragna. Mentre le tipologie ipogeiche sono inquadrabili nell'orizzonte culturale Bonu Ighinu (metà del V millennio cal. B.C.)⁹, le restanti tombe a fossa sono di incerta attribuzione cronologica; tuttavia, la comparazione dei corredi permette di ipotizzare che anche queste tipologie

1 D'ANGELO, GARGIULLO 1978: 166-215; NEGRA, ZOBELE LIPARINI 2005a: 156-213. BONNARDIN 2009: 46.

2 FISHER *et alii* 1987; NEGRA, ZOBELE LIPARINI 2005b: 12-13.

3 LEROI-GOURAN 1964; TABORIN 1974: 101-417; TABORIN 1993: 354-355; BARGE 1982: 33-62; BARGE-MAHIEU *et alii* 1991; BONNARDIN 2009: 59-64; BAINS 2012: 72-80; GUZZO FALCI 2015: 72, 75.

4 SEMENOV 1973; VELÁZQUEZ-CASTRO 2012; CUENCA SOLANA 2013; CUENCA SOLANA *et alii* 201; GUZZO FALCI 2015: 67-92; GUZZO FALCI *et alii* 2018; BAR-YOSEF MAYER *et alii* 2020.

5 ZANARDELLI 1899.

6 ATZENI 1959-61; ATZENI 1975; ATZENI 1978.

7 SANTONI 1982: 70.

8 SANTONI 1982: 70; SANTONI 1995: 7; GERMANÀ, SANTONI 1992: 5.

9 LUGLIÈ, SANTONI 2021: 494-495.

tombali possano essere inquadrabili nello stesso ambito del Neolitico medio¹⁰.

Nelle fasi mature e recenti del Neolitico (seconda metà del V-IV millennio B.C.) si inserisce invece l'area insediativa, caratterizzata da strutture abitative parzialmente infossate nel terreno, individuate nell'area collinare e sui margini sudorientali del canale¹¹. Dopo un periodo di apparente abbandono, l'area venne reinsediata nell'età del Bronzo con l'edificazione di un piccolo tempio a pozzo¹².

Gli ornamenti

Sono stati esaminati sette ornamenti, di cui tre vaghi, un pendente, due bracciali e un anello (Tabella 1, figg. 2-3).

Si definiscono vaghi o perle tutti quegli elementi con foro centrale, realizzato lungo l'asse di rotazione della perforazione, che determina che le perle in sospensione siano disposte simmetricamente sul laccio. Tra i reperti analizzati sono state descritte due tipologie di vaghi:

- un vago discoidale, con sezione rettangolare sottile e perforazione di diametro inferiore alla metà del diametro dell'intero ornamento;
- due vaghi cilindrici/subcilindrici, con facce piatte, forate al centro, e altezza maggiore della metà del diametro. La sezione è rettangolare allungata o leggermente ellittica. La morfologia è irregolare, tendente alla forma trapezoidale o troncoconica, e le pareti sono leggermente arrotondate. La perforazione si sviluppa lungo l'asse dell'altezza.

I tre vaghi sono stati tratti da valve di *Spondylus gaederopus*, sfruttando la porzione di valva in cui si trova l'impronta muscolare del mollusco.

ID	Tipologia	Stato di conservazione	Morfologia foro	Diametro max foro	Larghezza max	Altezza max
CSA1	Vago discoidale	integro	cilindrico	6,31 mm	1,65 cm	1,28 cm
CSA2	Vago subcilindrico	frammentario	biconico	5,3 mm	2,1 cm	2,88 cm
CSA3	Vago troncoconico	integro	conica	7,61 mm	2,7 cm	3,64 cm
CSA4	Pendente	frammentario	conica	4 mm	5,5 cm	
CSA5	Anello	frammentario	biconica	1,6 cm	4 cm	
CSCA6	Bracciale	frammentario			7,8 – 6,5 cm	
CSCA7	Bracciale	frammentario			7,8 – 6,5 cm	

Tabella. 1. Cuccuru is Arrius, Cabras (Oristano). Dati morfologici e morfometrici degli ornamenti in *Spondylus* e *Glycymeris*.

¹⁰ SANTONI 1982: 70; PUDDU *et alii* 2017; PUDDU 2018: 83-96.

¹¹ SANTONI 1982: 70.

¹² SANTONI 1982: 75.

Il vago CSA1 (fig. 4) è di tipo discoidale e di colore bianco porcellanaceo. Il foro, centrale, è cilindrico, perpendicolare all'asse della larghezza. Le striature naturali della valva sono ancora ben visibili (fig. 4, a), soprattutto all'interno della perforazione (fig. 4, d), e si dispongono con andamento naturalmente curvilineo. La superficie esterna è polita e ben rifinita (fig. 4, b,e).

Il vago CSA2 (fig. 5) è frammentario. La sua morfologia rimanda a quella dei vaghi cilindrici, tuttavia il lato più ampio è piatto mentre quelli brevi curvano in un profilo leggermente concavo. La superficie esterna mostra evidenti tracce della modellazione e della rifinitura finale (fig. 5, a-c). La fratturazione del pezzo, avvenuta nel senso dell'altezza, permette di osservare in sezione una perforazione biconica: si notano infatti due microdeviazioni, che coincidono con i punti di incontro dei due coni di perforazione (fig. 5, d). La superficie interna mostra striature larghe e microstriature corte e rettilinee che si distribuiscono oblique rispetto alla linea del cono (fig. 5, e).

Il vago CSA3 (fig. 6) ha morfologia subcilindrica/troncoconica. La perforazione è conica, decentrata. Come negli altri vaghi, si osservano tracce del processo di lavorazione, in particolare abrasione e lustro della superficie (fig. 6, a,c,d).

Fa parte di questa collezione un pendente tratto da una valva di *Spondylus gaederopus* (CSA4) (fig. 2.3). Si definisce come pendente un elemento con una o più perforazioni, naturali o antropiche. Esso differisce dai vaghi principalmente per la posizione del foro, che nel pendente è decentrata, generalmente posizionata su una delle estremità apicali¹³. Questo fa sì che in sospensione l'ornamento appunto "penda" asimmetricamente e abbia un solo lato rivolto frontalmente e uno verso il corpo¹⁴. Il pendente viene orientato con la perforazione rivolta verso l'alto, l'altezza è calcolata sulla faccia della perforazione, la larghezza perpendicolarmente all'asse di perforazione e lo spessore parallelamente all'asse di perforazione. In questo caso, l'ornamento è frammentato all'altezza della parte mediana della valva. La superficie è ricoperta da una spessa patina carbonatica. La perforazione è posizionata nella parte apicale, cioè nella parte alta della valva, al di sotto della cerniera, nello spazio compreso tra i due denti.

Sono stati infine analizzati tre elementi anulari frammentari, a perforazione centrale, di sezione variabile, realizzati in conchiglia. L'elemento di dimensioni inferiori (CSA5), classificato come anello (fig. 7), è tratto da una valva di *Spondylus gaederopus* di cui è possibile osservare sia le strie naturali di accrescimento, sia l'impronta muscolare (fig. 5, a, b). La sezione è semilosangica e la perforazione è centrale, biconica. Due frammenti sono invece ascrivibili alla tipologia dei bracciali. Questi possono essere realizzati da conchiglie di bivalvi (*Spondylus* e *Glycymeris*) o di gasteropodi (*Charonia lampas*)¹⁵. Possono avere una sezione dritta e biconvessa, o larga e biconvessa o quadrata e subrettangolare. Le sezioni sono variabili e dipendono dalla forma naturale della valva. I due frammenti di bracciali della collezione sono stati tratti da due valve di *Glycymeris* sp.. Di entrambi residua la porzione corrispondente alla parte apicale laterale della valva, di cui in un caso è ancora osservabile la cerniera con i denti caratteristici della specie. La ricostruzione del perimetro esterno dei frammenti, mediante comparazione con valve moderne,

13 BAINS 2012: 74.

14 BARGE 1982: 111; GUZZO FALCI 2015: 73.

15 MICHELI 2006: 437- 445; PUDDU 2014: 9-10; PUDDU 2018: 140-142.

ha permesso di ipotizzare per i bracciali un diametro esterno compreso tra 7,8 e 6,5 cm (fig. 8).

I bracciali in *Glycymeris sp.* Una produzione locale?

I bracciali in conchiglia sono sicuramente quelli meno comuni tra gli ornamenti che compongono le parures neolitiche. I due bracciali provenienti da Cuccuru is Arrius sono frammentati all'altezza della parte terminale della cerniera e in prossimità dell'area umbonale. In entrambi gli esemplari la frattura ha margini netti, rettilinei. Sono state individuate mediante osservazione al microscopio faccette ben definite di messa in forma (figg. 9-10), caratterizzate da strie rettilinee tra loro parallele; la forma ottenuta è circolare con una sorta di protuberanza triangolare laterale. La zona umbonale è stata tagliata e appiattita nel lato dorsale, esterno, della valva. La cavità umbonale interna è stata abrasa e levigata e dei denti della cerniera residuano delle brevi tacche tra loro parallele.

Mentre le diverse fasi di realizzazione dei bracciali in *Spondylus* sono ricostruibili grazie ai resti rinvenuti in diversi siti neolitici italiani ed europei¹⁶, per i bracciali in *Glycymeris*, più rari, non si dispone di dati archeologici diretti¹⁷.

Per tale motivo, tra gli oggetti in conchiglia presenti nella collezione Manai riveste particolare interesse e rilevanza una porzione di valva di *Glycymeris sp.* con evidenti tracce di lavorazione del tutto simili a quelle osservate sui frammenti di bracciali. La porzione residua è quella laterale inferiore della valva e comprende l'impronta muscolare, parte dell'area centrale e parte del margine inferiore (fig. 11). È mancante la parte distale, cioè quella superiore, in cui sono localizzati la cerniera e l'umbone. Lo studio microscopico delle tracce di lavorazione (figg. 12-13) ha permesso di identificare questa valva come una preforma, cioè una valva che presenta una iniziale riduzione dei margini e dei bordi mediante taglio o per fratturazione¹⁸. Le tracce di lavorazione sono concentrate esclusivamente nella parte superiore del manufatto, corrispondente alla parte mediana della valva, all'altezza delle impronte muscolari. Si osservano delle facce, tra loro contigue, con superficie planare, profilo rettilineo e ricoperte da striature, sia profonde e tra loro ben distanziate sia sottili e molto ravvicinate. In tutti i casi le strie si interrompono in modo netto in corrispondenza degli angoli. La direzione delle strie e l'angolazione delle facce indica che la messa in forma è stata eseguita seguendo la concavità della valva, attraverso una azione di abrasione o taglio.

La fratturazione dei bracciali e della prevalva con tracce di messa in forma è avvenuta in corrispondenza della due estremità della cerniera: ciò indica che questo era verosimilmente un punto particolarmente fragile, meno spesso e quindi maggiormente soggetto a rottura.

Per quanto attiene alla preforma, le tracce di lavorazione osservate sulla valva rimandano inequivocabilmente a quelle individuate sui frammenti di bracciali. Possiamo ipotizzare che la valva sia stata raccolta e utilizzata già priva della sua porzione distale oppure che si sia fratturata in corrispondenza dell'impronta muscolare sinistra durante le prime fasi di modellazione dei bracciali; a seguito della rottura, l'artigiano ha inizialmente tentato di sfruttare la parte re-

16 HALSTEAD 1993: 607-608; KARALI 1999: 30-31; BORRELLO, ROSSI 2005: 85.

17 MICHELI 2006: 441

18 BAINS 2012: 154-159 .

stante della valva proseguendo con la modellazione del margine superiore, per poi abbandonarla senza completare la lavorazione. È possibile che si tratti di un tentativo di recuperare la materia prima sfruttando la parte centrale della valva per creare dei bracciali compositi. Questa tipologia veniva realizzata congiungendo tra loro due elementi semicircolari mediante foratura delle estremità e inserimento di lacci¹⁹.

Le strie osservate sulla superficie dorsale (fig. 13, e-g) potrebbero invece essere riconducibili a un riutilizzo della valva per diverse attività artigianali (per esempio nella lavorazione dell'ocra o dell'argilla)²⁰, verosimilmente in una fase di frequentazione più recente del sito.

Usura da sospensione

Segni di usura da sospensione sono osservati microscopicamente solo su tre dei sette ornamenti. Sia il vago discoidale che il vago troncoconico mostrano tracce di abrasione e deformazione di una zona ben definita del margine esterno della perforazione. In particolare, il vago troncoconico presenta una notevole deformazione del foro che assume la classica conformazione 'a goccia' determinata da una stretta legatura e dal progressivo sfregamento del laccio nella porzione circoscritta della valva (fig. 6e). Un calco in silicone effettuato in corrispondenza della deformazione del foro ha mostrato inoltre striature rettilinee bidirezionali.

I bracciali e l'anello sono invece caratterizzati da lustro e politura generalizzati nella superficie interna della perforazione dovuta probabilmente allo sfregamento con la pelle o con il laccio in sospensione (figg. 7d, e; 9, a,b,f).

Inquadramento culturale

Nonostante la mancanza di un preciso riferimento stratigrafico, è possibile proporre una datazione degli ornamenti grazie a confronti con tipologie simili rinvenute in siti inquadrabili nella fase iniziale e matura del Neolitico medio sardo.

Gli ornamenti della collezione Manai mostrano l'utilizzo dello *Spondylus* per la realizzazione di vaghi, di un pendente e di un elemento anulare. Il *Glycymeris* è invece attestato esclusivamente nella produzione di bracciali.

Due vaghi in *Spondylus gaederopus* (uno discoidale e uno cilindrico) sono attestati in Sardegna nella grotta sepolcrale di Su Forru de is Sinzurreddus (Pau, OR), datata alla fase San Ciriaco (seconda metà del V millennio cal. B.C.)²¹.

I bracciali in *Glycymeris* trovano invece confronto esclusivamente nei bracciali rinvenuti presso il contesto sepolcrale Bonu Ighinu della Grotta Rifugio - Oliena, fino ad ora erroneamente descritti come tratti da valve di *Spondylus gaederopus*²² (fig. 14).

Queste tipologie di ornamento e queste specie malacologiche non sono invece attestate tra gli elementi di corredo della necropoli di Cuccuru is Arrius. Le specie malacologiche attestate all'interno delle sepolture sono il *Dentalium* e la *Ciprea*, mentre il restante repertorio ornamenta-

19 DIMITRIJEVI, TRIPKOVIC 2006: 245-246. MICHELI 2006: 437.

20 CUENCA SOLANA *et alii* 2013: 374.

21 PUDDU 2018: 257-266; LUGLIÈ *et alii* 2019: 235-249.

22 AGOSTI *et alii* 1980: 91; BIAGI, CREMASCHI 1980: 108.

le è costituito da vaghi e pendenti in clorite, calcedonio, emimorfite, osso e corallo²³.

L'individuazione, inoltre, di possibili abbozzi in *Spondylus* e *Acanthocardia* (fig. 15) farebbe pensare alla presenza nel sito di un vero e proprio *atelier* già nella prima metà del V millennio, e ancora attivo nella fase San Ciriaco. Non è da escludere che la produzione di questi ornamenti fosse finalizzata al loro inserimento in reti di scambio con gruppi neolitici in territorio extra insulare, dove le stesse tipologie ornamentali sono ampiamente attestate²⁴.

Conclusioni

Gli ornamenti della collezione Manai arricchiscono la conoscenza di un contesto culturale già noto come quello di Cuccuru is Arrius, offrendo importanti informazioni sulle scelte operate nella manifattura di vaghi, pendenti e, soprattutto, bracciali. Sono infatti gli ornamenti frammentari o abbandonati prima di essere stati ultimati a raccontarci la loro storia, mostrandoci alcune scelte tecniche che ne hanno guidato la modellazione.

L'artigiano ha deciso di utilizzare una precisa specie malacologica per realizzare specifiche tipologie ornamentali (lo *Spondylus* per i vaghi e il *Glycymeris* per i bracciali) e delle conchiglie ha sfruttato la parte più resistente, dimostrando abilità tecnica e conoscenza della materia prima. Le varianti nella morfologia degli ornamenti in *Spondylus* mostrano inoltre chiaramente come lo schema mentale predeterminato non sia fisso, ma venga condizionato e si adatti di volta in volta alle particolari caratteristiche o irregolarità naturali della valva.

La presenza di una preforma fa di Cuccuru is Arrius il primo sito in Sardegna in cui è attestata una produzione locale di bracciali in conchiglia, escludendone l'importazione da contesti extrainsulari.

Ringraziamenti

Ringrazio il professor Carlo Lugliè per avermi consentito di studiare questa collezione, ma soprattutto per il suo costante incoraggiamento e per i suoi preziosi insegnamenti.

Valentina Puddu
valentinasemata@gmail.com

23 PUDDU *et alii* 2017; PUDDU 2018: 177-242.

24 BORRELLO, MICHELI 2005: 74-76; BORRELLO, MICHELI 2011: 26-31; MICHELI 2006: 438-439; MICHELI 2012: 240-243.

Bibliografia

- AGOSTI *et alii* 1980: F. Agosti, P. Biagi, L. Castelletti, M. Cremaschi, F. Germanà, *La Grotta Rifugio di Oliena (Nuoro): caverna ossario neolitica*, *Rivista di Scienze Preistoriche*, 25 (1-2), 1980, 75-124.
- ATZENI 1959 - 61: E. Atzeni, *I villaggi preistorici di S. Gemilimo di Sestu e di Monte Olladiri di Monastir, Cagliari e le ceramiche delle "facies" di Monte Claro*, *Studi Sardi*, XXVI-XXVII, 1962, 3-216.
- ATZENI 1975: E. Atzeni, *Nuovi idoli della Sardegna prenuragica (Nota preliminare)*, *Studi Sardi*, XXXIII, 1975, 3-51.
- ATZENI 1978: E. Atzeni, *La Dea Madre nelle culture prenuragiche*, *Studi Sardi*, XXIV, 1978, 1-61.
- BAINS 2012: Rr. Bains, *The social significance of Neolithic stone bead technologies at Catalhöyük*, London 2012.
- BARGE 1982: H. Barge, *Les parures du Néolithique Ancien au début de l'Age des Métaux en Lan-guedoc*, Paris 1982
- BARGE-MAHIEU *et alii* 1991: H. Barge-Mahieu, C. Bellier, P. Cattelain, Y. Taborin, *Fiches Typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier IV: objets de parure*, Aix-en-Provence 1991.
- BAR-YOSEF MAYER *et alii* 2020: D.E. Bar-Yosef Mayer, I. Groman-Yaroslavski, O. Bar-Yosef, I. Hershkovitz, A. Kampen-Hasday, B. Vandermeersch, Y. Zaidner, M. Weinstein-Evron, *On holes and strings: earliest displays of human adornment in the middle palaeolithic*, *PLoS One* 15 (17). Disponibile su <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7343129/>
- BIAGI, CREMASCHI 1980. P. Biagi, M. Cremaschi, *Scavi nella Grotta Rifugio di Oliena (Nuoro), 1977- 1978. Caverna sepolcrale della cultura di Bonu Ighinu (nota preliminare)*. Atti della XXII Riunione Scientifica Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria nella Sardegna Centro-Settentrionale (21-27 Ottobre 1978), Firenze 1980, 95-114.
- BONNARDIN 2009: S. Bonnardin, *La parure funéraire des premières sociétés agropastorales des Bassins parisien et rhénan: Rubané, Hinkesltein et Villeneuve-Saint-Germain*, I-II, Société Préhistorique Française 2009. Disponibile su https://www.prehistoire.org/shop_515-28543-2674-822/m49-2009-la-parure-funeraire-des-premieres-societes-agro-pastorales-des-bassins-parisien-et-rhenan-rubane-hinkesltein-et-villeneuve-saint-germain-s.-bonnardin.html
- BORRELLO, MICHELI 2005: M.A. Borrello, R. Micheli, *Spondylus gaederopus, gioiello dell'Europa preistorica*, in M.A. Borrello (ed.), *Conchiglie e archeologia. Contributi scientifici in occasione della mostra "Dentro la Conchiglia" sezione archeologica* (Trento, 13 settembre 2003 - 25 Gennaio 2004), *Preistoria Alpina*, 40 (suppl. 1), Trento 2005, 71-82.
- BORRELLO, MICHELI 2011: M.A. Borrello, R. Micheli, *Spondylus gaederopus in Prehistoric Italy: jewels from Neolithic and Copper Age sites*, in F. Ifantidis, M. Nikolaidou (eds.), *Spondylus in Prehistory: new data & approaches. Contributions to the archaeology of shell technology*, BAR International series 2216, 2011, 25-37.
- BORRELLO, ROSSI 2005: M.A. Borrello, G. Rossi, *La lavorazione di ornamenti in Spondylus gaederopus nel Neolitico della caverna delle Arene Candide (Savona, Italia). Nota preliminare*, in M.A. Borrello (ed.), *Conchiglie e archeologia. Contributi scientifici in occasione della mostra "Dentro la Conchiglia" sezione archeologica* (Trento, 13 settembre 2003 - 25 Gennaio 2004), *Preistoria Alpina*, 40 (suppl. 1), Trento 2005, 83-90.

- CUENCA SOLANA 2013: D. Cuenca Solana, *Technological use of malacological resources in the Iberian Peninsula: a critical view of methodology and theoretical approaches*, *Revista Atlántica-Mediterránea* 15, 2013, 39-51.
- CUENCA SOLANA *et alii* 2013: D. Cuenca Solana, I. Gutiérrez-Zugasti, M.R. Gonzalez-Morales, J. Setién-Marquinez, E. Ruiz-Martinez, A. García-Moreno, I. Clemente-Conte, *Shell technology, rock art, and the role of marine resources during the Upper Paleolithic*, *Current Anthropology*, 54 (3), 2013, 370–80. Disponibile su <https://doi.org/10.1086/670325>.
- D'ANGELO, GARGIULO 1978: G. D'Angelo, G. Gargiullo, *Guida alle conchiglie mediterranee*, Sonzogno 1978.
- DIMITRIJEVIC, TRIPKOVI 2006: V. Dimitrijevic, B. Tripkovi, *Spondylus and Glycymeris bracelets: trade reflections at Neolithic Vinca-Belo Brdo*, *Documenta Praehistorica XXXIII*, 2006, 237-252.
- FISHER *et alii* 1987: W. Fisher, M.L. Bauchot, M. Schneider, *Guide Faod'identification des espèces pour les Besoins de la Pêche, Méditerranée et Mer Noire (Zone de Pêche 37)*, Vol. 1: Végétaux et Invertébrés. Roma 1987.
- GERMANÀ, SANTONI 1992: F. Germanà, V. Santoni, *La necropoli di Cuccuru S'Arriu (Cabras) e i paleo-sardi medio-neolitici*, *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano* 9, 1992, 5-30.
- GUZZO FALCI 2015: C. Guzzo Falci, *Stringing beads together. A microwear study of bodily ornaments in late pre-Colonial north-central Venezuela and north-western Dominican Republic*, Leiden 2015.
- GUZZO FALCI *et alii* 2018: C. Guzzo Falci, J. Cuisin, A. Delpuech, A. Van Gijn, C. L. Hofman, *New Insights into Use -Wear Development in Bodily Ornaments Through the Study of Ethnographic Collections*, *Journal of Archaeological Method and Theory* 26, 2018, 755–805.
- HALSTEAD 1993: P. Halstead, *Spondylus Shell Ornaments from Late Neolithic Dimin, Greece: Specialized Manufacture or Enequal Accumulation?*, *Antiquity* 67, 1993, 603-609.
- KARALI 1999: L. Karali, *Shells in Aegean Prehistory*, BAR International Series 761, Oxford 1999.
- LEROI-GOURHAN 1964: A. Leroi-Gourhan, *Le Geste et la Parole. Tome II: La mémoire et les rythmes*, Paris 1964.
- LUGLIÈ *et alii* 2019: C. Lugliè, R. Paba, L. Fanti, *Interazioni trans marine nel Neolitico medio della Sardegna. Componenti materiali e immateriali nell'orizzonte San Ciriaco a Su Forru de Is Sinzurreddus-Pau (Oristano)*, in R. Martorelli (ed.), *Know the sea to live the sea. Conoscere il mare per vivere il mare*, Atti del Convegno (Cagliari, 7-9 Marzo 2019), Perugia 2019, 235-249.
- LUGLIÈ, SANTONI 2021: C. Lugliè, V. Santoni, *La necropoli ipogeica di Cuccuru is Arrius (Cabras - Oristano). Nuovi elementi di cronologia assoluta*, in E. Mottes (ed.), *Vasi a bocca quadrata. Evoluzione delle conoscenze. Nuovi approcci interpretativi*, Trento 2021, 487-496.
- MICHELI 2005: R. Micheli, *Ornamenti in conchiglia del Neolitico dell'Italia settentrionale*, in M. A. Borrello (ed.), *Conchiglie e archeologia. Contributi scientifici in occasione della mostra "Dentro la Conchiglia" sezione archeologica* (Trento, 13 settembre 2003 – 25 Gennaio 2004), *Preistoria Alpina*, 40 (suppl. 1), Trento 2005, 53–70.
- MICHELI 2006: R. Micheli, *Bracciali in conchiglia del Neolitico italiano: tecnologia, distribuzione e inquadramento culturale*, in A. Pessina & P. Visentini (eds.), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini*, Atti del convegno (Udine, 23-24 Settembre 2005), Udine 2006, 437-446.

- MICHELI 2012: R. Micheli, *Personal ornaments, Neolithic groups and social identities: some insights into Northern Italy*, Documenta Praehistorica XXXIX, 2012, 227-256. Disponibile su https://www.researchgate.net/publication/273356235_Personal_ornaments_Neolithic_groups_and_social_identities_some_insights_into_Northern_Italy_Documenta_Praehistorica_XXXIX_227-256 [accessed Nov 21 2023].
- NEGRA, ZOBELE LIPARINI 2005a: O. Negra, G. Zobeles Liparini, *I molluschi e le loro conchiglie. Guida al riconoscimento*, Roma 2005.
- NEGRA, ZOBELE LIPARINI 2005b: O. Negra, G. Zobeles Liparini, *Gasteropodi, Bivalvi, Scafopodi*, in M. A. Borrello (ed.), *Conchiglie e archeologia. Contributi scientifici in occasione della mostra "Dentro la Conchiglia" sezione archeologica* (Trento, 13 settembre 2003 - 25 Gennaio 2004), Preistoria Alpina, 40 (suppl. 1), Trento 2005, 9-14.
- PUDDU 2014: V. Puddu, *Gli ornamenti su conchiglie della necropoli di Anghelu Ruju (Alghero, SS): aspetti tipologici e tecnologici*, Archeoarte, 7-20. Disponibile su: <https://ojs.unica.it/index.php/archeoarte/article/view/949>
- PUDDU 2018: V. Puddu, *Ornamenti personali e comunicazione non verbale: identità personale e identità di gruppo nei contesti funerari del neolitico medio della Sardegna*, Tesi di dottorato di ricerca, Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio. Università di Cagliari, 2018.
- PUDDU *et alii* 2017: V. Puddu, G. De Giudici, C. Lugliè, *Archaeometry of shell and stone ornaments from a middle Neolithic burial of Cuccuru is Arrius, Cabras (Sardinia, Italy)*, Annual meeting of European Association of Archaeologist. Building Bridges, Maastricht (30 August-3th September 2017): poster session.
- SANTONI 1982: V. Santoni, *Cabras, Cùccuru s'Arriu. Nota preliminare di scavo (1978,1979, 1980)*, Rivista di Scienze Preistoriche X(1), 1982, 103-127.
- SANTONI 1995: V. Santoni, *Il Neolitico medio di Cuccuru S'Arriu di Cabras. Nota preliminare*, in *La Ceramica racconta la storia*, Atti del Convegno "La ceramica artistica, d'uso e da costruzione nell'Oristanese dal neolitico ai giorni nostri" (Oristano – Cabras, 1994), Oristano 1995, 7-18.
- SEMENOV 1973: S.A. Semenov, *Prehistoric Technology, an experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*, London 1973.
- TABORIN 1974: Y. Taborin, *La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze ancien en France*, Gallia Préhistoire, 17(1-2), 1974, 101-417.
- TABORIN 1993: Y. Taborin, *La parure en coquillage au Paléolithique*, Gallia Préhistoire (29), 1993, 354-355.
- VELÁZQUEZ-CASTRO 2012: A. Velázquez-Castro, *The Study of Shell Object Manufacturing Techniques from the Perspective of Experimental Archaeology and Work Traces*, Archaeology, New Approaches in Theory and Techniques, 2012, 229-249.
Disponibile su: <https://cdn.intechopen.com/pdfs/36574.pdf>
- ZANARDELLI 1899: T. Zanardelli, *Le stazioni preistoriche e lacumarensi del Campidano di Oristano*, Bullettino di Paletnologia Italiana, XXV, 109-177.



Fig. 1 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Localizzazione del sito (da PUDDU 2018)

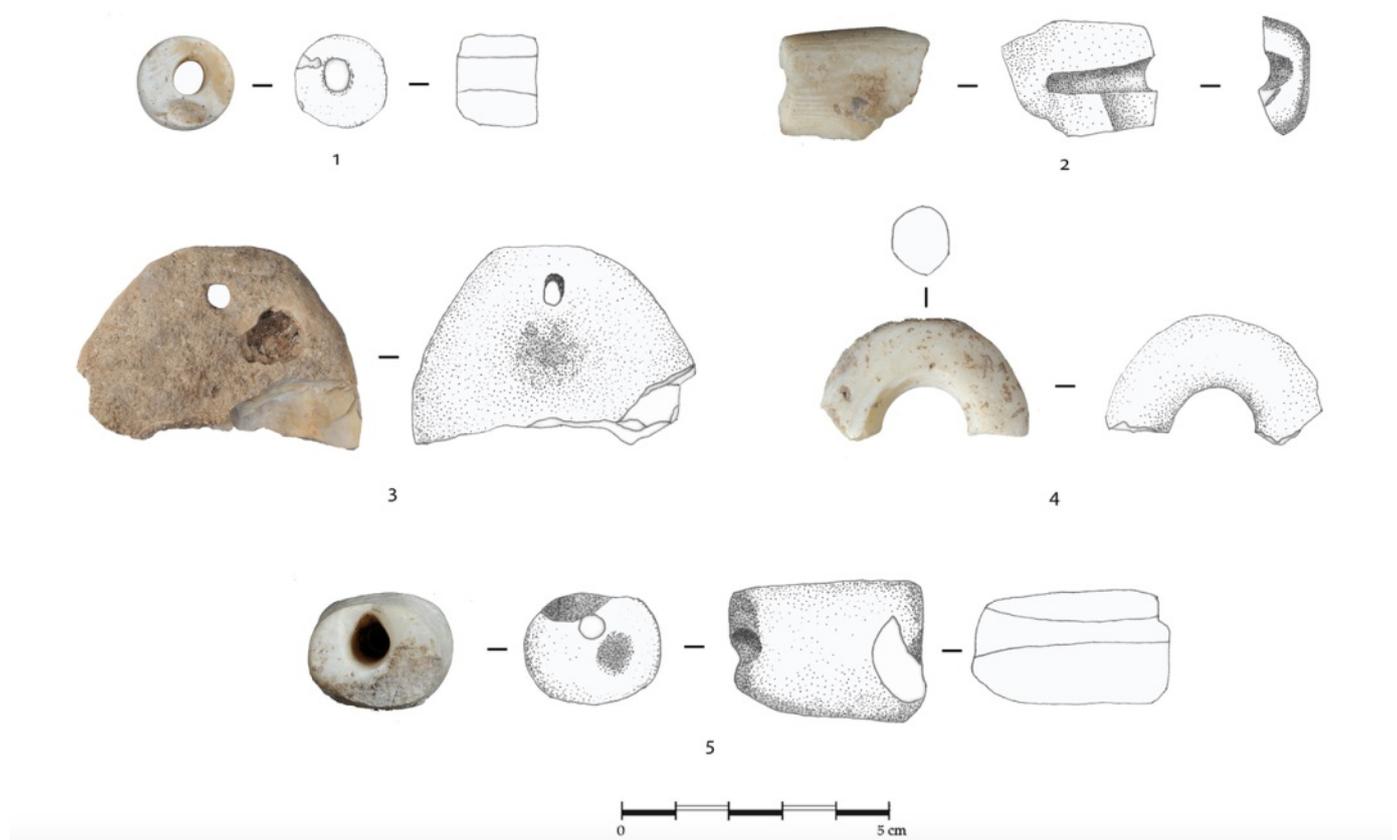


Fig. 2 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Ornamenti tratti da valve di *Spondylus gaederopus*: 1, vago discoidale; 2, vago subcilindrico; 5, vago troncoconico; 3, pendente con perforazione naturale; 4, elemento anulare (foto e disegni V. Puddu)



Fig. 3 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Bracciali frammentari realizzati da valve di *Glycymeris* sp. (foto V. Puddu)

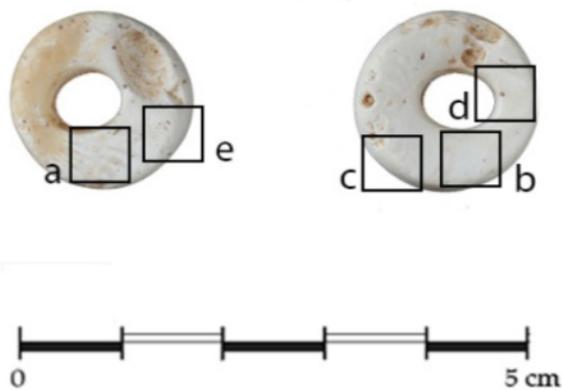
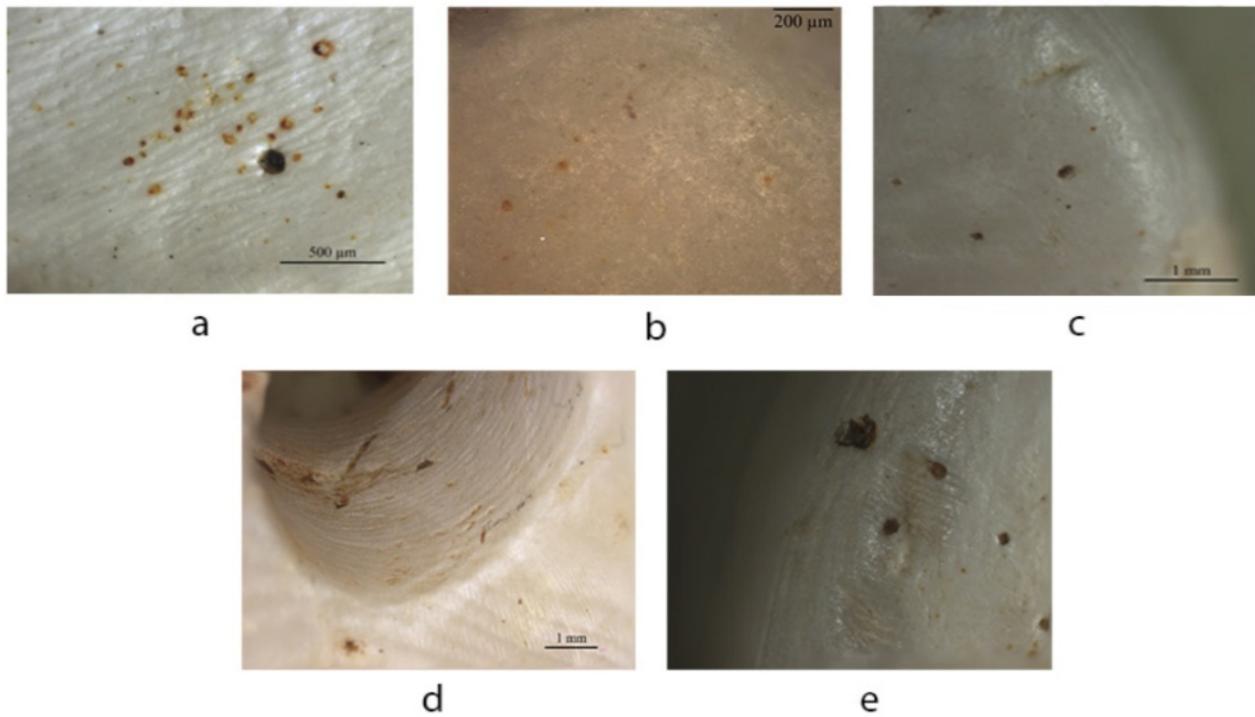


Fig. 4 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Vago discoidale (CSA1). a, abrasione di una porzione della faccia e microstruttura interna della valva in evidenza; b-c, politura delle sezioni e degli angoli; d, dettaglio della superficie interna della perforazione con striature concentriche continue; e, faccette di abrasione in un'area circoscritta all'angolo tra la faccia e l'altezza (foto V. Puddu)

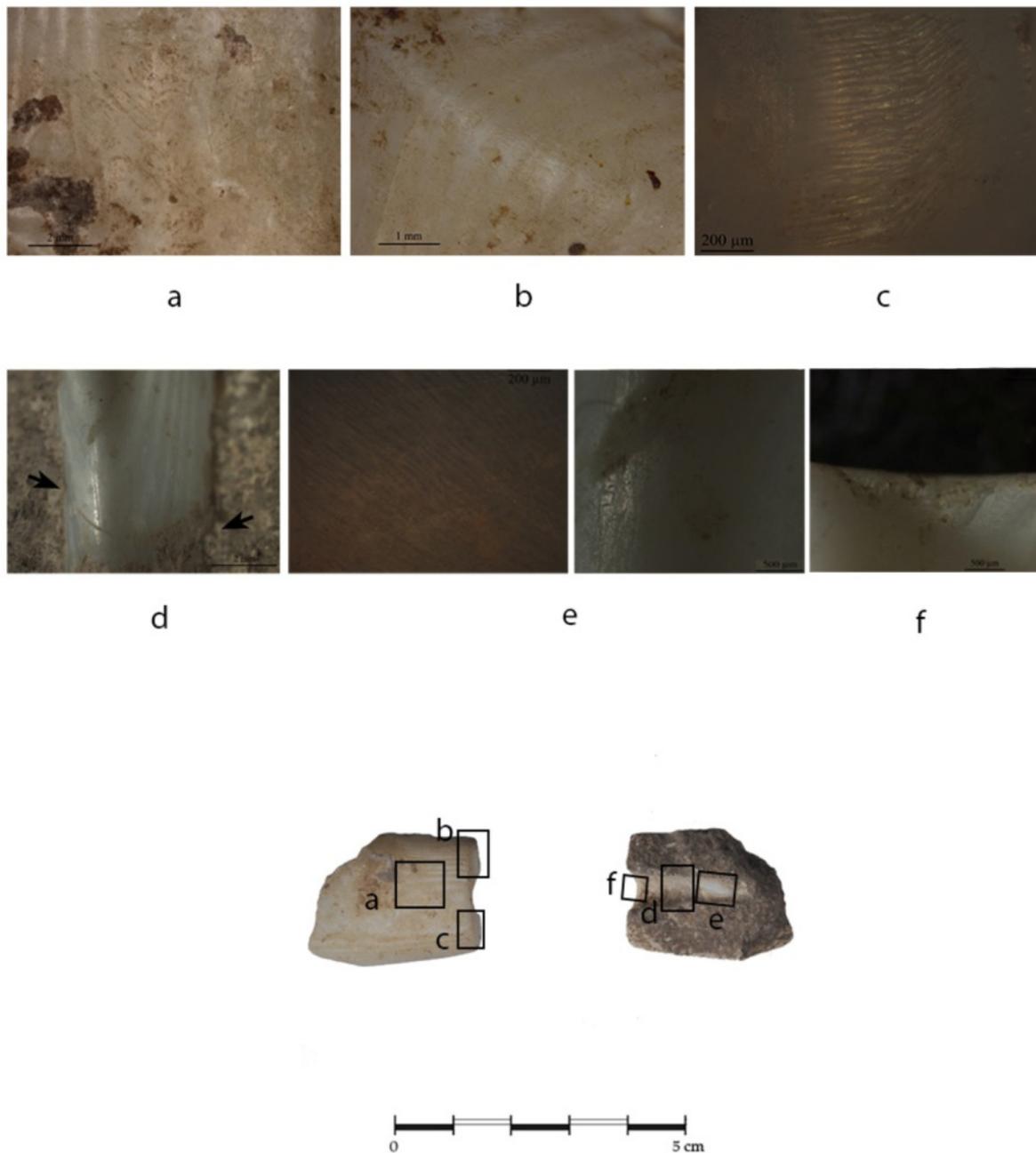


Fig. 5 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Vago subcilindrico (CSA2). a, striature multidirezionali sulla superficie esterna planare; b-c, abrasione degli angoli e striature, osservati a diversi ingrandimenti; d, deviazione del cono di perforazione; e, striature larghe e microstriature corte e rettilinee che si distribuiscono oblique rispetto alla linea del cono; f, abrasione in un'area circoscritta del bordo esterno della perforazione (foto V. Puddu)

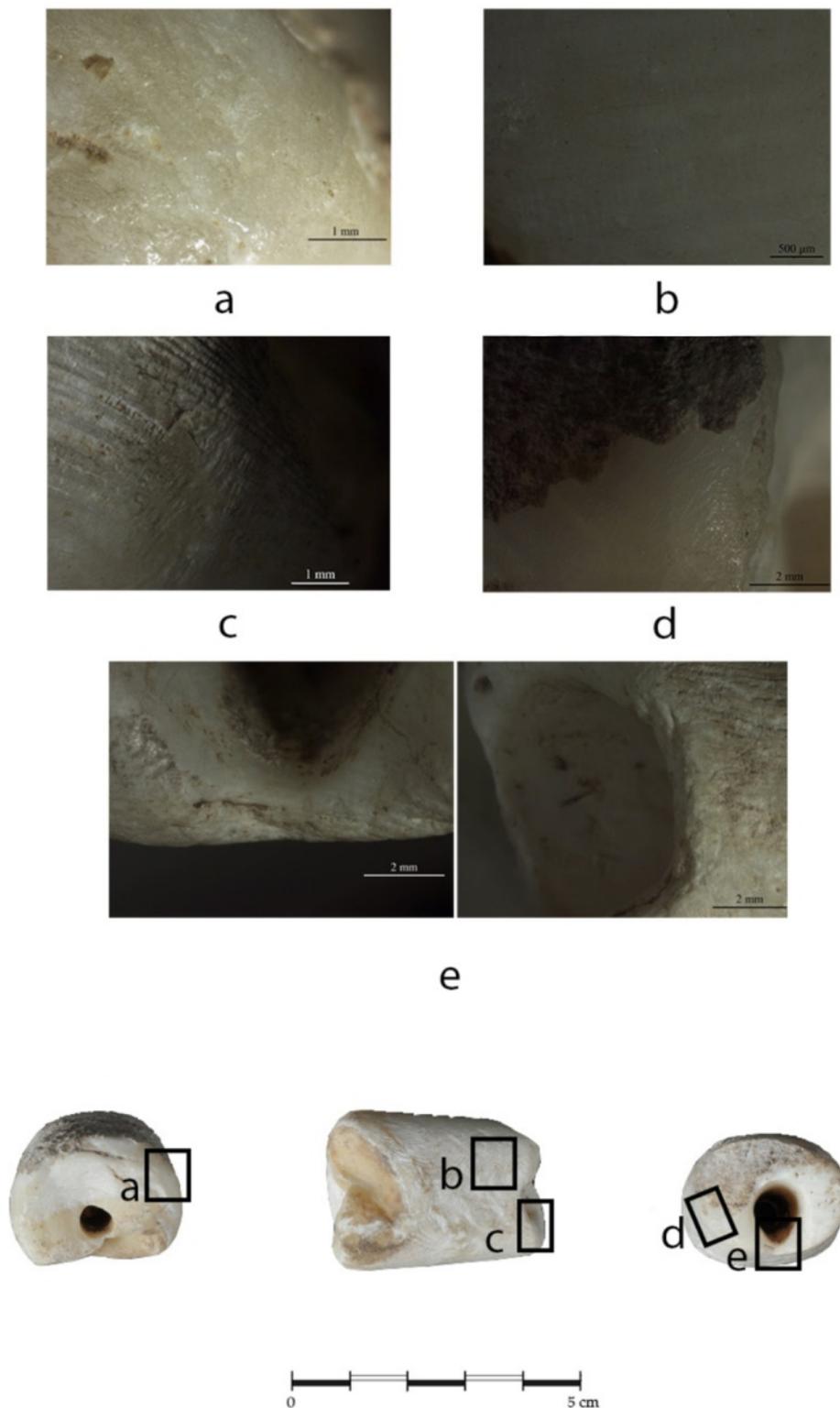


Fig. 6 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Vago troncoconico (CSA3). a-c-d, abrasione, lustro e striature agli angoli; e, deformazione del foro con morfologia “a goccia”: dettaglio dell’area esterna in corrispondenza della deformazione del foro, con abrasione e strie rettilinee unidirezionali lungo l’asse della perforazione; b, osservazione microscopica del calco in silicone del cono di perforazione in cui si individuano sottili strie multidirezionali (foto V. Puddu)

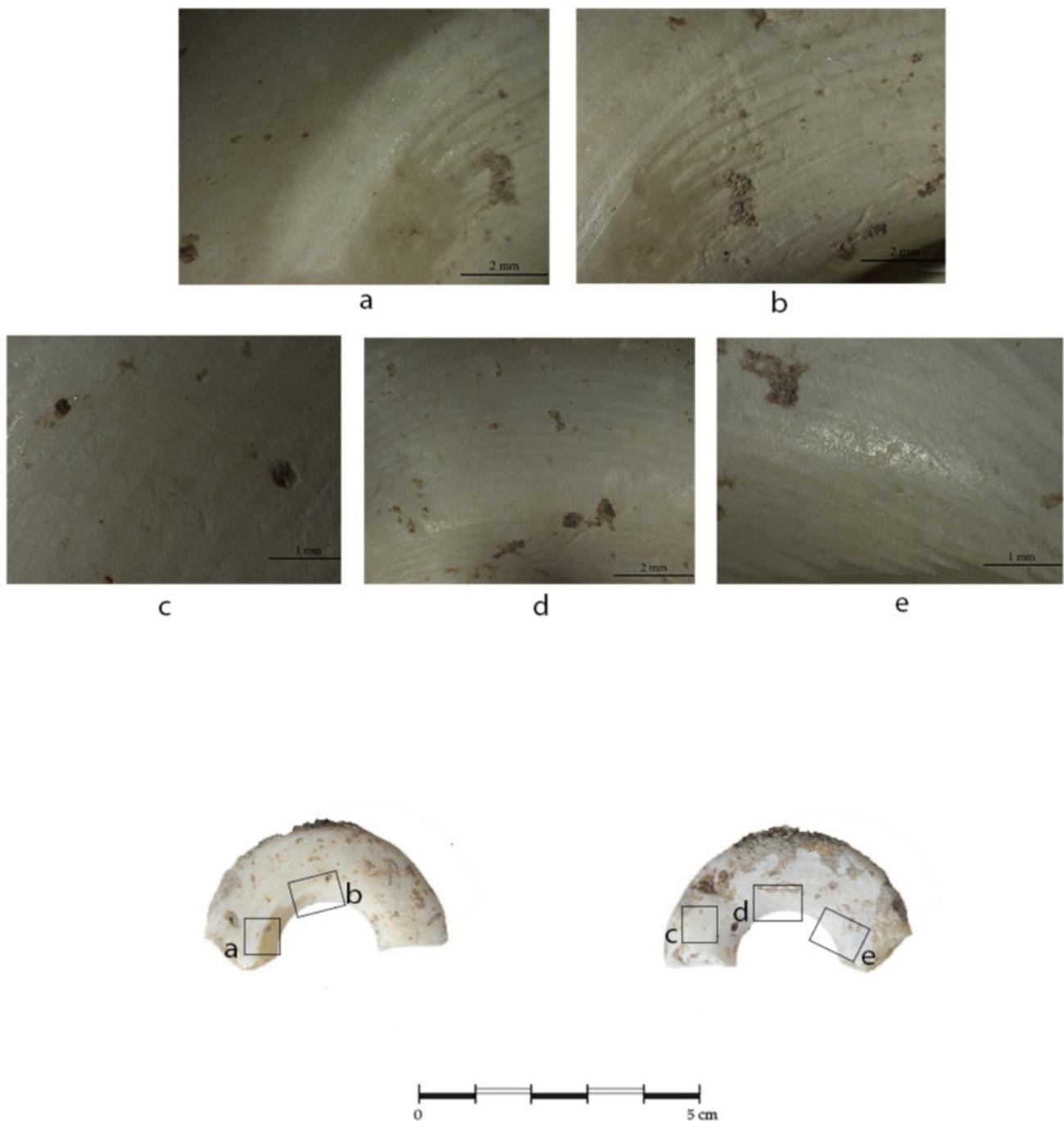


Fig. 7 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Elemento anulare (CSA5). a-b, interno della perforazione con striature naturali e impronta muscolare; c, abrasione e politura di una delle due face dell'ornamento; d-e, lustro della superficie interna della perforazione (foto V. Puddu)

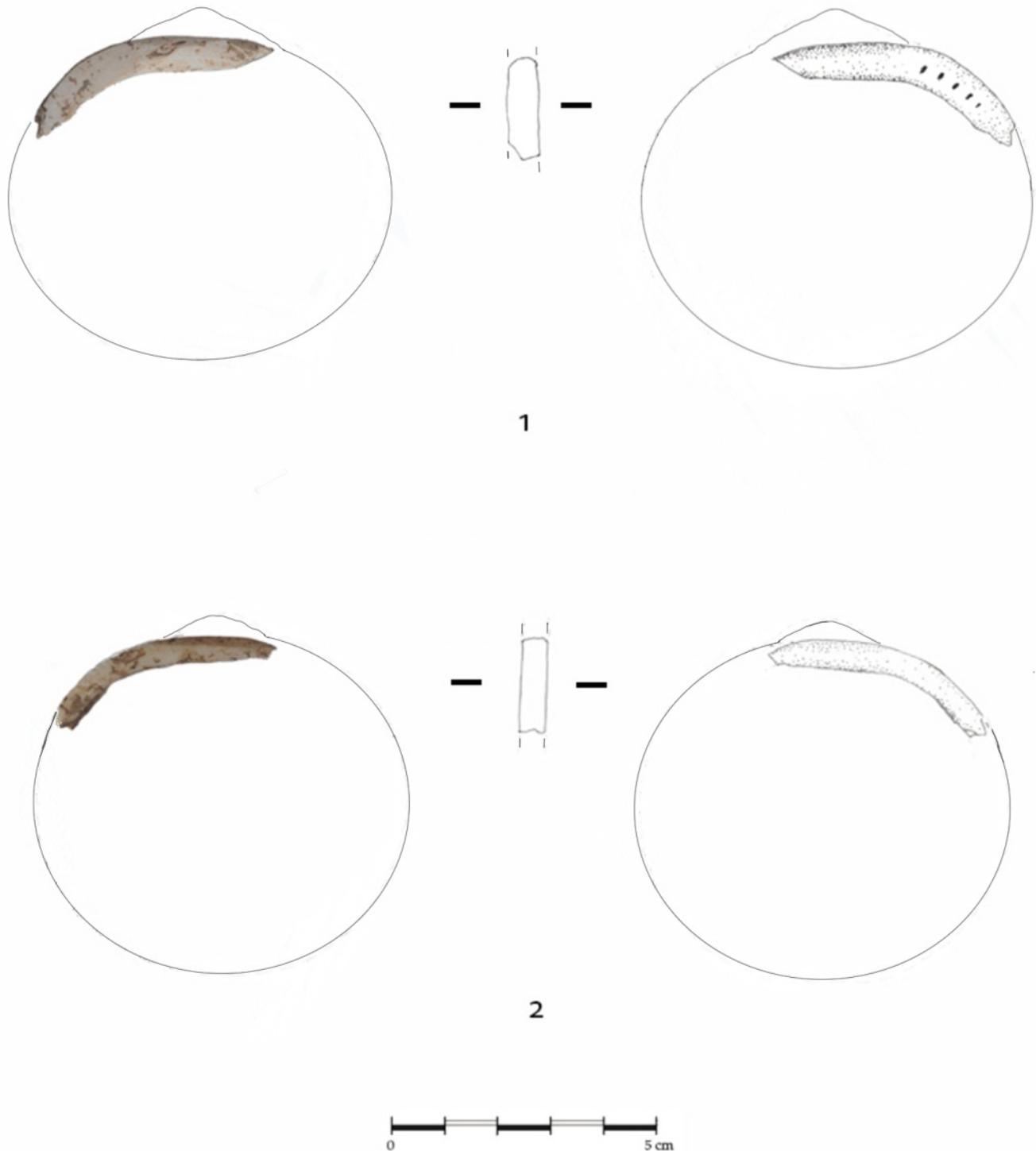


Fig. 8 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. (CSA6-7). Bracciali frammentari in *Glycymeris*. Ricostruzione ipotetica del diametro esterno calcolato mediante confronto con valve moderne della stessa specie (disegni V. Puddu)

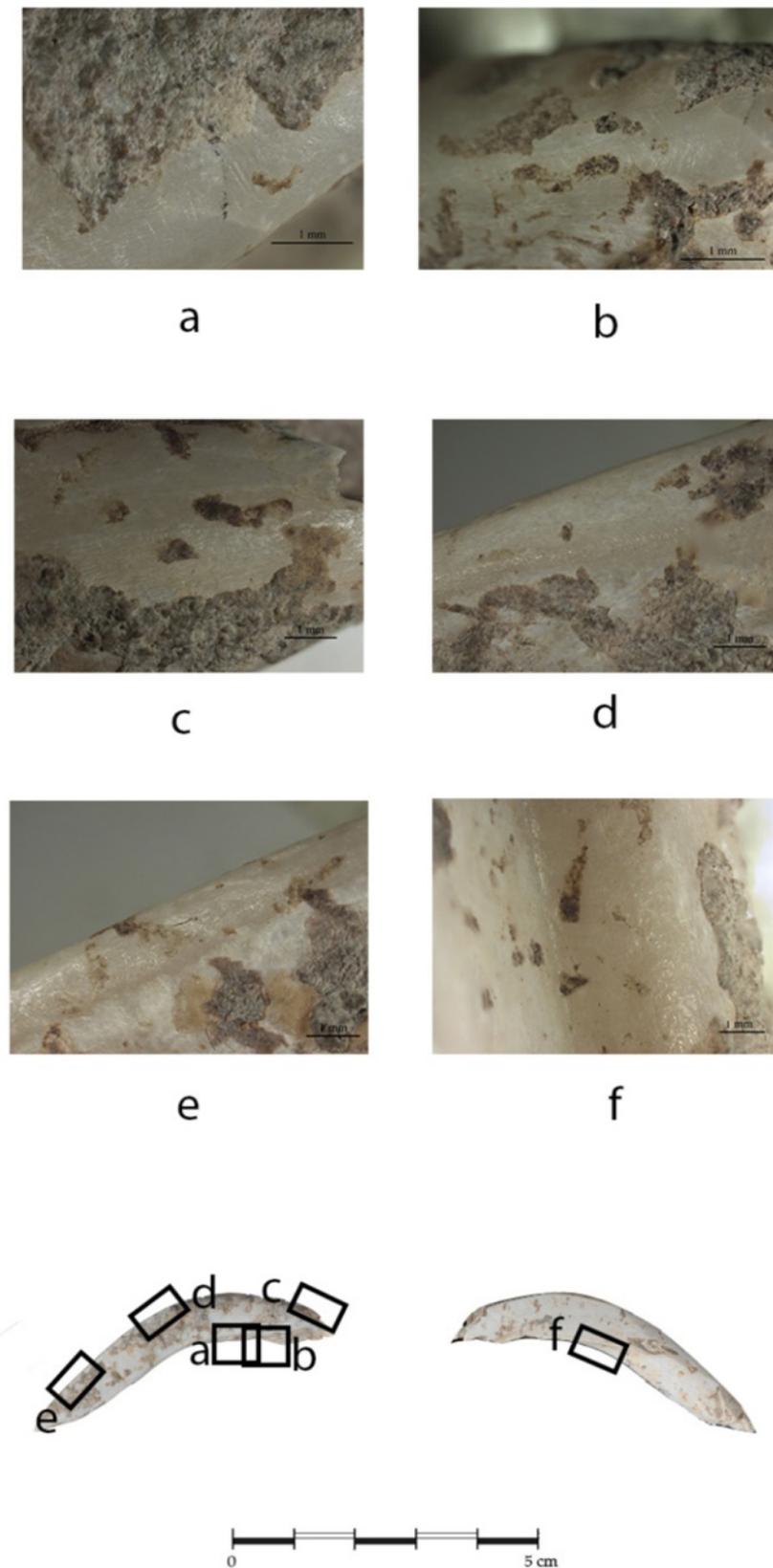


Fig. 9 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. (CSA6). Bracciale frammentario in *Glycymeris* sp. a-b-f, lustro della superficie dell'arco interno dell'elemento anulare; c-d-e, dettaglio a diversi ingrandimenti delle facce di modellazione e delle striature agli angoli di contatto tra queste (foto V. Puddu)

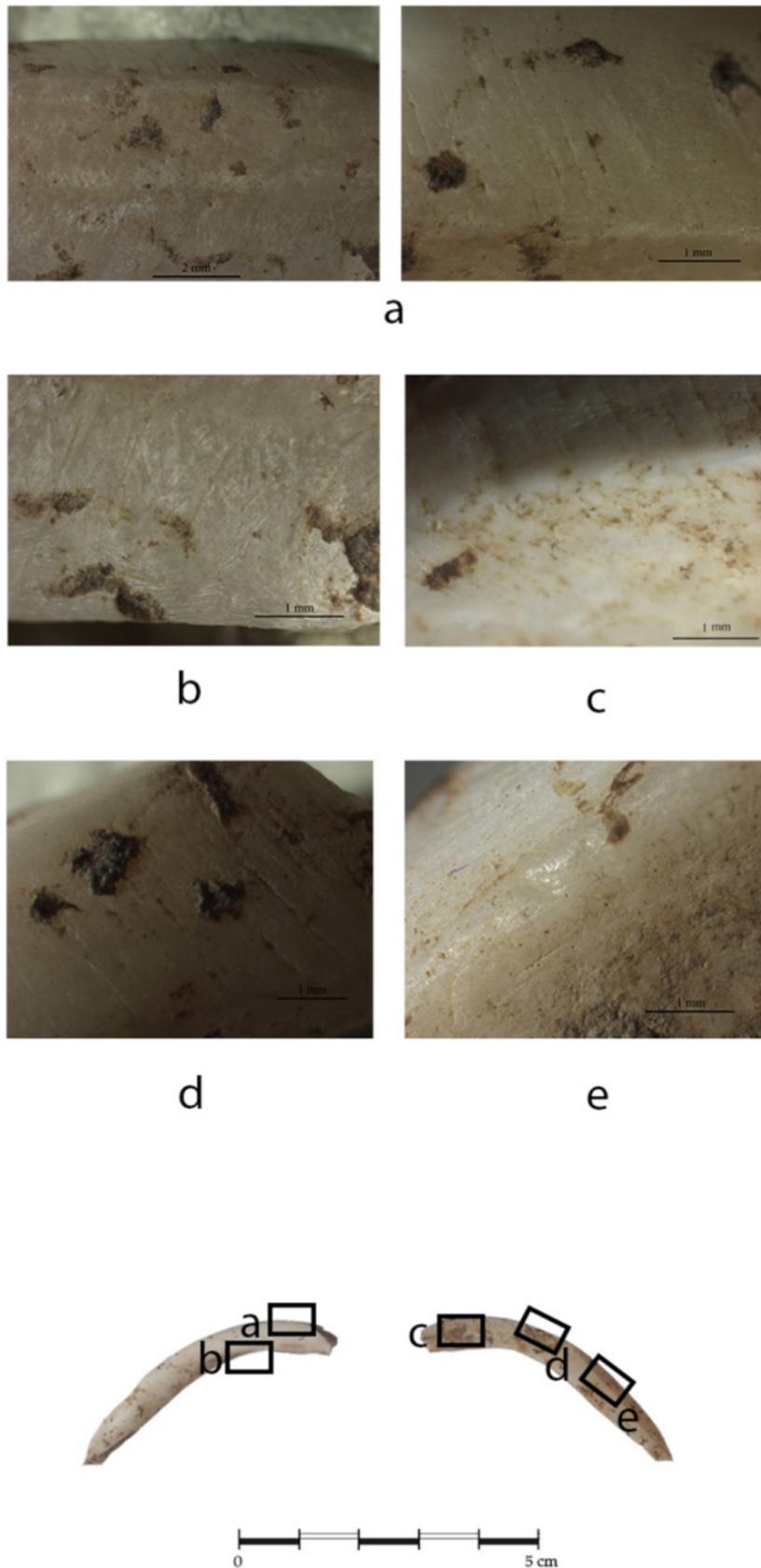


Fig. 10 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. (CSA7). Bracciale frammentario in *Glycymeris sp.* Dettaglio a diversi ingrandimenti delle facce di messa in forma e delle relative strie di abrasione individuate sia sulle superfici planari che agli angoli (foto V. Puddu)

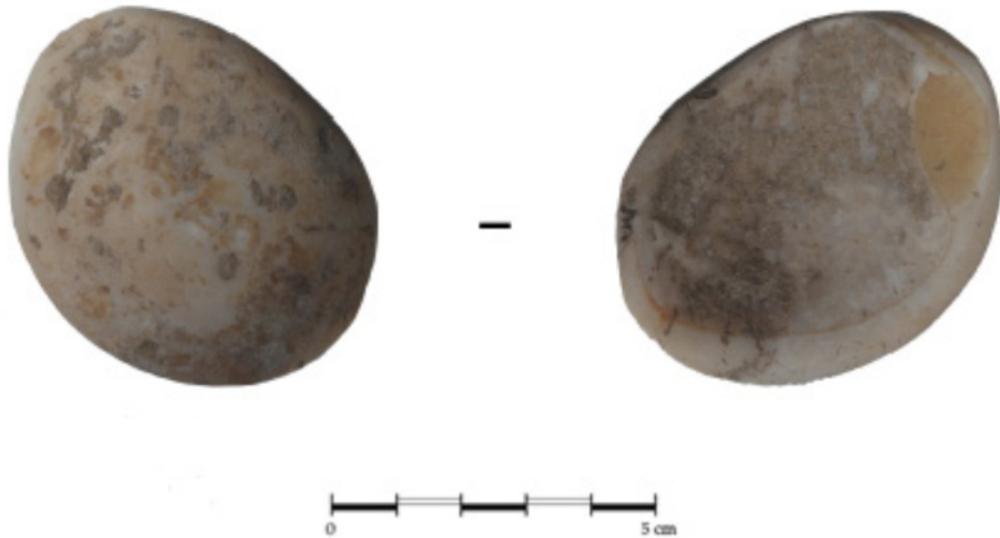


Fig. 11 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Valva di *Glycymeris sp.* abbandonata nelle prime fasi di lavorazione per la realizzazione di bracciali (foto V. Puddu)

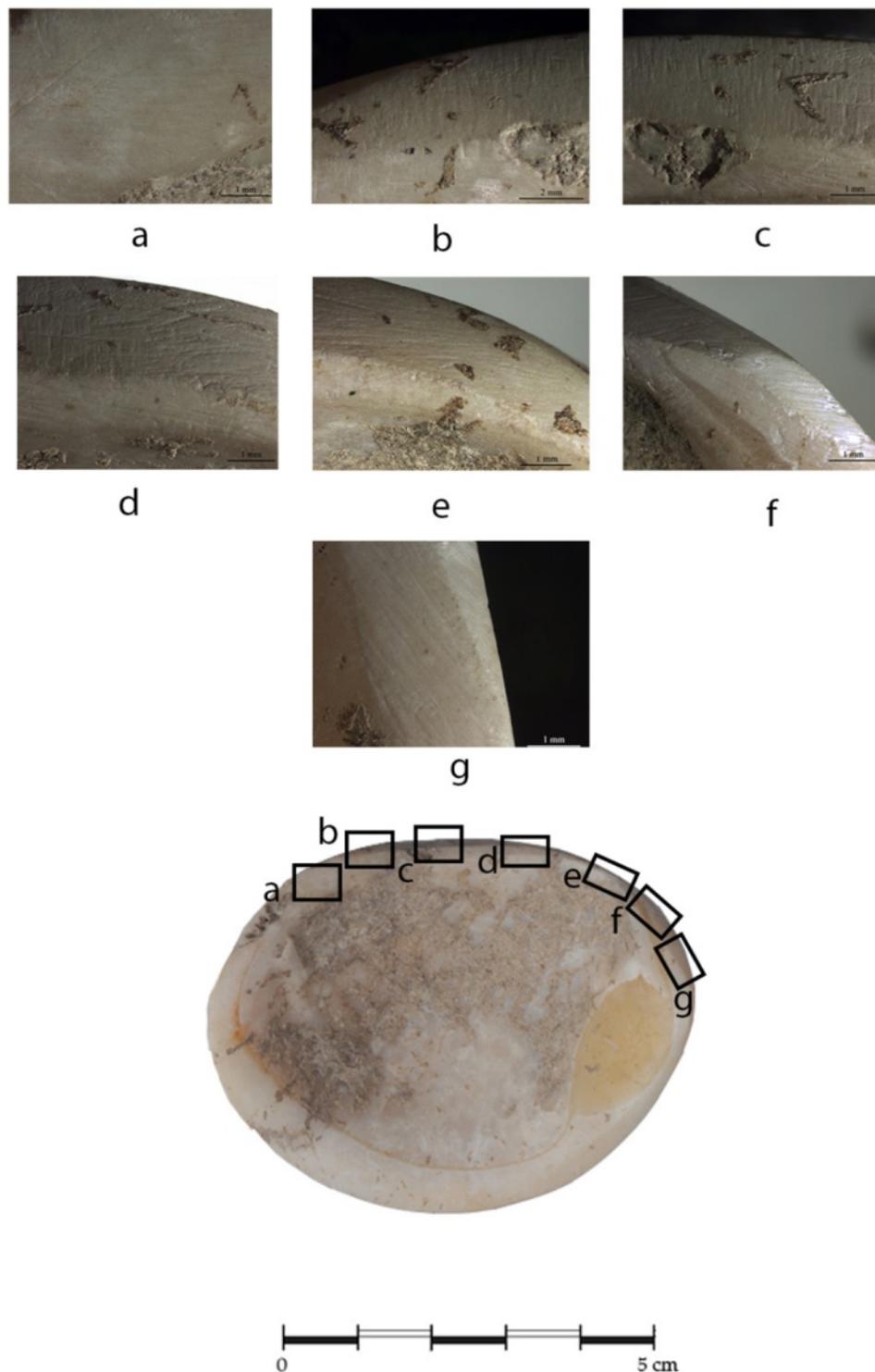


Fig. 12 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Preforma per la realizzazione di un bracciale in *Glycymeris*. Faccia ventrale. Dettaglio a diversi ingrandimenti delle facce di modellazione con strie rettilinee corte, tra loro parallele, che si distribuiscono dritte o in senso trasversale rispetto al piano. Le facce sono tra loro contigue e presentano margini dritti e regolari. (foto V. Puddu)

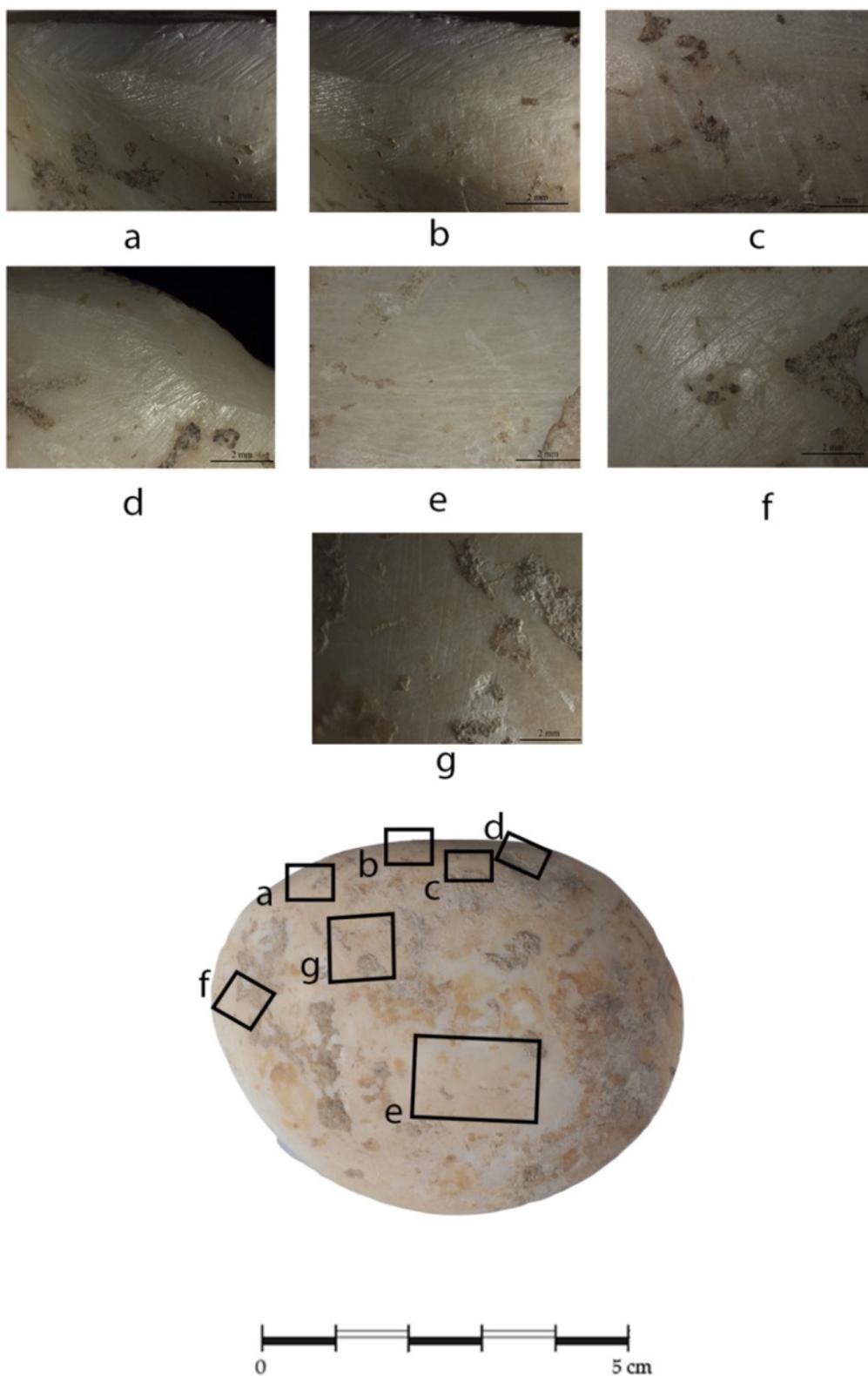


Fig. 13 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Preforma per la realizzazione di un bracciale in *Glycymeris*. Faccia dorsale. a-d, dettaglio a diversi ingrandimenti delle facce di modellazione e delle striature agli angoli di contatto tra queste, e-g, strie sottili multidirezionali distribuite sulla area mediana della faccia dorsale della valva (foto V. Puddu)

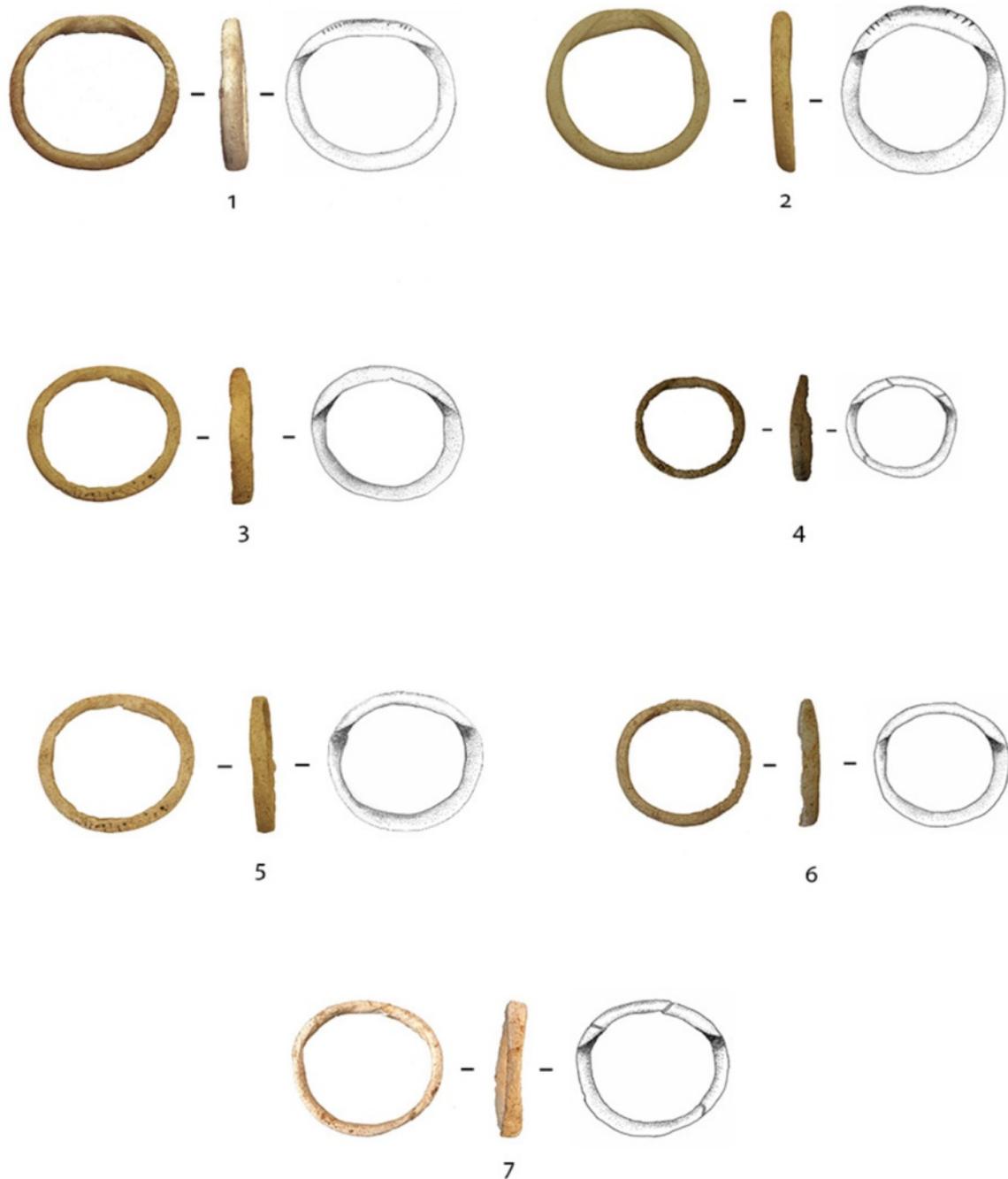


Fig. 14 - NUORO. Collezione Museo Asproni. Bracciali tratti da valve di *Glycymeris sp.* (foto e disegni V. Puddu)



Fig. 15 - CABRAS (OR). Cuccuru is Arrius. Ipotetici abbozzi per la realizzazione di vaghi in *Spondylus gaederopus* e *Acanthocardia* sp. (foto V. Puddu).