



Chiara Panelli ^(1,*), Stefano Rossi ⁽²⁾, Vitale S. Sparacello ⁽³⁾, Marta Conventi ⁽⁴⁾, Henry De Santis ⁽⁵⁾,
Elisabetta Starnini ⁽⁶⁾, Carlo Tozzi ⁽⁶⁾

La Grotta Mandurea a Borgio Verezzi (SV) tra ricerca e tutela

- ⁽¹⁾ CEPAM UMR 7264 CNRS Université Côte d'Azur 24, avenue des Diables Bleus, Nice - Dipartimento di Scienze della Terra, Ambiente e Vita - DISTAV, Università di Genova, c.so Europa 26, Genova; e-mail: chiara.panelli@gmail.com
⁽²⁾ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Como, Lecco, Monza-Brianza, Pavia, Sondrio e Varese, via E. De Amicis 11, Milano; e-mail: stefano.rossi@cultura.gov.it
⁽³⁾ Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente, sezione di Antropologia e Neuroscienze, Università degli Studi di Cagliari, Cittadella Monserrato, Cagliari; e-mail: vitale.sparacello@unica.it
⁽⁴⁾ Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Imperia e Savona, via Balbi 10, Genova; e-mail: marta.conventi@cultura.gov.it
⁽⁵⁾ Ispettore Onorario per la Tutela dei Beni Archeologici Ministero Cultura, via Cavour 1, Genova; e-mail: henry.desantis@libero.it
⁽⁶⁾ Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università degli Studi di Pisa, via dei Mille 19, Pisa; e-mail: elisabetta.starnini@unipi.it; tozzi@arch.unipi.it
* Autore Corrispondente: Chiara Panelli, chiara.panelli@gmail.com

Parole chiave: Neolitico, età del Rame, resti umani; ceramica; datazioni radiocarboniche

Keywords: Neolithic; Copper age; Human remains; Pottery; Radiocarbon dating

ABSTRACT – THE MANDUREA CAVE AT BORGIO VEREZZI (SV) BETWEEN RESEARCH AND PROTECTION. Mandurea is a small cave located in the immediate inland of the town of Borgio, in Western Liguria. Discovered by chance at the beginning of the last century, the site was investigated in the 1930s by P. Barocelli and A. Mochi. During these surveys, human remains and some prehistoric potsherds were collected on the surface of the cave floor. In 1964, the excavation of a trench revealed that the archaeological deposit was still preserved in a large part of the cave. This excavation also unearthed artefacts related to major cultural horizons of the Neolithic of Liguria. More recently, after more than fifty years from the latest investigations in the site, Mandurea has once again attracted the attention of the archaeologists. In 2018, the Superintendence indeed issued a specific act for the preservation of the site. At the same time, a systematic revision of the stratigraphic context and the bioarchaeological materials from the past excavations has been carried out. This revision especially focused on the study of the techno-typological aspects of pottery, the analysis of human remains, and radiocarbon dating of human bones. The results of these studies contributed to specify the chrono-cultural framework and the nature of the different phases of occupation of the site. They also confirmed the remarkable potential of the cave deposit for the understanding of peopling dynamics, techno-economic systems and forms of land management in western Liguria during prehistoric times.

IL SITO E LE RICERCHE

La Grotta Mandurea¹ è una piccola cavità carsica che si apre alla base di un terrazzamento in località Casa Massanello, nel territorio comunale di Borgio Verezzi (SV) (fig. 1.1, 1.3). È costituita da un'unica camera di forma irregolare piuttosto bassa che si allarga leggermente nella parte centrale (fig. 1.2). La porzione orientale è occupata quasi interamente da un conoide detritico la cui sommità si trova in corrispondenza di un'apertura a pozzo (forse l'accesso originario), oggi completamente sigillata. Un centinaio di anni fa, a causa del crollo di parte della volta provocato dall'esplosione di una mina, si aprì l'attuale ingresso (Silla 1932: 49). Agli utilizzi recenti della grotta – rifugio nel corso del secondo conflitto mondiale e successivamente deposito agricolo – si devono una serie di interventi quali l'ampliamento e la sistemazione dell'ingresso e la costruzione di una scalinata di accesso in cemento (fig. 1.4) (Tozzi 1965: 13).

Segnalata dal signor Francesco Massanello, allora proprietario del terreno, la grotta fu indagata per la prima volta nel 1924 da Pietro Barocelli, che constatò la presenza in superficie di materiali archeologici concrezionati e accumulati disordinatamente ed eseguì un sondaggio *entro una lieve rientranza nella parte più interna della grotticella* rinvenendo, tra l'altro, i resti di almeno due crani umani (Barocelli 1926: 378-379; 1933: 22-23). Nel 1930, fu Aldobrandino Mochi, per conto dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, a tentare nuove ricerche nel sito, abbandonate quasi subito poiché il deposito venne giudicato un *ammasso di melma senza traccia di stratificazione* (Mochi 1931: 496). Dello stesso parere fu anche Luigi Bernabò Brea che, nella sua guida alle grotte del Finalese, osservò come i materiali rinvenuti fossero *troppo pochi ed insignificanti per consentire una esatta datazione* (Bernabò Brea 1947: 39).

Le ricerche ripresero nel 1964 dopo che, nel corso di un'esplorazione della caverna da parte del Gruppo Speleologico di Borgio, vennero raccolti frammenti ceramici, un pendaglio in con-

chiglia e un cranio umano. In seguito alla segnalazione di questi ritrovamenti, nell'ottobre dello stesso anno, la Soprintendenza incaricò uno degli scriventi (CT) di verificare la presenza di deposito archeologico *in situ*. Il saggio, di limitata estensione, venne approfondito per circa un metro e permise di documentare una successione stratigrafica (fig. 2) in larga parte riferibile al Neolitico, che fu oggetto di una breve nota (Tozzi 1965).

LA REVISIONE DEL CONTESTO E DEI MATERIALI ARCHEOLOGICI

Nel 2017, in occasione di una generale verifica dei provvedimenti di tutela archeologica delle grotte del Finalese, la Soprintendenza ha condotto alcuni sopralluoghi nella Grotta Mandurea, funzionali all'emanazione del provvedimento di dichiarazione d'interesse culturale del sito². Le verifiche hanno permesso di constatare, a distanza di oltre cinquant'anni dalle ultime indagini, l'integrità del deposito archeologico in buona parte della cavità. Contemporaneamente all'emissione del vincolo archeologico, è stata avviata una revisione sistematica del contesto stratigrafico e del complesso dei materiali rinvenuti nei vecchi scavi e in parte ancora inediti, anche nell'ambito di altri progetti di ricerca in corso sul territorio ligure (Panelli 2019; Sparacello *et alii* 2020).

I reperti rinvenuti nella Grotta Mandurea, frutto di differenti interventi, hanno subito nel tempo vari trasferimenti e sono oggi conservati in sedi diverse. Finora non è stato possibile rintracciare i materiali relativi alle ricerche condotte da P. Barocelli e A. Mochi, che risultano irreperibili almeno a partire dalla metà del secolo scorso (Parenti e Messeri 1962: 18).

La revisione si è quindi basata sui reperti provenienti dal sondaggio di scavo del 1964 (Tozzi 1965), conservati nei depositi della Soprintendenza a Genova, e su un lotto di ceramiche e resti umani presenti al Museo Archeologico del Finale, che già Parenti e Messeri nella loro rassegna antropologica avevano attribuito in maniera dubitativa agli "Scavi Silla" (Parenti e Messeri 1962:

¹ La grotta, censita con il n. 196 SV Li del Catasto Speleologico Ligure, è conosciuta anche le denominazioni *Grotta degli Orti*, *Grotta Mandurea*, *Grotta Massanello* e con alcune altre leggere varianti.

² Decreto del Presidente della commissione regionale per il patrimonio culturale della Liguria, 8 febbraio 2018.

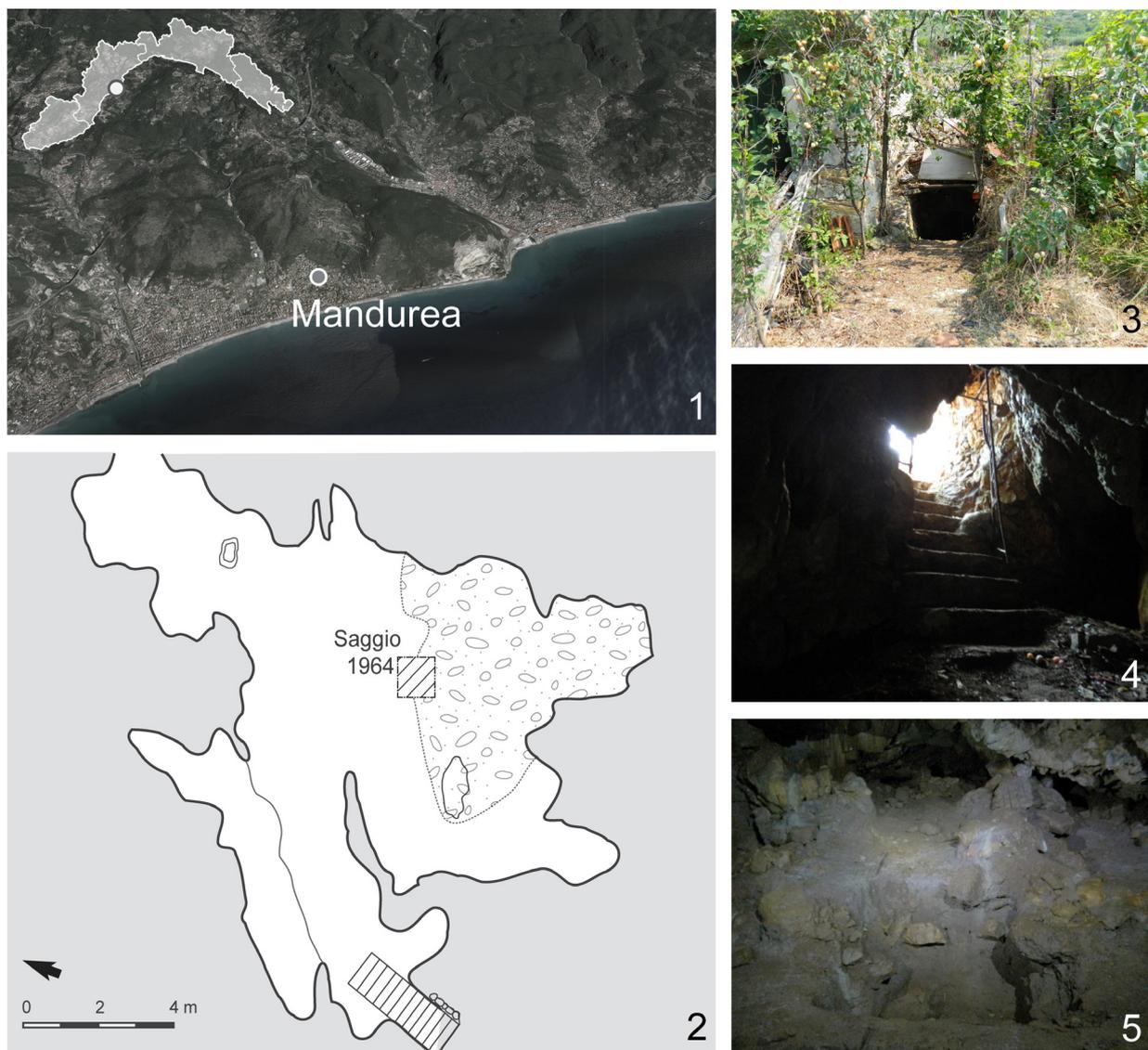


Fig. 1 - Grotta Mandurea (Borgio Verezzi, SV). 1) Posizionamento del sito; 2) Planimetria della grotta (da Tozzi 1965: fig. 1, rielaborazione grafica di C. Panelli); 3-4) L'ingresso attuale e la scalinata di accesso; 5) Il sondaggio del 1964.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). 1) Location of the site; 2) Plan of the cave (after Tozzi 1965: fig. 1 mod.); 3-4) Current entrance to the cave; 5) 1964 excavation area.

18). Sulla base delle informazioni disponibili, infatti, non è certo che G.A. Silla abbia condotto scavi alla Grotta della Mandurea; i reperti potrebbero essere frutto di una raccolta occasionale o essergli stati consegnati negli anni immediatamente precedenti l'apertura del Museo Civico di Finale Ligure a Palazzo Ghiglieri, di cui Silla fu primo direttore (De Pascale 2008: 244-246).

Il contesto stratigrafico

Il saggio esplorativo, realizzato tra il 12 e il 22 ottobre del 1964 nella porzione centrale della cavità, a fianco degli scavi di A. Mochi e ai margini del conoide di frana (fig. 1.2, 1.4), consentì

di accertare la presenza di deposito archeologico stratificato ancora conservato. Venne documentata una successione di orizzonti sedimentologici nei quali erano riconoscibili livelli caratterizzati da diverse concentrazioni di materiali archeologici (Tozzi 1965).

Il riesame della documentazione di scavo originale, delle annotazioni sulla provenienza stratigrafica associate ai materiali e di quanto edito ha consentito di rivedere il contesto archeologico e, tenendo conto della natura degli interventi e delle metodologie impiegate, di rileggere criticamente la sequenza deposizionale allora rilevata. Molto utili a questo scopo si sono rivelate le descrizio-

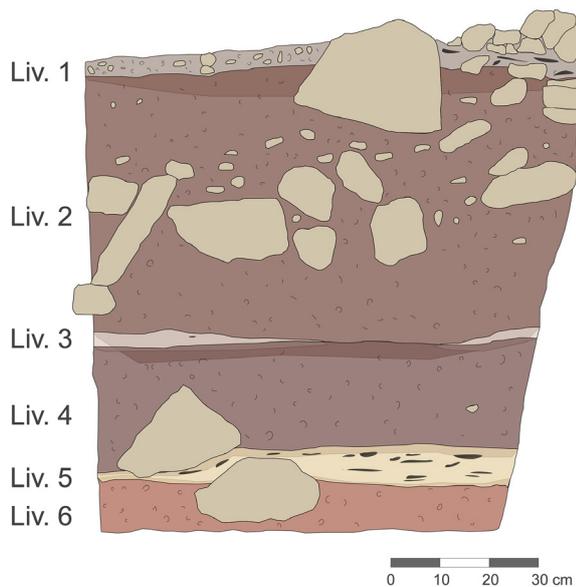


Fig. 2 - Grotta Mandurea (Borgio Verezzi, SV). Sezione dello scavo del 1964 (da Tozzi 1965: 14, fig. 2). Elaborazione grafica di S. Rossi.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). Profile of 1964 excavation (after Tozzi 1965: 14, fig. 2). Graphics by S. Rossi.

ni riportate nel diario di scavo che sono state incrociate con le informazioni associate ai reperti; quelli più significativi rinvenuti in stratigrafia furono posizionati tridimensionalmente e contraddistinti da un codice alfanumerico contenente il riferimento al quadrato e una numerazione progressiva univoca (es. M CD 91 = Mandurea, quadrato CD, reperto n. 91).

Prima di procedere alla realizzazione del sondaggio, vennero asportate le pietre della frana presente nella porzione orientale della grotta, che deve quindi considerarsi posteriore alla seguente successione stratigrafica (fig. 2):

– crosta stalagmitica, contenente clasti derivati dal

- crollo della volta e materiali archeologici, parzialmente asportata sia nel corso dei primi interventi archeologici che in occasione delle sistemazioni dello spazio interno della cavità (Livello 1);
- strato a matrice argillosa di colore bruno rossastro con pochi frammenti di ceramica di dimensioni esigue e fauna, pressoché sterile nella porzione inferiore (Livello 2);
- paleosuperficie caratterizzata dalla presenza di una lente di cenere biancastra (Livello 3) e da abbondanti carboni e frammenti ceramici (Livello 4 “superiore”) impostata su uno strato a matrice prevalentemente argillosa di colore bruno rossastro con rari frustoli di carbone e materiali archeologici (frammenti ceramici, un punteruolo in osso e una conchiglia levigata e tagliata a mezzaluna, radio e ulna umani frammentari) (Livello 4 “inferiore”);
- crosta stalagmitica sterile (Livello 5);
- strato a matrice argillosa di colore bruno rossastro, contenente solo rari resti di *Lepus europaeus* (Livello 6).

Lo scavo venne sospeso a circa un metro dalla superficie, quando diventò impossibile approfondirlo senza ampliare l’area di lavoro. Non è quindi possibile stabilire con certezza se il “Livello 6” rappresenti la base della sequenza.

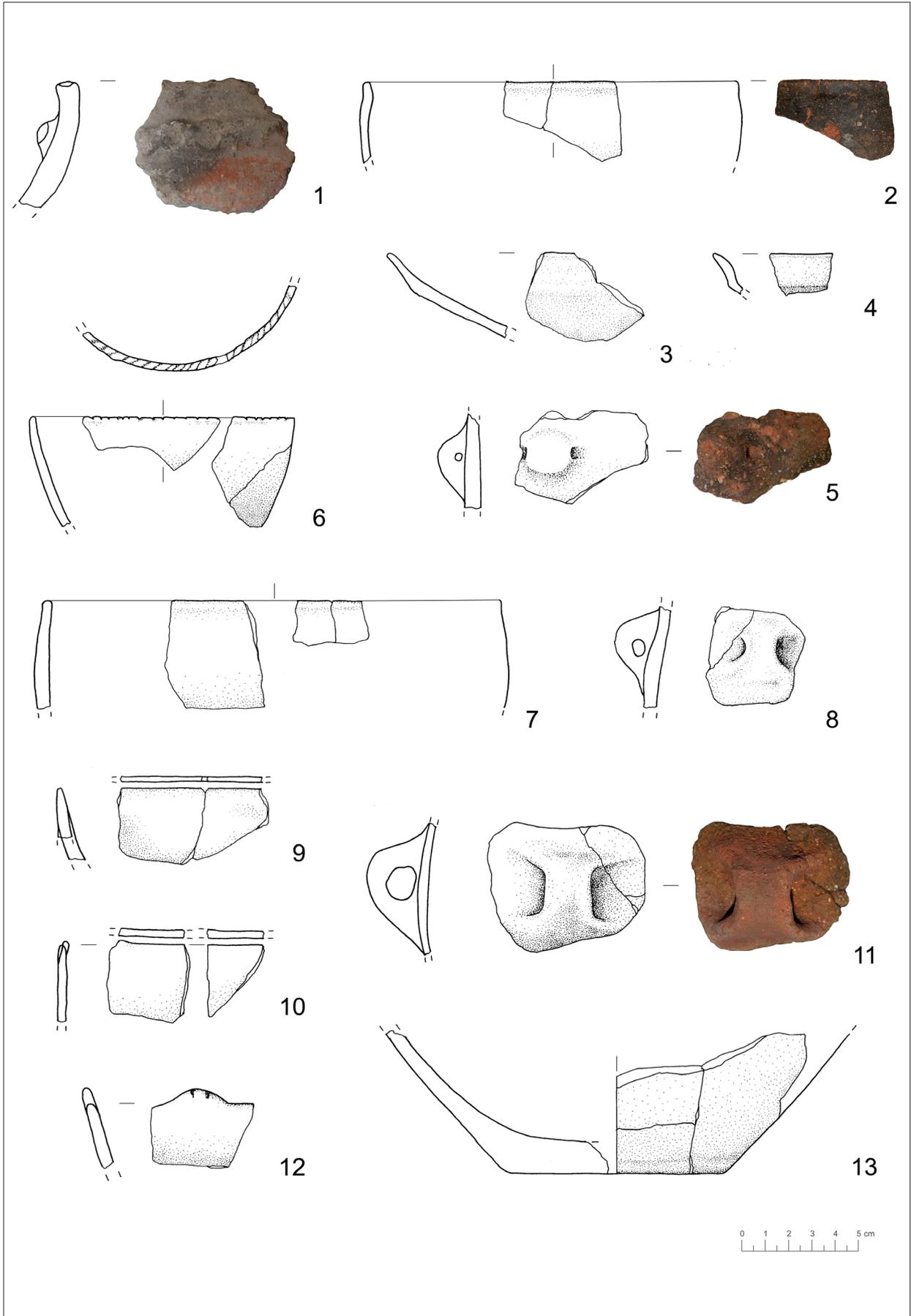
Il complesso ceramico

Sono stati riesaminati sia i pochi frammenti custoditi al Museo Archeologico del Finale, sia i reperti rinvenuti nella campagna del 1964 (Panelli 2019). La revisione di tutto il materiale ceramico disponibile ha consentito di procedere a una nuova documentazione grafica e fotografica dei reperti nonché di riconsiderare le attribuzioni crono-culturali di alcuni elementi.

Al Museo Archeologico del Finale sono pre-

Fig. 3 - Grotta Mandurea (Borgio Verezzi, SV), scavo Tozzi 1964. Materiali ceramici diagnostici. Per ciascun individuo ceramico si riportano il numero identificativo, il numero di frammenti finora attribuiti e la loro provenienza stratigrafica, eventuali riferimenti bibliografici. 1) MND-027 (1 fr. da livello 4 “superiore”); 2) MND-002 (7 fr. da livello 4); 3) MND-033 (3 fr. da livello 4 “superiore” e rimaneggiato); 4) MND-034 (1 fr. da livello 4 “superiore”); 5) MND-024 (1 fr. da rimaneggiato; Tozzi 1965: fig. 3.3); 6) MND-020 (4 fr. da livello 4 “superiore”); 7) MND-013 (5 fr. da livello 4 “superiore” e rimaneggiato); 8) MND-018 (3 fr. da rimaneggiato; Tozzi 1965: fig. 3.2); MND-005 (2 fr. da livello 4); 10) MND-021 (3 fr. da livello 4 “superiore”); 11) MND-010 (26 fr. da livello 4 “superiore” e rimaneggiato); 12) MND-036 (1 fr. da livello 4 “superiore”); 13) MND-015 (4 fr. da livello 4 “superiore” e rimaneggiato). Disegni e foto di C. Panelli.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). Pottery from 1964 excavation. For each ceramic vessel, identification number, quantity and stratigraphic provenance of potsherds, bibliographic references are provided. 1) MND-027 (1 fr. from level 4 “top”); 2) MND-002 (7 fr. from level 4); 3) MND-033 (3 fr. from level 4 “top” and stray find); 4) MND-034 (1 fr. from level 4 “top”); 5) MND-024 (1 stray find; Tozzi 1965: fig. 3.3); 6) MND-020 (4 fr. from level 4 “top”); 7) MND-013 (5 fr. from level 4 “top” and stray find); 8) MND-018 (3 stray finds; Tozzi 1965: fig. 3.2); MND-005 (2 fr. from level 4); 10) MND-021 (3 fr. from level 4 “top”); 11) MND-010 (26 fr. from level 4 “top” and stray finds); 12) MND-036 (1 fr. from level 4 “top”); 13) MND-015 (4 fr. from level 4 “top” and stray find). Drawings and photos by C. Panelli.



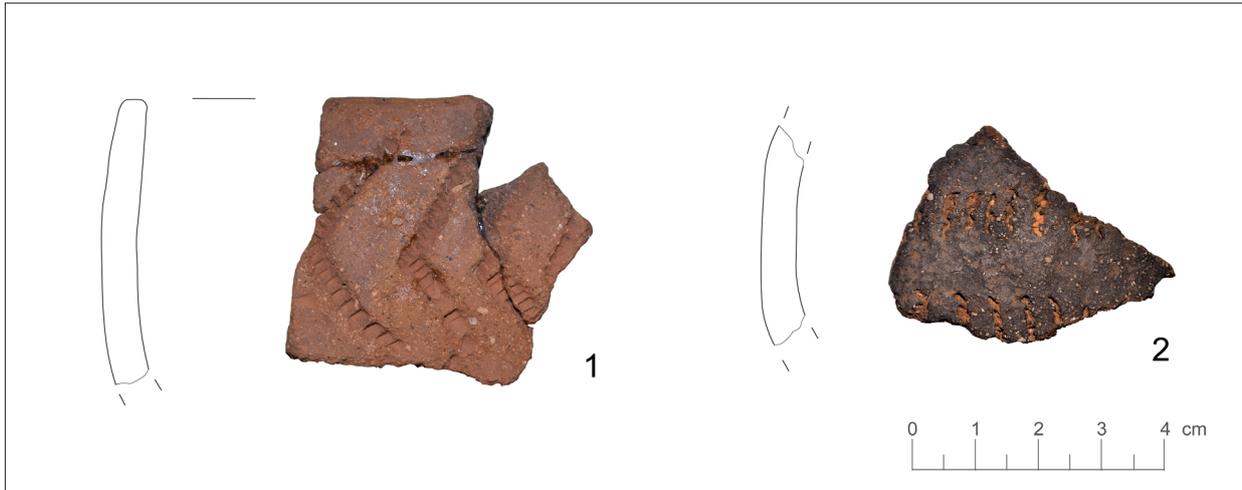


Fig. 4 - Grotta Mandurea (Borgio Verezzi, SV), scavo Tozzi 1964. Gli individui ceramici decorati provenienti dal livello 4 e pertinenti al Complesso Impresso-Cardiale. Disegni e foto di C. Panelli.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV), 1964 excavation. Impresso-Cardial Complex sherds from Level 4. Drawings and photos by C. Panelli.

senti una ventina di frammenti di parete pertinenti a recipienti diversi di cui non è stato possibile ricostruire la forma completa. Le caratteristiche tecnologiche di queste ceramiche – presenza di calcite spatica triturrata negli impasti e modalità di rifinitura delle superfici – e il confronto con il materiale degli altri siti finalesi permettono tuttavia di attribuirle con buona probabilità alla Cultura dei Vasi a Bocca Quadrata (VBQ).

I materiali ceramici rinvenuti nel corso dell'intervento del 1964 ammontano invece a oltre cinquecento frammenti, in maggioranza provenienti dal sedimento rimaneggiato (80% ca). Si tratta in prevalenza di frammenti di parete, molti dei quali di dimensioni esigue e in pessimo stato di conservazione, condizioni che hanno ostacolato l'analisi macroscopica e la ricomposizione.

Raggruppando i frammenti con le stesse caratteristiche morfologiche (spessore, orientamento, forma) e tecnologiche (impasto, trattamento di superficie) è stato possibile identificare almeno 36 distinti individui ceramici, composti complessivamente da 276 frammenti. Nella metà circa dei casi, la presenza di elementi morfologici diagnostici (orlo, elementi di presa o sospensione, fondo) o l'andamento della parete hanno consentito di ricostruire, seppur parzialmente, la forma dei vasi (fig. 3). Inoltre, queste operazioni hanno permesso di misurare la dispersione stratigrafica dei frammenti attribuiti a ciascun individuo ceramico e, quindi, di valutare l'incidenza dei processi post-deposizionali che hanno interessato la se-

quenza. Pur tenendo conto della limitata estensione dell'area indagata e della natura dell'intervento, che impongono una certa prudenza nell'interpretazione di questi dati, sembra che i reperti non abbiano subito dislocazioni importanti lungo il profilo stratigrafico; infatti, se sono stati trovati attacchi tra i frammenti del rimaneggiato e quelli provenienti dai diversi strati - ovvia conseguenza dei diversi interventi di scavo operati sul deposito - non sono per ora state documentate ricomposizioni o associazioni tra strati diversi.

Complessivamente gli elementi ceramici diagnostici non sono numerosi e risultano attribuibili principalmente al Neolitico, anche se non mancano elementi dell'età del Bronzo (fig. 3.1); se le indicazioni che accompagnano i materiali provenienti dal livello 4 - "superiore" e "inferiore" - evidenziano che già in corso di scavo era stato possibile riconoscere una suddivisione stratigrafica sulla base della diversa concentrazione dei reperti, la revisione conferma che questa porzione della stratigrafia, dello spessore complessivo di poco superiore ai 20 cm, conserva le tracce di più occupazioni riferibili a diverse fasi crono-culturali del Neolitico ligure. Tra gli individui ceramici, infatti, dall'alto verso il basso, si ritrovano: scodelle carenate e non e bugne forate orizzontalmente di tradizione chasseeana (fig. 3.2- 3.4), anse a nastro e porzioni di vasi della Cultura VBQ (fig. 3.6- 3.11) e, nella parte inferiore, frammenti pertinenti al Complesso Impresso-Cardiale, che riportano significativamente gli ultimi numeri di reperto as-

Tab. I – Grotta della Mandurea (Borgio Veruzzi, SV). Elementi scheletrici attribuibili agli individui identificati a seguito della revisione del materiale osteologico umano, conservato presso il Museo Archeologico del Finale. Legenda: i: intero; d: danneggiato; f: frammentario; ff: molto frammentario.

Mandurea Cave (Borgio Veruzzi, SV). Skeletal elements attributable to the same individual, identified during the revision of the human skeletal material preserved at the Museo Archeologico del Finale. Legend: i: integer; d: damaged; f: fragment; ff: small fragment.

Individuo	Età	Elemento scheletrico	Stato di conservazione	Data 14C
Mandurea IA	Adulto	Omero destro	i	
		Omero sinistro	d	Lyon-14600 (SacA-51543)
		Ulna destra	d	
		Patella destra	i	
Mandurea IB	Adulto	Femore destro	d	
		Femore sinistro	i	
		Tibia destra	d	
		Tibia sinistra	i	
		Fibula destra	f	

segnati nel corso dello scavo (nn. 95-96). Questi ultimi si riferiscono a due individui distinti: un frammento di una scodella con decorazione a *sil-lon d'impressions* eseguita con uno strumento a sezione semicircolare o circolare (fig. 4.1), e un frammento di parete con almeno tre file, fra loro parallele, di impressioni semplici, ben distinte le une dalle altre, realizzate con il margine dentellato di una conchiglia (fig. 4.2). Essi si riferiscono alla frequentazione della cavità nel secondo quarto del VI millennio BCE, come si desume dal confronto con il materiale proveniente dalla Caverna delle Arene Candide e dagli altri siti della Liguria occidentale (Biagi e Starnini 2016; Panelli 2019).

I resti osteologici umani

La grotta della Mandurea fu da subito classificata come «cavernetta sepolcrale», per la presenza di numerose *ossa umane di vari individui disordinatamente accumulate* sulla superficie o nei primi centimetri del deposito. P. Barocelli riferisce del rinvenimento di *ossa lunghe, vertebre, due crani interi e frammenti di altri crani* (Barocelli 1933: 24) e A. Mochi di *alcune ossa umane* (Mochi 1930: 496). Successivamente, i membri del Gruppo speleologico di Borgio rinvennero un altro cranio umano e nel 1964 vennero raccolte *in superficie diverse ossa umane appartenenti a vari individui* oltre ad altro materiale osteologico umano rinvenuto nel sondaggio di scavo (Tozzi 1965: 14). Purtroppo molto del materiale proveniente da questi scavi risulta oggi disperso.

Nell'ambito del presente studio di revisione

sono stati esaminati tutti i resti osteologici umani attualmente conservati nel deposito del Museo Archeologico del Finale e attribuiti agli «Scavi Silla» (cfr. *supra*). Si tratta, come già accennato, degli stessi materiali studiati da R. Parenti e P. Messeri, che avevano identificato uno scheletro postcraniale di individuo adulto di sesso maschile, indicato come “Mandurea I”, e isolato due gruppi di ossa, denominati “Mandurea A” e “Mandurea B”, attribuibili ad altrettanti individui adulti, rispettivamente di sesso maschile e femminile (Parenti e Messeri 1962: 17-18, tav. XXXVII). Il complesso analizzato consta di un centinaio di elementi, in prevalenza ossa lunghe e pochi elementi craniali e assiali, molti dei quali frammentari e spesso ricoperti da concrezioni calcaree (tab. I-II). Il riesame di questi resti ha consentito di rilevare alcune discordanze rispetto alle determinazioni dei precedenti studi. L'incompatibilità dimensionale tra le ossa lunghe dell'arto superiore e dell'arto inferiore attribuite all'individuo “Mandurea I”, ricostruito e preservato in una teca presso i depositi del museo, ha suggerito che fossero stati ricomposti elementi di almeno due individui differenti. Seppur in maniera dubitativa, è stato possibile attribuire ulteriori elementi a questi individui, denominati ora “Mandurea IA” e “Mandurea IB”, sulla base delle caratteristiche morfo-dimensionali e dell'articolazione degli elementi (tab. I). Nel complesso scheletrico sono presenti i resti attribuibili a individui adulti di entrambi i sessi (Bruzek 2002), stimati in numero di 5, sulla base del conteggio dell'elemento schele-

Tab. II – Grotta della Mandurea (Borgio Verezzi, SV). Elementi scheletrici/raggruppamenti di elementi scheletrici umani non associabili con ragionevole certezza tra loro, conservati presso il Museo Archeologico del Finale. Legenda: i: intero; d: danneggiato; f: frammentario; ff: molto frammentario.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). Skeletal elements/assemblages not attributable to the same individual preserved at the Museo Archeologico del Finale. Legend: i: integer; d: damaged; f: fragment; ff: small fragment.

Quantità	Descrizione	Stato di conservazione	Note	Data 14C
	Frammenti cranici di uno stesso individuo: frontale, parietali, temporale destro senza rocca petrosa	ff		
	Calotta cranica: frontale, parietali, occipitale, temporale destro, zigomatici, mascellare destro con P1, P2, M1, M2, M3	frontale d		
		parietali d		
		occipitale d		
		temporale destro f, zigomatici d, f		
		mascellare destro f	Presenza di tartaro	
	Frammenti cranici di uno stesso individuo: frontale, parietali	ff	Sutura metopica	
4	Incisivo	1 in formazione	Età del dente in sviluppo c. 3.5-4.5 anni	
6	Canino			
3	Premolare			
4	Molare mandibolare			
3	Molare mascellare			
1	Scapola destra			
1	Scapola sinistra	ff		
6	Frammenti di coste	ff		
1	Ulna sinistra	ff prossimale		
1	Ulna destra	ff prossimale		
1	Radio destro	ff prossimale		
1	Falange mano II-IV	I		
1	Metacarpale I destro	d		
1	Femore destro	f		
3	Femore sinistro	1 d		
		2 f		
3	Tibia destra	1 ff prossimale		
		1 f distale		
		1 ff diafisi		GrM-16977
4	Tibia sinistra	1 d		
		1 i		
		2 ff diafisi		
3	Omero destro	2 f medio-distale		
		1 ff testa		
3	Omero sinistro	1 i		
		1 d		
		1 ff testa		
3	Fibula destra	1 ff medio-prossimale		
		2 ff medio-distale		GrM-15881
1	Osso iliaco destro, pube	osso iliaco(d)	Incisura ischiatica maschile, assenza di arco composito	
		pube (ff)		
1	Osso coxale destro	d	Ramo ischio pubico e proporzioni pube di tipo femminile	
1	Osso iliaco sinistro	ff		
1	Osso ischiatico sinistro	ff		
2	Vertebra toracica T 3-5	d		
2	Vertebra toracica T 10-11	d		
1	Vertebra lombare L1	d		
3	Vertebra lombare L3-4	d		
1	Vertebra sacrale S4	ff		
1	Sacro	ff		
2	Cuneiforme mediale sinistro	d		
1	Cuneiforme laterale destro	d		



Fig. 5 - Grotta Mandurea (Borgio Verazzi, SV). I resti delle cinque tibie sinistre umane che determinano il numero minimo degli individui adulti (NMI), conservati presso il Museo Archeologico del Finale. Foto di V.S. Sparacello.

Mandurea Cave (Borgio Verazzi, SV). The five left tibiae that determine the minimum number of adult individuals (MNI) preserved at the Museo Archeologico del Finale. Photographs by V.S. Sparacello

trico più rappresentato (tibia sinistra, tab. II; fig. 5). La presenza di un incisivo inferiore permanente in via di formazione ha consentito di identificare un ulteriore individuo subadulto, la cui età (3-4 anni circa) è stata stimata sulla base del grado di sviluppo della radice (AlQahtani *et alii* 2010).

Un secondo lotto di resti umani, quantitativamente meno rilevante, conservato nei deposti

ti della Soprintendenza a Genova, proviene dal contesto stratigrafico indagato nel 1964. Si tratta di elementi scheletrici tra i quali si identificano frammenti di femori, omeri e coste appartenenti a uno o più individui adulti, e un frammento cranico attribuibile dubitativamente a un subadulto. Non sono ancora stati purtroppo rintracciati i resti scheletrici rinvenuti in superficie, che avrebbero

Tab. III – Grotta della Mandurea (Borgio Verezzi, SV). Date radiometriche AMS disponibili per il sito. OxCal v. 4.4 (Bronk Ramsey 2020); r.5 IntCal20 atmospheric curve (Reimer *et alii* 2020). La data GrM-16977 deve essere considerata non attendibile.

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). AMS radiocarbon results. OxCal v. 4.4 (Bronk Ramsey 2020); r.5 IntCal20 atmospheric curve (Reimer et alii 2020). The GrM-16977 determination should be considered unreliable.

Sigla	Materiale datato	Scavo/ Individuo	Uncal BP	δ13C	%N	%C	C: N	CalBCE 95.4%
Lyon-14600 (SacA-51543)	Collagene osseo da frammento corticale (omero)	Silla/ Mandurea IA	4760±30	-20,45	14,11	38,23	3,16	3636-3511 (87.9%) 3428 -3406 (4.2%) 3399-3382 (3.4%)
GrM-16977	<i>Collagene osseo da frammento corticale (tibia)</i>	Silla	4655±25	-	9,3	26,2	3,3	3516-3367 (95.4%)
GrM-15881	Collagene osseo da frammento corticale (fibula)	Silla	4825±30	-20,02	15,61	42,69	3,19	3650-3599 (39.3%) 3590-3528 (56.1%)
GrM- 21901	Collagene osseo da frammento corticale (femore)	Tozzi 1964 Rep. DC 91	6125±30	-20,72	13,5	36,3	3,10	5209-5147 (25.8%) 5131-4952 (69.6%)

potuto essere studiati insieme al materiale conservato al Museo Archeologico di Finale, né tanto meno l'ulna e il radio rinvenuti nel livello 4 cui si fa cenno in bibliografia, inviati per studio all'Istituto di Antropologia dell'Università di Pisa, al termine della campagna del 1964 (Tozzi 1965: 14).

Le datazioni radiometriche

Nell'ambito del presente lavoro e del più vasto progetto di revisione delle serie scheletriche umane rinvenute in Liguria (Progetto BUR.P.P.H.: cfr. Sparacello *et alii* 2020), è stato possibile sottoporre a datazione radiocarbonica AMS quattro campioni prelevati da resti umani provenienti dalla grotta (tab. I-III). Per evitare di danneggiare ulteriormente la serie, sono stati selezionati per le datazioni elementi già frammentati. Le analisi sono state realizzate dal *Centre de datation par le Radiocarbone* di Lione utilizzando l'acceleratore ARTEMIS del *Laboratoire de mesure du carbone 14* di Saclay e dal *Centrum voor Isotopen Onderzoek* dell'Università di Groningen. In particolare, i campioni di collagene, estratti presso il LAMPEA (UMR 7269) di Aix-en-Provence, provengono da un femore rinvenuto nel livello 4 nel 1964 (tab. III) e da tre frammenti di corticale conservati a Finale, di cui uno sicuramente pertinente all'individuo "Mandurea IA" (tab. I-II).

La misura radiocarbonica restituita dal primo campione (GrM-21901) si colloca nell'ultimo quarto del VI millennio BCE, mentre le date dei resti conservati a Finale confermano un utilizzo della cavità a scopo funerario all'inizio dell'età

del Rame, come già precedentemente ipotizzato sulla base del pendaglio semilunare rinvenuto in superficie (Del Lucchese e Odetti 1998) (fig. 6). Nel caso dei frammenti conservati a Finale non è possibile escludere con certezza che i campioni datati possano appartenere allo stesso individuo. Le condizioni tafonomiche di questi ultimi resti, quasi totalmente ricoperti da un sottile strato di concrezione, potrebbero aver influito sulla qualità del collagene di uno dei campioni, che presenta una concentrazione di azoto poco inferiore alla soglia di affidabilità (10%). Per questo, la data ottenuta (GrM-16977), sebbene apparentemente coerente con quelle degli altri due campioni, non è stata considerata attendibile (tab. III).

CONSIDERAZIONI

Il ruolo di primaria importanza rivestito dalla vicina Caverna delle Arene Candide nell'ambito degli studi preistorici ha spesso offuscato le potenzialità informative degli altri siti coevi del comprensorio. In questo senso, la Mandurea rappresenta sicuramente un caso emblematico. Dopo oltre cinquant'anni dalle ultime ricerche, la grotta è tornata al centro di una nuova campagna di indagini archeologiche che hanno previsto finora la sistematica revisione del contesto archeologico e dei materiali, nonché la realizzazione di una serie di datazioni radiocarboniche sui resti umani. I risultati ottenuti consentono di proporre nuove ipotesi sulle modalità di frequentazione del sito e di precisarne l'articolazione crono-culturale.



Fig. 6 - Grotta Mandurea (Borgio Verezzi, SV). Ornamento in conchiglia rinvenuto in superficie. Foto di C. Panelli.
Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). Shell ornament found on the surface of the deposit. Photographs by C. Panelli.

Tab. IV – Grotta della Mandurea (Borgio Verezzi, SV). Elaborazione statistica delle date radiometriche AMS riferibili all'età del Rame. Sequence Model $A_{model}=98,6\%$ $A_{overall}=99,6\%$. OxCal v. 4.4 (Bronk Ramsey 2020); r.5 IntCal20 atmospheric curve (Reimer et alii 2020).

Mandurea Cave (Borgio Verezzi, SV). Bayesian model of radiometric AMS dates relating to Copper Age. Sequence Model $A_{model}=98,6\%$ $A_{overall}=99,6\%$. OxCal v. 4.4 (Bronk Ramsey 2020); r.5 IntCal20 atmospheric curve (Reimer et alii 2020).

Sigla	anni BCE non modellati			anni BCE modellati			A %	C %
	da	a	%	da	a	%		
GrM-15881	-3650	-3520	95,4	-3650	-3520	95,4	94,5	99,4
Lyon-14600 (SaA-51543)	-3640	-3380	95,4	-3640	-3510	95,4	105,2	99,1

In base ai dati disponibili non è ancora possibile datare con precisione il momento della chiusura dell'ingresso originario della grotta. Tuttavia, la presenza del conoide di frana, che sigilla la stratigrafia, richiama la situazione riscontrata alle Arene Candide, dove i detriti della frana di età storica preservarono il deposito scavato da L. Bernabò Brea e L. Cardini (Cardini 1941: 112). Un frammento di orcio con cordone a impressioni digitate (fig. 3.1), rinvenuto nel sondaggio del 1964 e riferibile all'età del Bronzo, è al momento la testimonianza della frequentazione più recente del sito. In ogni caso, possiamo supporre che prima che l'ingresso si ostruisse, la conformazione di questa piccola cavità fosse diversa dall'attuale, descritta da tutti i ricercatori che se ne sono occupati come *buia* e *umida* e quindi inadatta per utilizzi differenti da quelli funerari (Mochi 1931: 496; Bernabò Brea 1947: 39; Tozzi 1965: 15).

Sin dall'inizio delle ricerche, la Mandurea venne interpretata come una *cavernetta sepolcrale* e i resti umani furono attribuiti al Neolitico (Barocelli 1926, 1933). Recentemente, l'utilizzo per scopi funerari del sito è stato più correttamente collocato nell'ambito dell'età del Rame, anche per la presenza di un pendaglio semilunare (Del Lucchese e Odetti 1998: 91) (fig. 6). Le datazioni effettuate sui resti umani rinvenuti in superficie (lotto «Scavi Silla») confermano questa ipotesi e consentono di collocare questa fase in un *range* cronologico, ristretto a poco più di un secolo, tra 3650 e 3510 BCE, grazie all'elaborazione statistica delle date (tab. IV). Il riesame della serie osteologica ha consentito di verificare le precedenti determinazioni e di individuare almeno sei individui verosimilmente riferibili a questo utilizzo funerario del sito. La carenza di informazioni e di documentazione sul contesto archeologico di provenienza e sulla distribuzione spaziale di questa serie scheletrica impedisce tuttavia qualsiasi

ipotesi in relazione alle pratiche rituali che sottendono.

È stato possibile accertare che il deposito neolitico conserva le tracce di diverse frequentazioni che si sono succedute dalla metà del VI millennio BCE. Sulla base dei dati stratigrafici disponibili risulta ancora difficoltoso precisare l'entità, la natura e frequenza di queste occupazioni; tuttavia, la data ottenuta dal frammento di femore rinvenuto nel livello 4 (GrM-21901; tab. III), indica la possibilità che già nell'ultimo quarto del VI millennio BCE la grotta venisse utilizzata a scopi funerari. A questo proposito sembra interessante sottolineare che anche in altri siti del Finalese le evidenze funerarie relative a questo periodo sono emerse solo recentemente grazie alla realizzazione di una campagna di datazione sistematica dei resti umani (Sparacello et alii 2019, 2020, in questo volume). Altri indizi sembrano suggerire un diverso utilizzo della grotta nelle fasi successive, ma queste ipotesi necessitano di essere confermate da nuove indagini stratigrafiche. Ad esempio, la presenza di una lente di cenere biancastra (livello 3), intercettata nel sondaggio del 1964, al di sopra della superficie contenente elementi ceramici VBQ e chasséani, potrebbe forse essere considerata come l'esito della stabulazione in grotta di caprovini, come ampiamente documentato nei livelli neolitici coevi delle Arene Candide, in particolare per la seconda metà del V millennio BCE (Courty-Macphail-Wattez 1991).

La revisione della Grotta della Mandurea ha quindi confermato le potenzialità del deposito ancora conservato al suo interno, forse uno dei più promettenti per la comprensione del popolamento antico del Finalese. Lo studio ha inoltre fornito un prezioso contributo per la ricostruzione delle dinamiche di popolamento, dei sistemi tecno-economici e delle forme di gestione del territorio in Liguria occidentale nei diversi momenti della Preistoria.

RINGRAZIAMENTI

Le datazioni sono state realizzate nell'ambito del Progetto *BUR.P.P.H.: Burial practices at the Pleistocene - Holocene transition: the changing role of pathology, violence, and "exceptional events"*, diretto da V.S. Sparacello e finanziato dal Ministero dell'Educazione francese con il programma "Investments for the future", IdEx Bordeaux, ANR-10-IDEX-03-02. Si ringraziano D. Arobba, A. De Pascale e N. Radi per aver favorito l'accesso al materiale conservato nei depositi del Museo Civico Archeologico del Finale e della Soprintendenza, e l'avv. Chiara Vigliero, proprietaria del fondo in cui si apre la grotta, per la cortese disponibilità dimostrata durante i sopralluoghi tecnici e nel corso della pratica di dichiarazione d'interesse culturale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BAROCELLI P. (1926) – Repertorio di ritrovamenti e scavi di antichità preromane avvenuti in Piemonte e in Liguria, *Bollettino della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti* 10: 364.
- BAROCELLI P. (1933) – *Nuove ricerche di preistoria nel territorio degli Ingauni*. Collana Storico-Archeologica della Liguria Occidentale II (5). Albenga: Società Storico-Archeologica Ingauna e Intemelina.
- BERNABÒ BREA L. (1947) – *Le caverne del Finale. Itinerari storico-turistici*. Bordighera: Istituto Internazionale di Studi Liguri.
- BIAGI P., STARNINI E. (2016) – La Cultura della Ceramica Impressa nella Liguria di Ponente (Italia Settentrionale): Distribuzione, cronologia e aspetti culturali, *Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia* (TV SIP) 119: 35-49.
- BRUZEK J. (2002) – A method for visual determination of sex, using the human hip bone, *American Journal of Physical Anthropology* 117: 157-168.
- CARDINI L. (1941) – Ricerche paleontologiche nella Caverna delle Arene Candide (Finale Ligure, Marina), *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia* LXX: 110-119.
- COURTY, M. A., MACPHAIL, R.I., WATTEZ, J. (1991) – Soil micromorphological indicators of pastoralism; with special reference to Arene Candide, Finale Ligure, Italy, *Rivista di Studi Liguri* LVII (1-4): 127-150.
- DE PASCALE A. (2008) – Le prime esplorazioni nelle caverne ossifere del Finalese: tracce, ipotesi e scoperte ad opera di Issel, Perrando, Morelli, Rovereto, Rossi, Amerano..., in DE PASCALE A., DEL LUCCHESI A., RAGGIO O. eds – *La nascita della Paleontologia in Liguria. Personaggi, scoperte e collezioni tra XIX e XX secolo*. Atti del Convegno Internazionale Finale Ligure Borgo (Savona), 22-23 settembre 2006. Bordighera: Istituto Internazionale di Studi Liguri: 233-248.
- DEL LUCCHESI A., ODETTI G. (1998) – Il Finalese, in DEL LUCCHESI A., MAGGI R. eds – *Dal diaspro al bronzo. L'Età del rame e l'Età del bronzo in Liguria: 26 secoli di storia fra 3600 e 1000 anni avanti Cristo*. Quaderni della Soprintendenza Archeologica della Liguria 5. La Spezia: Luna Editore: 90-94.
- MOCHI A. (1931) – Relazione sull'attività dell'Istituto di Paleontologia Umana nell'anno 1930, *Archivio per l'Antropologia e l'Etnologia* LX-LXI: 496.
- PANELLI C. (2019) – *La Caverna delle Arene Candide. Produzioni ceramiche e dinamiche di popolamento in Liguria occidentale nel corso del VI millennio BCE / La Grotte des Arene Candide. Productions céramiques et dynamiques du peuplement en Ligurie occidentale au cours du VI millénaire*. Tesi di Dottorato, Università degli studi di Genova - Université de Côte d'Azur.
- PARENTI R., MESSERI P. (1962) – I resti scheletrici umani del Neolitico ligure, *Palaeontographia Italica* L: 1-34.
- REIMER P., AUSTIN W., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P., BRONK RAMSEY C., BUTZIN M., CHENG H., EDWARDS R., FRIEDRICH M., GROOTES P., GUILDERSON T., HAJDAS I., HEATON T., HOGG A., HUGHEN K., KROMER B., MANNING S., MUSCHELER R., PALMER J., PEARSON C., VAN DER PLICHT J., REIMER R., RICHARDS D., SCOTT E., SOUTHON J., TURNER C., WACKER L., ADOLPHI F., BÜNTGEN U., CAPANO M., FAHRNI S., FOGTMANN-SCHULZ A., FRIEDRICH R., KÖHLER P., KUDSK S., MIYAKE F., OLSEN J., REINIG F., SAKAMOTO M., SOOKDEO A., TALAMO, S. (2020) – The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP), *Radiocarbon* 62: 1-33. DOI: <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>.
- RI ALQAHTANI S.J., HECTOR M.P., LIVERSIDGE H.M. (2010) – Brief communication: The London atlas of human tooth and eruption, *American Journal of Physical Anthropology* 142: 481-490.
- SILLA G. A. (1932) – *Finale e i suoi abitanti nei tempi preistorici*. Savona: Tipografia Savonese.
- SPARACELLO V. S., PANELLI C., ROSSI S., DORI I., VARALLI A., GOUDE G., STARNINI E., BIAGI P. (2019) – The re-discovery of Arma dell'Aquila (Finale Ligure, Italy): New insights on Neolithic funerary behavior from the sixth millennium BCE in the north-western Mediterranean, *Quaternary International* 512: 67-81. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.02.003>
- SPARACELLO V.S., VARALLI A., ROSSI S., PANELLI C., GOUDE G., PALSTRA S.W.L., CONVENTI M., DEL LUCCHESI A., AROBBA D., DE PASCALE A., ZAVATTARO M., GARIBALDI P., ROSSI G., MOLINARI I., MAGGI R., MOGGI-CECCHI J., STARNINI E., BIAGI P., DORI I. (2020) – Dating the funerary use of caves in Liguria (northwestern Italy) from the Neolithic to historic times: Results from a large-scale AMS campaign on human skeletal series, *Quaternary International* 536: 30-44. DOI: [10.1016/j.quaint.2019.11.034](https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.11.034).
- TOZZI C. (1965) – Un saggio di scavo nella grotta Mandurea (Borgio), *Rivista Ingauna e Intemelina* 20 (1-3), n.s.: 13-15.