HAL
open science

Vino per gli Opikoi: l'esempio delle tombe preelleniche di Cuma

Barbara del Mastro, Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Henri Duday, Nicolas Garnier

To cite this version:

Barbara del Mastro, Priscilla Munzi, Jean-Pierre Brun, Henri Duday, Nicolas Garnier. Vino per gli Opikoi: l'esempio delle tombe preelleniche di Cuma. Dominique Frère; Barbara Del Mastro; Priscilla Munzi; Claude Pouzadoux. Manger, boire, se parfumer pour l'éternité : rituels alimentaires et odorants en Italie et en Gaule du ixe siècle avant au ier siècle après J.-C., 53, Centre Jean Bérard, pp.165-189, 2021, Collection du Centre Jean Bérard, 978-2-38050-025-7. 10.4000/books.pcjb.8230. . hal-03311577

HAL Id: hal-03311577

https://hal.science/hal-03311577v1

Submitted on 1 Aug 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Collection du Centre Jean Bérard, 53

MANGER, BOIRE, SE PARFUMER POUR L'ÉTERNITÉ

Rituels alimentaires et odorants en Italie et en Gaule du IXe siècle avant au Ier siècle après J.-C.

sous la direction de
Dominique Frère, Barbara Del Mastro,
Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux

Naples
2021

Manger, boire, se parfumer pour l'éternité : rituels alimentaires et odorants en Italie et en Gaule du IXe siècle avant au Ier siècle après J.-C. / sous la direction de Dominique Frère, Barbara Del Mastro, Priscilla Munzi, Claude Pouzadoux. – Naples : Centre Jean Bérard, 2021. – 447 p. : ill. ; 28 cm
(Collection du Centre Jean Bérard, ISSN 1590-3869 ; 53)

ISBN 978-2-38050-025-7

1. Parfums – Rites et cérémonies 2. Alimentation – Aspect religieux. 3. Repas rituels – Antiquité

I. Frère, Dominique. II. Del Mastro, Barbara. III. Munzi, Priscilla. IV. Pouzadoux, Claude.

CIP – Centre Jean Bérard

Cette recherche a bénéficié de financements de l'Agence nationale de la recherche, Projet ANR-12-BSH3-0011- « MAGI » programme 2013-2017.

Édition
Magali Cullin-Mingaud (UMR 8546 CNRS-PSL – USR 3133 CNRS-EFR)

Relecture et index
Florence Monier

Traitement des illustrations et graphisme de couverture
Giuseppina Stelo (USR 3133 CNRS-EFR)

Photographies de couverture
Tarquinia, tombe des Boucliers. Velia Seitithi et Larth Velcha (d'après Steingräber 1984, pl. 146) ; couvercle de l'ossuaire de Montescudaio (d'après Pugliese Carratelli 1986, p. 376, fig. 218).

Collection du Centre Jean Bérard, ISSN 1590-3869
© Centre Jean Bérard - ISBN 978-2-38050-025-7

centrejeanberard.cnrs.fr
berard@unina.it

Diffusion De Boccard
www.deboccard.com

Libro Co. Italia
www.libroco.it

Edipuglia
www.edipuglia.it

Scienze e lettere
www.scienzeelettere.com

Vino per gli *Opikoi*: l'esempio delle tombe preelleniche di Cuma*

Barbara Del Mastro, Priscilla Munzi,
Jean-Pierre Brun, Henri Duday, Nicolas Garnier

Quanto proposto in questa occasione consiste nella contestualizzazione dei dati ottenuti dalla sinergia di più ambiti specialistico-disciplinari, quali l'archeologia, l'antropologia, la botanica e la chimica biomolecolare[1], sviluppati nell'ambito del programma ANR-MAGI (*Manger, boire, offrir pour l'éternité en Gaule et Italie préromaines*), e finalizzati alla caratterizzazione delle sostanze organiche contenute nei manufatti ceramici implicati nel rituale funerario di un campione di sepolture selezionate dalla necropoli indigena di Cuma (fig. 1)[2], inquadrabile nella prima età del Ferro[3].

Lo studio intrapreso, lungi dal potersi considerare un elaborato esaustivo di un soggetto complesso quale il rituale funerario[4], è piuttosto un'opportunità per dimostrare come le metodologie importate dalle scienze dure, unite a quelle dell'archeologia tradizionale, possono assumere un valore storico e antropologico per la conoscenza delle popolazioni antiche[5], soprattutto di quelle per le quali non si dispone di fonti dirette.

Attraverso il programma ANR-MAGI è stato inoltre conseguito un cospicuo numero di analisi biomolecolari, tale, da aver apportato significative migliorie nell'identificazione dei biomarcatori dei lipidi, di alcuni frutti e della fermentazione alcolica[6]. Tale possibilità di identificare alcune tra le bevande e i cibi offerti e libati ha dunque permesso di avanzare ipotesi circa la relazione tra le sostanze, gli oggetti che le contennero e i gesti implicati nell'espletamento, in questo caso, della deposizione dei defunti. I manufatti ceramici, anche in questo ambito disciplinare, costituiscono la categoria di materiale privilegiata poiché alle nostre latitudini sono i soli testimoni del consumo e impiego di generi alimentari da parte delle comunità del passato. In tal senso, i dati scaturiti dall'analisi biomolecolare, si sono rivelati quale strumento indispensabile per approcciare, per la prima volta sulla base dei contenuti, al riconoscimento di alcuni insiemi funzionali del repertorio vascolare funerario protostorico[7].

* Gli autori ringraziano G. Stelo (CJB, EFR) per la realizzazione dei disegni e l'elaborazione delle figure.

1. Il soggetto trattato in questa occasione, oltre a costituire l'elaborato finale della tesi di Specializzazione archeologica di Barbara Del Mastro (a.a. 2015/2016), intitolato *Il consumo del vino nel contesto di Cuma: il caso di quattro tombe indagate dal Centre Jean Bérard*, sotto la direzione dei Professori C. Rescigno (Università degli Studi della Campania « Luigi Vanvitelli ») e D. Frère (Université Bretagne-Sud), in collaborazione con il Centre Jean Bérard (USR 3133 CNRS-EFR), è stato presentato in maniera preliminare in lingua inglese nell'ambito dell'*International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*, tenutasi dal 23 al 25 ottobre 2017 a Lecce: Del Mastro *et al.* 2017.

2. Un ringraziamento per aver permesso di integrare il sito di Cuma preellenica nel filone di ricerca proposto in questa sede è rivolto all'allora funzionario archeologo Paolo Caputo e al personale dell'Ufficio scavi di Cuma, i quali senza riserva hanno reso possibile lo studio del materiale archeologico presso i magazzini di Cuma.

3. In merito alla necropoli è in corso la preparazione dell'edizione del contesto in un volume collettivo diretto da J.-P. Brun, P. Munzi e H. Duday.

4. D'Agostino 1985.

5. Pecci 2012.

6. Garnier, Valamoti 2016.

7. Bietti Sestieri 1992; 1999; Melandri 2011; Bartoloni, Acconcia, ten Kortenaar 2012; 2014; Acconcia 2014; Bettelli *et al.* 2015; Bartoloni, Acconcia 2016.

Fig. 1 - Gruppo di sepolture della necropoli preellenica di Cuma (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

Inquadramento topografico e vecchi scavi

L'insediamento antico di Cuma è situato a 25 km a ovest di Napoli, sulla costa tirrenica, di fronte l'isola di Ischia. Il sito naturale, una piana costiera delimitata a est da un rilievo orientato nord-sud, il Monte Grillo, è dominata da una altura culminante a 80 m, il Monte di Cuma (fig. 2). Tale piana è definita da un cordone litorale orientato anch'esso nord-sud formatosi dagli apporti alluvionali del fiume Volturno, la cui foce si trova a nord dell'insediamento. Il cordone dunare è ritagliato da due lagune di acqua salmastra, a nord quella di Licola, oggi bonificata, e a sud quella del Fusaro: una caratteristica che ha reso questa zona particolarmente fertile, adatta alla pesca e alla raccolta di molluschi[8].

A partire dal primo millennio a.C. il territorio cumano è testimone dei processi di cambiamento che interessano l'area tirrenica, luogo dove si assiste alla formazione delle principali identità etnopolitiche indigene e allo sviluppo a scala protourbana degli insediamenti[9]. In questa fase storica, la popolazione cumana è archeologicamente distinguibile dal costume funerario. Dall'osservazione delle evidenze archeologiche, Cuma preellenica è ascrivibile alla cultura delle tombe a fossa (*Fossakultur*)[10], « un termine con il quale si identificano la maggior parte delle comunità della Campania e della Calabria che adottano primieramente l'inumazione entro fosse terragne a partire dalla fase I della prima età del Ferro, una scelta che le differenzia dalle popolazioni villanoviane caratterizzate per lo più dall'adozione della pratica incineratoria[11] ». Per quel che concerne l'aspetto insediativo, la documentazione archeologica testimonia la presenza di un abitato indigeno sul Monte di Cuma a partire dall'Eneolitico[12], una ubicazione tale da dominare la costa da

8. Stefaniuk, Morhange 2009.

9. Criscuolo, Pacciarelli 2009, p. 325.

10. Del tipo Cuma-Torre Galli, vd. Pacciarelli 1999; d'Agostino 2000, p. 35; 2008, p. 99; Criscuolo, Pacciarelli 2009, p. 331; Cerchiai 2010, p. 13-29.

11. Criscuolo, Pacciarelli 2009, p. 329.

12. In base ai materiali ritrovati negli strati costituenti i livelli di riempimento della colmata artificiale sottostante il cosiddetto Tempio di Apollo, dunque non in giacitura primaria, è

Fig. 2 - Veduta aerea del sito di Cuma, in rosso la necropoli preellenica indagata dal Centre Jean Bérard (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

Capo Miseno al Circeo. Sulla base dei dati scaturiti dall'attività di scavo archeologico eseguita da Giorgio Buchner sulla terrazza del tempio di Apollo, è possibile, adoperando le parole di Bruno d'Agostino, « riconoscere l'esistenza di una lunga lacuna e una ripresa consistente della frequentazione dell'insediamento nell'età del Bronzo Recente e Finale[13] ». Sulla base di tali evidenze e dalle considerazioni scaturite dall'avanzamento nello studio delle comunità della Valle del Sarno, Bruno d'Agostino descrive Cuma quale « sede di un potentato in grado di dialogare con i primi prospettori euboici[14] ».

Le necropoli indigene cumane, documentate soprattutto dagli scavi condotti tra la fine del XIX e gli inizi del XX secolo[15], si estendevano nell'area pianeggiante immediatamente a nord del Monte di Cuma, tra questo e il lago di Licola poco più a nord e tra il lago e il monte Grillo ad est. Le indagini archeologiche recenti, condotte, sia da parte dell'Università degli Studi di Napoli « Federico II » nell'area del Foro di Cuma, dove sono state rinvenute due tombe preelleniche[16], sia dall'Università degli Studi di Napoli « L'Orientale » nella parte settentrionale della città bassa, e non in ultimo dal Centre Jean Bérard nell'area a nord del circuito murario della città greca[17], aggiungono nuovi elementi di discussione per la definizione di alcuni aspetti di questi gruppi umani e del loro contesto culturale[18].

stato possibile riconoscere quattro periodi di frequentazione dell'acropoli cumana prima dell'arrivo dei Greci: l'Eneolitico, testimoniato da un frammento di scodella della *facies* Piano Conte, le età del Bronzo Recente, Finale e la prima età del Ferro. Cfr. Jannelli 1999, p. 81-82.

13. D'Agostino 2008, p. 99.

14. D'Agostino 2008; Morris 2016.

15. Nizzo 2007; 2008; Criscuolo, Pacciarelli 2009; Valenza Mele, Rescigno 2010; Nizzo 2011.

16. Greco 2009.

17. Brun, Munzi 2008; Brun *et al.* 2009.

18. Per una sintesi recente sull'abitato preellenico di Cuma, vd. Gastaldi 2018.

Il nucleo di sepolture indagate dal Centre Jean Bérard

Nel 2006, le attività di ricerca condotte dall'équipe del Centre Jean Bérard, sotto la direzione di Jean-Pierre Brun e Priscilla Munzi, hanno portato alla luce, in un'area di circa 250 mq e grazie alla presenza di un impianto di *well-points* che ha permesso di isolare l'area rispetto alla falda freatica, un nucleo di sepolture preelleniche intercettate a -5 m al di sotto dell'attuale piano di campagna.

Lo scavo ha restituito complessivamente ventisette sepolture, la cui maggior parte è databile attraverso il corredo alla fase 1 della Prima età del Ferro[19]. Nello specifico, delle sepolture, appartenenti a entrambi i generi e rappresentative di tutte le categorie di età, venticinque sono a inumazione primaria entro fossa, una è un'inumazione entro olla e una sola è un'incinerazione entro vaso biconico biansato; tre sono state ritrovate prive di resti umani e di corredo[20]. La determinazione del sesso del defunto, condotta da Henri Duday (UMR 5199-PACEA, CNRS-Université Bordeaux 1) in collaborazione con Marielva Torino (Università degli Studi di Napoli Suor Orsola Benincasa) per l'aspetto odontologico, in alcuni casi, a causa dell'esiguità dei resti antropici conservati, è stata confrontata dagli indicatori di genere presenti nei corredi, ossia armi, utensili, vasi particolari e oggetti di ornamento. I dati ottenuti hanno permesso di riconoscere sei sepolture maschili, di cui una sola determinata attraverso il corredo; otto femminili, per le quali si è ricorso esclusivamente agli indicatori di genere; e tredici indeterminate. Lo studio antropologico ha inoltre riconosciuto un'articolazione per fasce d'età della necropoli, di cui nove sepolture sono riconducibili a individui adulti; una a un adulto o adolescente; due ad adolescenti; una a un bambino, nove a infanti; e cinque che, per le dimensioni delle sepolture, potrebbero essere appartenute a infanti (fig. 3).

Le inumazioni, così come la cremazione, sono deposte in cavità scavate nel suolo. Le fosse sono di forma grossomodo rettangolare con in alcuni casi le estremità curvilinee. Spesso di grandi dimensioni, profonde, orientate soprattutto nord-ovest/sud-est, sono per lo più riempite da uno strato di blocchi e grosse scaglie di tufo giallo. Sovente il riempimento della fossa è costituito anche da uno spesso livello di pomici, deposto intenzionalmente. Le pietre di copertura delle sepolture emergevano dal terreno ed erano visibili. Una lettura di tipo tafonomico del modo di decomposizione degli scheletri, autorizza a pensare che la maggior parte dei corpi siano stati deposti all'interno di un contenitore ligneo con profilo a « U » (tronco d'albero scavato?), munito di copertura lignea e rincalzato da scaglie di tufo o lapilli. Un confronto puntuale di tale tipologia di sepoltura è rappresentato dalla necropoli del Bronzo Finale delle « Paludi » di Celano, in Abruzzo e da alcune sepolture laziali[21].

Gli inumati erano di norma deposti supini con il capo a sud o a sud-est e gli arti inferiori e superiori distesi, paralleli all'asse longitudinale del tronco. I defunti sono generalmente accompagnati da un corredo e la posizione dei manufatti ceramici all'interno della tomba varia, ma le concentrazioni ricorrono per lo più tra il quarto superiore o inferiore della sepoltura, ossia in prossimità della testa o delle tibie/piedi; gli ornamenti e le fibule invece sono concentrate presso torace.

I contesti destinati all'analisi biomolecolare

In occasione del programma di ricerca ANR-MAGI è stato destinato all'analisi biomolecolare per la caratterizzazione dei contenuti organici il corredo ceramico di quattro sepolture[22] in parte inedite: le tombe SP700633, SP700678, SP700743 e SP700753. Le sepolture appartengono a tre individui maschili (SP700687, SP700743, SP700753) e una al genere femminile (SP700633), datate alla fase 1 della Prima età del Ferro. Di seguito, è proposto un resoconto dell'insieme dei dati archeologici e antropologico-tafonomici di ciascuna di esse.

19. D'Agostino 1975; Albore Livadie 1985, p. 62-63; Brun, Munzi 2008; d'Agostino 2008; Brun *et al.* 2009; Gastaldi, d'Agostino 2016; Gastaldi 2018.

20. Brun *et al.* 2009.

21. D'Ercole 1998.

22. I criteri di scelta di suddette sepolture hanno riguardato la possibilità di rappresentare entrambi i generi, femminile e maschile, e di quest'ultimi di contemplarne le eventuali differenze di offerte alimentari in base alla fascia di età (adulto e adolescente) e della fase cronologica di appartenenza. Altro elemento preferenziale per la scelta dei contesti è stato il numero di manufatti costituenti il corredo ceramico, la varietà del repertorio vascolare e le associazioni di più forme; non in ultimo, sono state favorite le sepolture caratterizzate dalla presenza degli *askoi*: forma tipologicamente predisposta alle sostanze liquide e spesso attribuita al genere maschile.

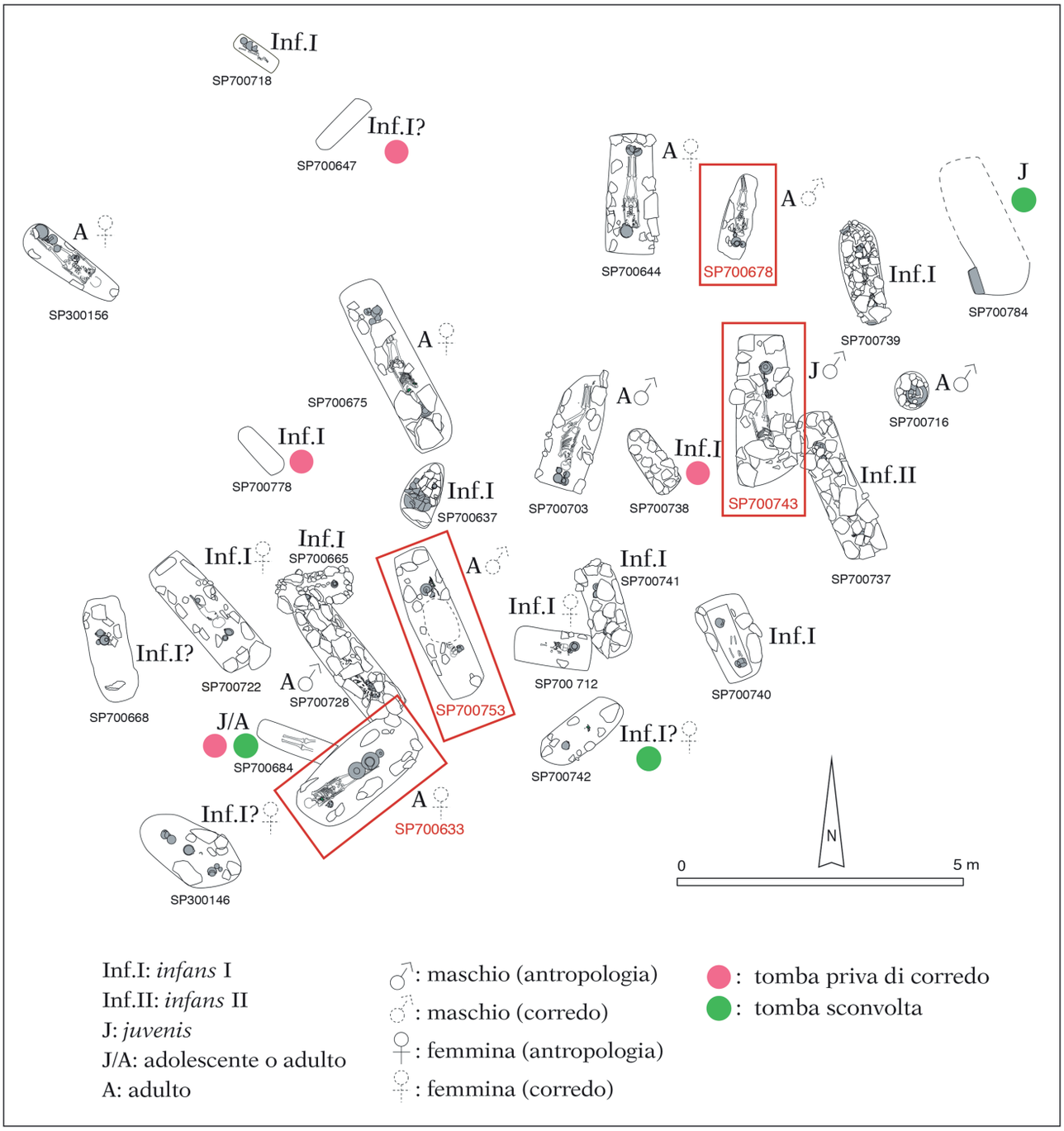


Fig. 3 - Cuma, planimetria della necropoli scavata dal Centre Jean Bérard.
(Archivio CJB, CNRS-EFR).

Fig. 4 - La sepoltura SP700633 e gli oggetti del corredo (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

Tomba SP700633 (fig. 4)

Sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna PF1A
Genere: F. Sesso: indeterminato; A (adulto)

La tomba SP700633, ritrovata nella parte meridionale del settore, è una sepoltura a inumazione primaria entro fossa terragna (L. 2,47 m; l. 1,10 m) orientata nord-est/sud-ovest, caratterizzata da un riempimento di lapilli e segnalata all'esterno da una copertura di grossi blocchi e pezzame di tufo giallo. La sepoltura contiene i resti lacunosi dell'apparato scheletrico di un individuo di età adulta (A), forse di sesso femminile dagli elementi del corredo, deposto sul dorso e con il capo orientato a sud-ovest. L'analisi dei denti ha permesso di riconoscere una patologia dovuta a intossicazione da fluoro, elemento abbondante nelle acque cumane antiche e recenti[23]. Il corredo (fig. 5), costituito da sette elementi ritrovati tra il quarto superiore e inferiore della tomba, è distribuito in tal modo: all'altezza del cranio, sul lato destro, una pisside globulare su piccolo piede troncoconico e coperchio (700682/1);

23. Tale evidenza è oggetto di un dottorato di ricerca, attualmente in corso, condotto da Eliza Orellana González dell'université de Bordeaux (PACEA-UMR 5199), in collaborazione con l'École française de Rome, dal titolo *La fluorose endémique dans l'arc volcanique campanien (Cumes et Pompéi) : un cas d'école pour l'écotoxicologie historique*.

presso il lato destro del torace una fibula in bronzo ad arco semplice uniformemente ingrossato (700682/2) e un vago in ambra di forma sferoidale (700682/6); ai piedi, in successione, uno scodellone monoansato (700682/3) in posizione capovolta e un'anfora biconica (700682/4) con all'interno una tazza media con ansa bifora (700682/7), e un *askos* con collo indistinto decorato con motivo antropomorfo (700682/5). Attraverso l'analisi tafonomica dei resti scheletrici e degli oggetti del corredo è stato ipotizzato che la decomposizione del corpo sia avvenuta in uno spazio vuoto, dovuto alla presenza di un contenitore ligneo con sezione a « U ». Gli elementi indizianti sono rappresentati dalla

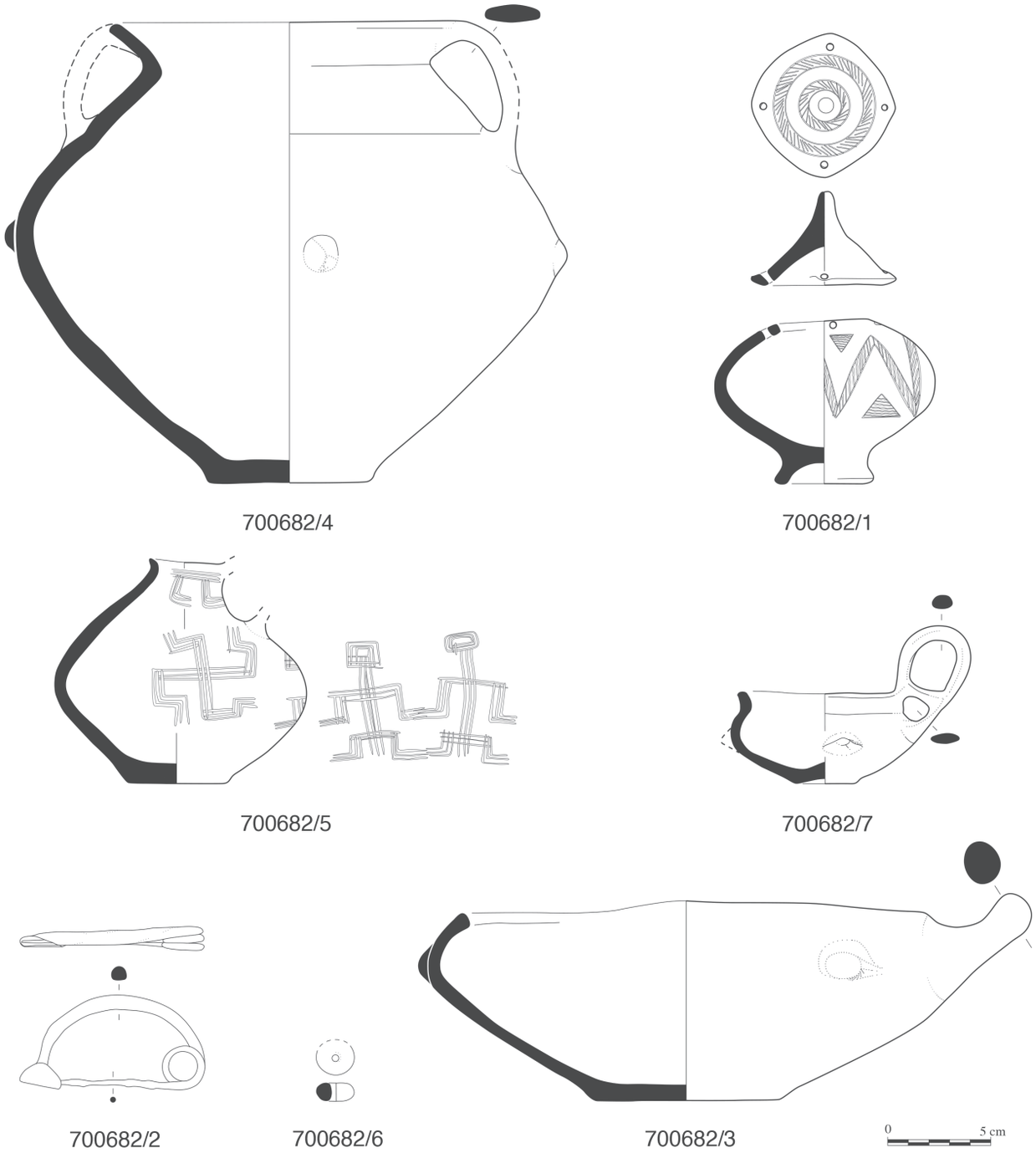


Fig. 5 - Il corredo della sepoltura SP700633 (disegni G. Stelo, CJB-EFR).

Fig. 6 - La sepoltura SP700678 e gli oggetti del corredo (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

posizione basculata verso ovest della pisside, la quale, ritrovata a contatto con la testa del defunto doveva originariamente trovarsi all'altezza della spalla, prima del deterioramento del contenitore; dalla presenza al di sopra dello scodellone ritrovato riverso sulle ginocchia del defunto, di una pietra parte del rivestimento della tomba; della leggera inclinazione in direzione mediale dell'anfora posta lungo e all'esterno della gamba sinistra; e infine l'*askos*, il quale, deposto presso il piede sinistro era caratterizzato dalla medesima inclinazione osservata per l'anfora.

Tomba SP700678 (fig. 6)

Sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna PF1A
Genere: M. Sesso: indeterminato. Fascia d'età: A (adulto)

La tomba SP700678, ritrovata a nord-est del settore, è una sepoltura primaria a inumazione in fossa terragna di forma rettangolare (L. 2,37 m; l. 1,60 m), orientata nord-est/sud-ovest, con il corpo del defunto ricoperto da uno strato di terreno limo-argilloso e pezzame di tufo. La sepoltura contiene i resti lacunosi dell'apparato scheletrico di un individuo di età adulta (A) ritenuto essere di sesso maschile sulla base degli oggetti del corredo, e deposto in decubito con la testa a sud rivolta verso est. Il corredo (fig. 7), costituito da sei elementi, ritrovati esclusivamente presso il quarto superiore della tomba, è distribuito in tal modo: un *askos* a collo indistinto (700699/1) e un'anfora biconica (700699/2), contenente una tazza fonda ad ansa bifora (700699/6), a sud del cranio, due ciotole (700699/3 e 4) a ovest dello stesso e una fibula ad arco serpeggiante in bronzo (700699/5). Attraverso l'analisi tafonomica dei resti scheletrici e degli oggetti del corredo è stato ipotizzato che la decomposizione del corpo è avvenuta in uno spazio vuoto, dovuto alla presenza di un contenitore ligneo con sezione a « U ». Gli elementi indizianti sono rappresentati dalla vicinanza degli oggetti al corpo; nello specifico, è stato osservato in fase di scavo che l'anfora, caratterizzata da una pendenza leggermente centripeta e direzionata a est, doveva essere a contatto con la testa prima del rammollimento del tessuto osseo del cranio che ne ha causato l'appiattimento al suolo; a sua volta anche l'*askos*, inclinato verso nord-ovest, è stato trovato poggiato contro la pancia dell'anfora; un altro indizio riguarda le ciotole, delle quali la 700699/3, rinvenuta in posizione obliqua e rivolta a est, era a contatto diretto con la regione occipitale, mentre la seconda (700699/4), è stata recuperata nei pressi del lato sinistro dello scheletro, in posizione obliqua adattata alla forma

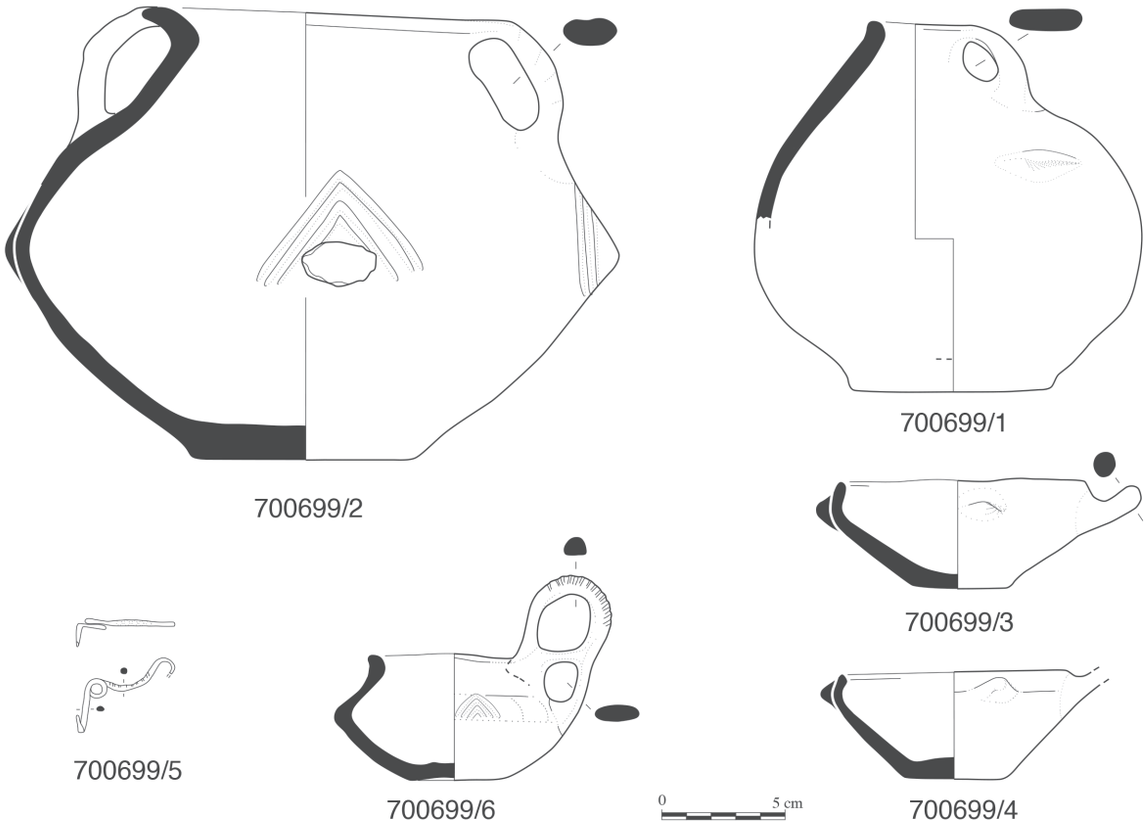


Fig. 7 - Il corredo della sepoltura SP700678 (disegni G. Stelo, CJB-EFR).

concava del contenitore. Infine, la dislocazione parziale del ginocchio destro è un ulteriore elemento che sottende alla decomposizione in spazio vuoto.

Tomba SP700743 (fig. 8)

Sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna PF1A
Genere: M. Sesso: M. probabile; Agv (adolescente/adulto giovane, 18/22 anni)

La tomba SP700743, ritrovata nella parte orientale del settore, è una sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna di forma rettangolare (L. 2,36 m; l. 1,98 m) orientata nord/sud. La sepoltura contiene i resti lacunosi dell'apparato scheletrico di un individuo di sesso probabilmente maschile, di età compresa tra i diciotto e i ventidue anni, il quale, riconosciuto su base antropologica, è stato deposto in decubito su di un letto di lapilli con la testa a sud. Il corredo (fig. 9), costituito da sei elementi, ripartiti tra il quarto superiore e inferiore della tomba, ma tutti concentrati sul lato destro del defunto, è distribuito in tal modo: presso la testa, una punta di giavellotto in bronzo (700762/1); sul torace, una fibula in bronzo ad arco serpeggiante con disco di grandi dimensioni intagliato (700762/2); lungo la gamba destra, in successione, all'altezza del femore un *askos* con collo indistinto (700762/3), presso la tibia una scodella (700762/4) e in prossimità del piede un vaso biconico quadriansato (700762/5) contenente una tazza fonda ad ansa bifora (700762/6). Attraverso l'analisi tafonomica dei resti scheletrici e degli oggetti del corredo è stato ipotizzato che la decomposizione del corpo è avvenuta in uno spazio vuoto, dovuta alla presenza di un contenitore ligneo con sezione a « U ». Gli elementi indizianti sono rappresentati dalla punta di giavellotto in bronzo, la quale, ritrovata verso il lato destro della testa dista da questa solo di una decina di centimetri. Anche il corredo ceramico suggerisce lo spazio vuoto dovuto al contenitore ligneo, difatti sia l'*askos* che l'urna biconica hanno chiaramente basculato, rispettivamente verso ovest, e verso nord, così come la ciotola. Inoltre il grande vaso biconico, sebbene debordante sulla tibia, non si è capovolto questo perché sembra plausibile che il manufatto era all'interno del contenitore ligneo.

Fig. 8 - La sepoltura SP700743 e gli oggetti del corredo (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

Tomba SP700753 (fig. 10)

Sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna PF1A
Genere: M. Sesso: indeterminato; A (adulto)

La tomba SP700753, ritrovata nella parte meridionale del settore, è anch'essa una sepoltura primaria a inumazione entro fossa terragna (L. 2,77 m; l. 1,80 m), orientata nord-ovest/sud-est e caratterizzata da un riempimento limo-argilloso. La sepoltura, disturbata nella parte centrale da una fossa circolare, riferibile all'impianto di un pozzo connesso a un ambiente dell'edificio a carattere sacro sovrappostosi alla necropoli in età arcaica, contiene i resti lacunosi (fatta eccezione per il cranio e il piede destro) dell'apparato scheletrico di un individuo di età adulta (A) e di corporatura robusta, di genere maschile, sulla base degli oggetti del corredo, e deposto sul dorso con la testa a sud rivolta verso nord. Il corredo (fig. 11), costituito da cinque elementi, ripartiti tra il quarto superiore e inferiore della tomba, è distribuito in tal modo: presso il lato destro della testa una brocca biconica (700777/1); sul lato sinistro del torace, una fibula in bronzo ad arco serpeggiante in filo spiraliforme (700777/2); presso i piedi uno scodellone monoansato (700777/3) contenente un *askos* con collo indistinto (700777/4), e infine all'esterno del piede destro una cuspide di lancia in bronzo (700777/5).

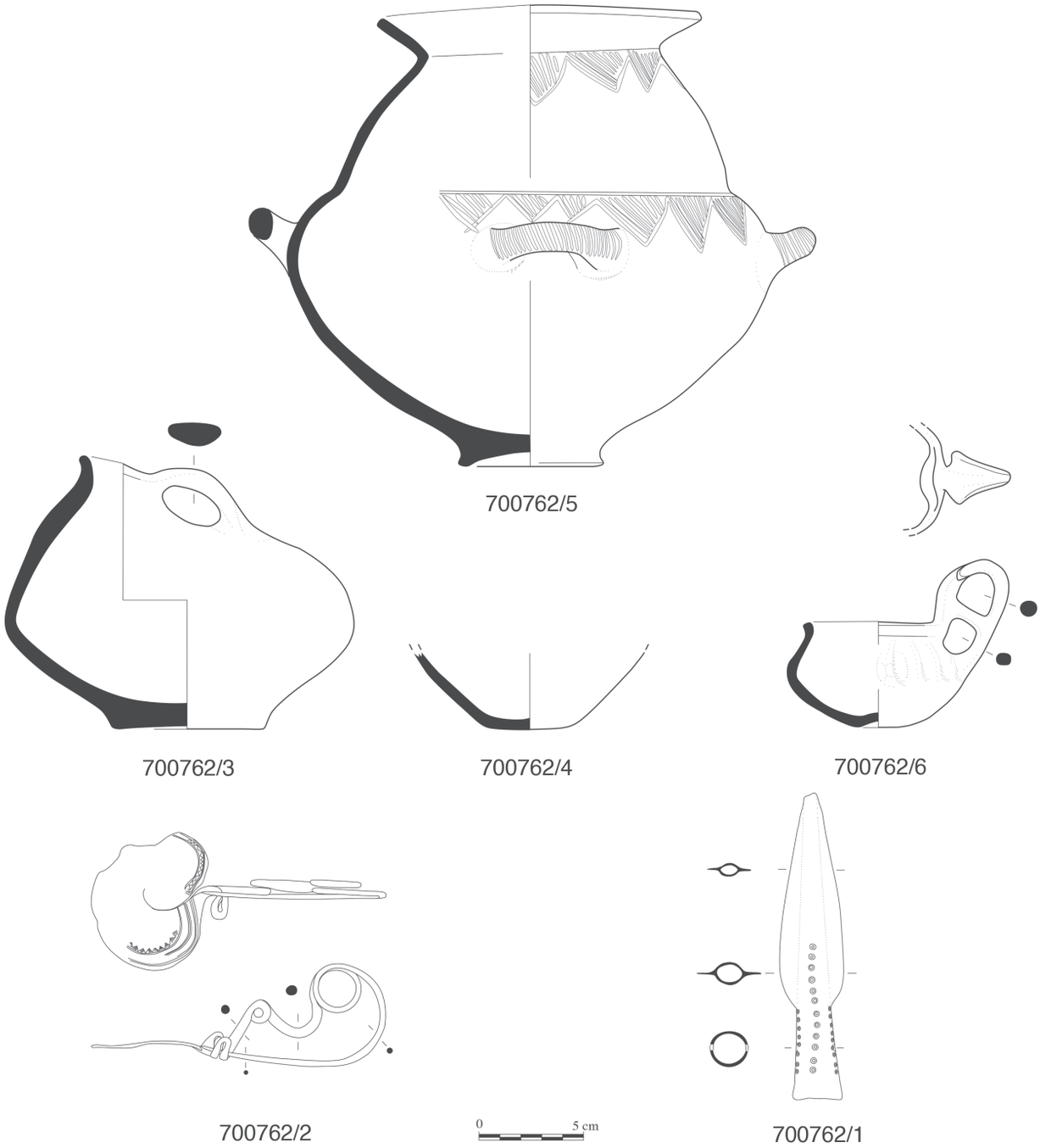


Fig. 9 - Il corredo della sepoltura SP700743 (disegni G. Stelo, CJB-EFR).

Fig. 10 - La sepoltura SP700753 e gli oggetti del corredo (foto Archivio CJB, CNRS-EFR).

Attraverso l'analisi tafonomica dei resti scheletrici e degli oggetti del corredo è stato ipotizzato che la decomposizione del corpo è avvenuta in uno spazio vuoto, dovuta alla presenza di un contenitore ligneo con sezione a « U ». Gli elementi indizianti sono rappresentati dalla vicinanza della brocca biconica, la quale, oltre ad avere basculato verso sud-ovest, presenta il collo a contatto con regione frontale destra della testa; l'*askos*, contenuto nel grande scodellone è direttamente in contatto con le evidenze dei piedi, e infine la lancia, caratterizzata dalla punta diretta verso nord, si trova insieme al piede destro su una pietra assi grande messa di piatto sul fondo della fossa. Infine l'asta della lancia, della quale si conservano poche tracce della decomposizione del legno, e sulla base della punta conservata, sembra essere stata disposta parallelamente all'asse longitudinale della fossa, non completamente di piatto bensì leggermente basculata in direzione mediale.

L'analisi archeobotanica

Al fine di determinare le specie vegetali impiegate nel rituale funerario, e in generale nel sistema produttivo di sussistenza, sono stati setacciati e campionati per il recupero di eventuali carporesti, i sedimenti di riempimento interni alle sepolture e ai manufatti ceramici della necropoli preellenica cumana. Sebbene lo studio dei resti archeobotanici sia ancora in una fase preliminare[24], tra i dati

24. Lo studio archeobotanico è stato effettuato da P. Marinval (UMR 5140, ASM, Montpellier) e S. Coubray (Inrap).

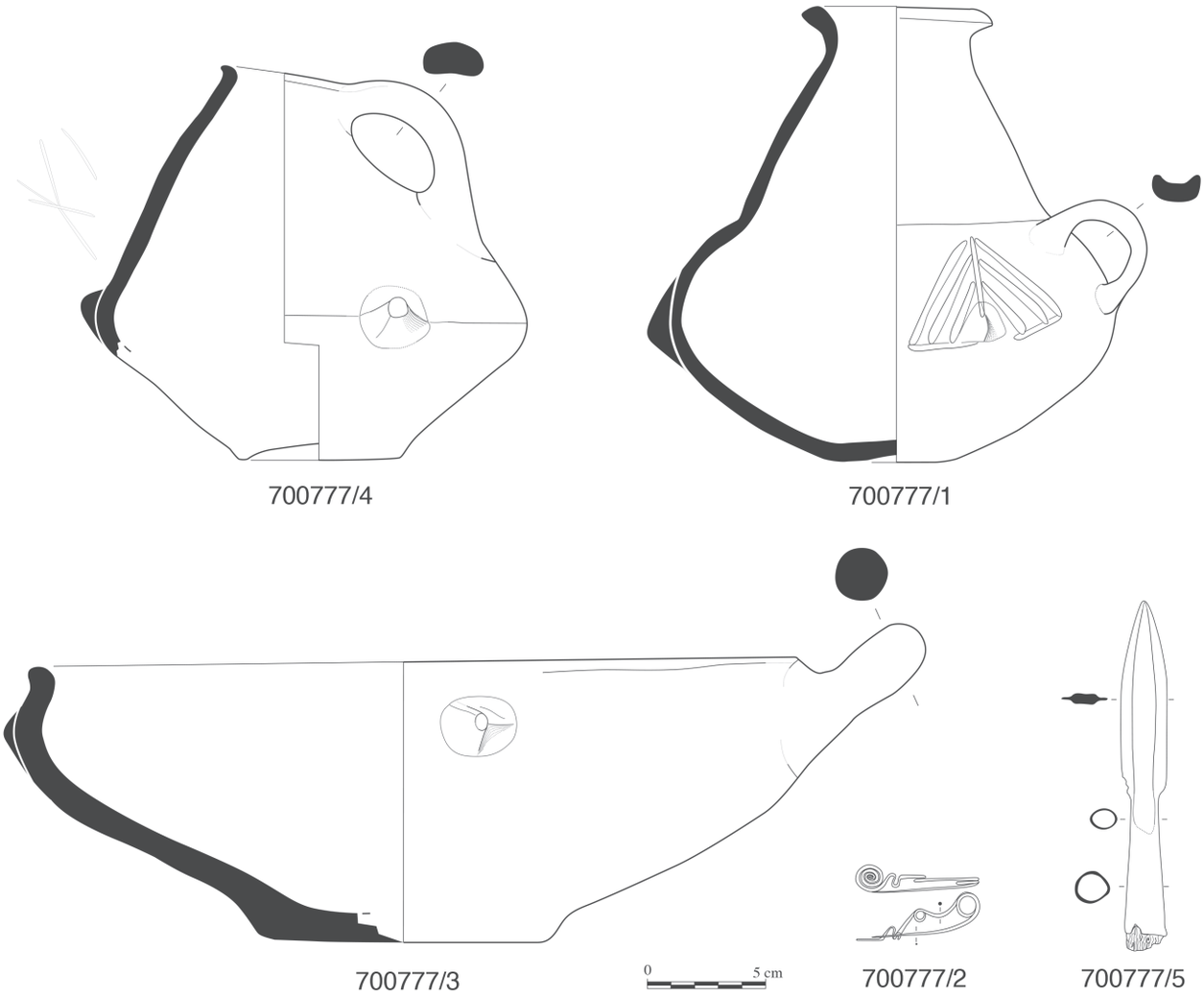


Fig. 11 - Il corredo della sepoltura SP700753 (disegni G. Stelo, CJB-EFR).

disponibili vi è la scoperta di alcuni vinaccioli appartenenti alla *Vitis vinifera sp.* (fig. 12). In questa prima fase, è stato inoltre possibile attestare il consumo di cereali e leguminose, rispettivamente rappresentate da farro dicocco (*Triticum monococcum/dicoccum*), miglio (*Panicum miliaceum*)[25], orzo polistico a seme rivestito (*Hordeum vulgare*) e dalla fava (*Vicia faba*).

25. Appartenente alla famiglia delle *Poaceae*, genere *Panicum*, il miglio è un cereale a ciclo corto (primaverile-estivo) probabilmente originario del Vicino Oriente. Climatizzatosi in Europa tra il 2000 e il 1500/1400 a.C., la sua coltura incrementa la fertilità dei terreni (Plinio il Vecchio consiglia di piantarlo più volte all'anno: *N.H.* 5, 1, 12) e l'allevamento di animali che si nutrono di cereali. Ricco di proteine ma privo di glutine, il miglio non si presta alla panificazione bensì al consumo previa bollitura (Reed 2020). Non manca però una fonte molto tarda rispetto al periodo preso in esame, quella di Columella, la quale dice che « col miglio si fa un pane che può essere mangiato senza disgusto, specialmente prima che si raffreddi. Il panico macinato e svestito della cuticola, e anche il miglio, offrono una polentina tutt'altro che disgustosa, mescolati in quella proporzione che si vuole con acqua e, meglio ancora, con latte » (Colum. II, 9, 13-17). Infine, da un punto di vista chimico la sua caratterizzazione è disponibile a partire dai risultati dell'analisi chimica di sedimenti; cfr. Bossard *et al.* 2013.

L'analisi biomolecolare

La metodologia

Ai fini dell'analisi dei contenuti sono stati selezionati diciassette manufatti ceramici, ovvero l'insieme dei vasi provenienti dai corredi delle quattro sepolture primarie a inumazione entro fossa sopradescritte (SP700633, SP700678, SP700743 e SP700753). Le forme vascolari analizzate, delle quali è stato prelevato il corpo ceramico della superficie interna del fondo attraverso azione meccanica di grattaggio (avvenuta con uno specillo in acciaio), sono nello specifico: quattro *askoi*, un'olla, due anfore, una brocca, una pisside, tre tazze, due scodelloni monoansati, tre ciotole. L'esterno dei vasi non è stato prelevato poiché la più parte dei manufatti è restaurata, e inoltre, in assenza di tracce visibili riconducibili a sostanze di natura organica, le analisi condotte dal chimico Nicolas Garnier sono state focalizzate sull'identificazione dei marcatori assorbiti nella porosità dei corpi ceramici. La caratterizzazione delle materie organiche, conservatesi sotto forma di impregnazioni, che altro non sono che la degradazione di materia complessa, ha richiesto l'implementazione e l'adozione di specifici protocolli in grado di estrarne i marcatori solubili e insolubili; la loro purificazione e analisi attraverso i metodi separativo e strutturale, ovvero la cromatografia in fase gassosa accoppiata alla spettrometria di massa (GC-MS). In questo modo, ciascun biomarcatore preservato è chiaramente identificato dal suo spettro di massa. Segue l'interpretazione dei dati chimici la quale consiste di diverse fasi:

- i biomarcatori identificati sono classificati in differenti associazioni;
- ogni associazione, in accordo con l'identità dei biomarcatori (aspetto qualitativo) e la loro concentrazione relativa nella stessa famiglia chimica (aspetto semi-quantitativo), permette di identificare uno o più prodotti di origine naturale. In aggiunta, dati complementari possono essere ottenuti, quest'ultimi permettono di documentare lo stato di preservazione e conservazione delle materie organiche e di determinare se siano state riscaldate, cucinate, mischiate…, dettagli che indiziano alla trasformazione delle materie prime;
- in caso di identificazione di piante una possibilità di confronto è rappresentata dalla comparazione con i dati botanici, quest'ultimi permettono di validare o precisare l'interpretazione chimica;
- le interpretazioni chimiche sono poi confrontate con le altre analisi e ricerche condotte e disponibili per il sito esaminato, e infine tutta la messe di dati è contestualizzata in modo da favorire risposte o di originarne delle altre a partire dalle problematiche di partenza.

La metodologia analitica implementata in questo studio è stata recentemente sviluppata e validata attraverso l'impiego di materiali di riferimento moderni e archeologici. Brevemente, la polvere del corpo ceramico è estratta secondo due metodi complementari: il primo, consiste nell'uso di una miscela di diclorometano/metanolo agli ultrasuoni, procedimento che permette l'estrazione di marcatori solubili quali acidi grassi, steroli, terpeni, componenti aromatici, idrocarburi, zuccheri … Il secondo è stato invece sviluppato per estrarre la materia insolubile e/o residua dall'argilla, e dà accesso ai composti polari e agli acidi aldarici permettendo così l'identificazione dei marcatori della frutta e della fermentazione. Entrambi gli estratti sono analizzati separatamente con la GC-MS. Il miglioramento apportato al metodo permette di rivelare l'uva e il vino in traccia raggiungendo una sensibilità di 10 ng di acido tartarico / g di frammento ceramico, corrispondente a 2nL di vino impregnato (2 10^{-9} L) / g di frammento ceramico[26]. Inoltre, tale metodo permette il riconoscimento di un'ampia varietà di acidi fenolici e aldarici: se l'acido tartarico permette di identificare l'uva, la presenza del siringico, quale risultato della degradazione della malvidina (la tipica antocianina di colore viola presente nella tintura delle uve nere), discrimina gli estratti di uva bianca dai prodotti di quella nera[27]. Non in ultimo, una serie di acidi a catena corta (succinico, malico, fumarico, piruvico e lattico) permette di distinguere il mosto dal succo di uva fermentata, ovvero il vino.

I biomarcatori identificati

Il *corpus* della ceramica studiata ha mostrato che la materia organica è presente in ogni manufatto, anche se alcun residuo era inizialmente visibile a occhio nudo. Nonostante siano stati riscontrati inquinamenti chimici moderni, l'efficacia della separazione cromatografica ha garantito la caratterizzazione di tutti i marcatori organici (fig. 13-17):

- gli acidi grassi e il colesterolo identificati permettono di determinare la presenza di grassi di origine animale. I ruminanti sono distinguibili dai non ruminanti quando sia gli acidi grassi a catena dispari, che i ramificati e lineari sono associati all'acido fitanico;

26. Garnier, Valamoti 2016.
27. Singleton, Trousdale 1992; Barnard *et al.* 2011.

- i chet-16-oni e i chet-18-oni dispari (C_{29} - C_{35}) formati dal decadimento termico dei triacilgliceroli indicano un importante riscaldamento di grassi (alla temperatura di > 250 - 280 ºC);

- gli acidi grassi, sia a catena dispari (5:0 - 18:0), ramificati e lineari, sia il colesterolo, sono rappresentativi di prodotti derivati dal latte;

- i grassi acidi a media catena (C_{16} - C_{18}) associati ai fitosteroli (per lo più sitosterolo) indicano olii vegetali o materia grassa di origine vegetale;

- gli acidi diterpenici, tra i quali è stato riscontrato quello deidroabietico che rivela la presenza di sostanze derivate dalla *Pinaceae sp.*; nello specifico l'acido deidroabietico metilato e gli idrocarburi poliaromatici attestano la presenza di pece;

- tracce di acidi grassi (14:0 - 18:0), unite alla presenza di acidi benzoici, dovrebbero corrispondere a essenze floreali;

- il sitosterolo e la miliacina indicano la presenza di miglio;

- nessun tipo di zucchero è stato intercettato.

Il secondo protocollo analitico ha invece permesso di estrarre i composti polari ad alta concentrazione:

- gli acidi tartarico e malico associati al siringico attestano l'uso di prodotti derivati dall'uva nera; con l'aggiunta del biomarcatore dell'acido succinico è possibile determinare un prodotto della fermentazione di uva nera, nella fattispecie, vino rosso (fig. 18);

- gli acidi aldarici associati all'acido tartarico e malico permettono di ipotizzare un succo di uva bianca.

A partire dalla constatazione che le analisi sono state condotte su una serie di ceramiche provenienti dallo stesso contesto, la comparazione dei dati qualitativi e quantitativi può, con la dovuta cautela, essere presa in considerazione.

Quantificazione della ricorrenza delle sostanze organiche nei manufatti ceramici

Ai fini di un'agevole lettura dei dati, si propone una quantificazione della ricorrenza delle sostanze organiche identificate in ciascuna delle forme dei corredi relativi alle quattro sepolture della necropoli preellenica (fig. 13-17), rispettando l'ordine proposto in precedenza, ovvero elencando prima i dati relativi ai prodotti di origine animale (grassi di animali ruminanti e non ruminanti, prodotti lattieri) e poi quelli di origine vegetale (oli, pece e resina, sostanze floreali, miglio, prodotti della vite):

- i grassi di animali ruminanti sono debolmente presenti in sei delle diciassette forme vascolari analizzate, ossia nella tazza 700682/7, nell'*askos* 700699/1, nell'anfora 700699/4, nello scodellone monoansato 700699/3, nella ciotola 700699/4 e nella tazza 700699/6;

- i grassi di animali non ruminanti sono presenti in quindici delle diciassette forme vascolari analizzate, ossia in abbondanza nell'olla quadriansata 700762/5, nella tazza 700762/6 ritrovata al suo interno, nelle ciotole 700762/4 e 700699/4; in minore abbondanza negli *askoi* 700699/1, 700762/3 e 700777/4, nella ciotola 700699/3, nella brocca 700777/1 e nello scodellone monoansato 700777/3; in traccia nelle tazze 700682/7 e 700699/6 e nell'anfora 700699/4;

- tracce di riscaldamento di grasso animale sono presenti in tre delle diciassette forme analizzate, ossia, negli scodelloni monoansati 700682/3 e 700777/3, e nella ciotola 700699/4;

- derivati del latte sono presenti in abbondanza in due delle diciassette forme analizzate, ossia, nella

Cuma Dati carpologici preliminari			SP300146	Strato d'infiltrazione SP300146
Cereali	Farro dicocco	*Triticum dicoccum*		2 + 2 fg + 2 furca
	Farro spelta	*Triticum spelta*	1 furca	2 fg
	Orzo	*Hordeum vulgare*	1	1 + 1 fg
	Miglio comune	*Panicum miliaceum*	3	3
	cereali	*cerealia*	1	4 fg
Leguminose	Fava	*Vicia faba*		1 fg cf
Fruttifero	Vite	*Vitis vinifera*	1 sp imb	
Piante selvatiche	Plantago	*Plantago sp.*	1	
	Vicia	*Vicia sp.*		1
	indeterminato		1	
cf = conferito/riconosciuto, fg = frammento, imb = imbevuto				

Fig. 12 - Le specie vegetali determinate dallo studio archeobotanico (dati P. Marinval e S. Coubray).

pisside 700682/1 e nello scodellone 700682/3, due manufatti appartenenti alla sepoltura femminile SP700633;

- grasso di origine vegetale è presente in cinque delle diciassette forme analizzate, ossia, in abbondanza nella ciotola 700762/4, nell'olla quadriansata 700762/5 e nello scodellone 700682/3; in quantità inferiori nella scodella monoansata 700699/3 e nella ciotola 700699/4;

- pece di conifera è presente in tredici delle diciassette forme analizzate, ossia, in abbondanza nella brocca biconica 700682/4, nella tazza 700682/7 ritrovata al suo interno, negli *askoi* 700682/5, 700699/1, 700762/3 e 700777/4, nell'anfora 700699/4 e nella tazza 700699/6 ritrovata al suo interno, nella brocca 700777/1, nello scodellone monoansato 700777/3; in minor abbondanza nello scodellone monoansato 700699/3, nella ciotola 700699/4 e nell'olla quadriansata 700762/5;

- resina è presente in due delle diciassette forme analizzate, ossia, in abbondanza nella tazza 700762/6, in quantità inferiori nella ciotola 700762/4;

Oggetto	Risultati analisi	Risultati e commenti
 SP700633 700682/5	- ac. grassi (12:0 – 18:0), pari e impari, lineari e ramificati, colesterolo; - alcani di distribuzione gaussiana; - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietici liberi e metilati; - alcani pari, esteri metilici, ftalati. - ac. 14:0 - 18:0 - ac. diterpenici prodotti dell'ossidazione naturale; - ac. tartarico, siringico, malico e succinico	- corpo grasso d'animale ruminante - pece di conifera - vino rosso
 SP700678 700699/1	- ac. dab. libero/Me + diterpenico, PAH - ac. gras (14:0 – 18:0) (tr.) - ac. benzoico, jasminaldehyde (?) - ac. dab libero/Me + diterpenici, PAH - ac. malico e tartarico (abbondante), siringico, 4-OH benzoico	- pece di conifera - aromatizzazione floreale? - vino rosso
 SP700743 700762/3	- ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietici liberi et metilati e prodotti dell'ossidazione - ac. grassi (12:0 – 18:0) pari - alcani a distribuzione gaussiana - ac. malico (abbondante), tartarico, siringico, succinico, piruvico	- pece di conifera - vino rosso
 SP700753 700777/4	- ac. dab. libero/Me + diterpenici, PAH - ac. grassi (14:0 – 18:0) (tr.) - fenile e p-tolyle benzoato - ac. dab liberi/Me + diterpenici, PAH - ac. malico e tartarico(abbondante), siringico, 4-OH benzoico, succinico	- pece di conifera - aromatizzazione floreale ? - vino rosso

Fig. 13 - *Askoi*: contenuti organici (elaborazione B. Del Mastro).

- sostanze floreali sono presenti in due di diciassette forme analizzate, ossia, negli *askoi* 700699/1 e 700777/4;

- miglio è presente in due dei diciassette manufatti analizzati, ossia, in abbondanza nello scodellone monoansato 700682/3, e in quantità inferiori in quello 700777/3;

- prodotti della vite sono presenti in sedici dei diciassette manufatti analizzati: vino di uva nera ricorre in nove forme, ossia, nei quattro *askoi* 700682/5, 700699/1, 700762/3 e 700777/4, nello scodellone monoansato 700682/3 e nella scodella 700699/3, nella ciotola 700762/4, nell'olla quadriansata 700762/5 e nella tazza 700762/6 ritrovata al suo interno; succo di uva nera è presente in cinque forme vascolari, ossia, nell'olla/brocca 700682/4 e nella tazza 700682/7 ritrovata al suo interno, nell'anfora 700699/4, nella ciotola 700699/4 e nello scodellone monoansato 700777/3; succo di uva bianca è invece presente solo nella pisside 700682/1.

La possibile comparazione dei dati quantitativi e qualitativi di una determinata sostanza, un dato

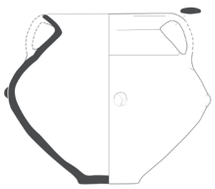
Oggetto	Risultati analisi	Risultati e commenti
 SP700663 700682/4	- ac. grassi (12:0 – 18:0) pari, colesterolo (tr.) - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile - ac. aldarico, ac. tartarico, siringico (tr.) e malico (tr.)	- corpo grasso animale (non-ruminante ?) - pece di conifera abbondante - succo di uva nera
 SP700678 700699/2	- ac. deidroabietico libero e metile derivato dall'ossidazione; - ac. grassi (14:0 – 18:0) pari (tr.); - ac. tartarico, malico, siringico.	- pece di conifèra - succo di uva nera
 SP700743 700762/5	- ac. grasso (16:0 – 18:0), colesterolo, sitosterolo; - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile (tr.); - ac. tartarico e malico molto abbondante, ac. siringico, succinico.	- pece di conifera - vino rosso
 SP700753 700777/1	- ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile e prodotti dell'ossidazione - ac. grassi (12:0 – 18:0) pari - alcani a distribuzione gaussiana - colesterolo; - ac. malico (tr.) e tartarico (tr.)	- pece di conifera - grasso animale (non ruminante) - succo di uva

Fig. 14 - Vasi di grandi dimensioni: contenuti organici (elaborazione B. Del Mastro).

che permette di stabilire in quali proporzioni essa sia presente nel corpo ceramico, ha portato a ipotizzare, ad esempio, che nei tre vasi, ossia la ciotola 700762/4, l'olla 700762/5 e la tazza 700762/6 in essa contenuta, appartenenti allo stessa sepoltura maschile SP700743, l'alta concentrazione di acido tartarico dipenda dal fatto che tutte le forme siano state deposte accanto al corpo piene di vino. Al contrario, la debole concentrazione di acido tartarico riscontrata nello scodellone monoansato 700682/3 ritrovato capovolto presso gli arti inferiori dell'inumazione femminile SP700633, può essere indicativa del passaggio della bevanda all'interno del contenitore ceramico.

Interpretazione dei dati e considerazioni finali

Nonostante la loro caratteristica di deperibilità, che le rende incorporee, le sostanze organiche, difficilmente conservate nella nostra fascia climatica, sono solo in apparenza archeologicamente invisibili e non qualificabili come fonte diretta. Dunque, per trattare questo tipo di soggetto, è stato effettuato un filtraggio critico di tutti i dati ottenuti dai singoli contributi specialistici, e la materia organica è stata trattata quale parte di un sistema formato da un'azione, il bere, il mangiare o l'offrire/libare, e da due manufatti: la sostanza organica stessa e gli involucri dell'azione.

Oggetto	Risultati analisi	Risultati e commenti
 SP700633 700682/3	- ac. grassi (5:0 – 18:0), pari e impari, lineari e ramificati, colesterolo - ac. grassi lunghi (20:0–28:0) e alcooli pari (22-ol–32-ol), alcani impari di distribuzione gaussiana - miliacina, sitosterolo - ac. 14:0 - 18:0 - ac. azelaico (9:0-dioico) - ac. tartarico, siringico (tr.), malico e succinico	- corpo grasso - olio vegetale ossidato - migliacina; - vino rosso.
 SP700753 700777/3	- ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile e prodotti dell'ossidazione - ac. gras (12:0 – 18:0) pari / impari , lineari/ramificati - alcani a distribuzione gaussiana - colesterolo, colestadiene - sitosterolo, miliacina - ac. grasso idrolizzato : 9,10- diOH 18:0 - ac. malico (abbondante) e tartarico, siringico (microtracce) - acido w-aldeide	- pece di conifera - grasso animale (non ruminante) riscaldato - migliacina - olio ossidato - succo uva nera (un derivato d'uva poco ricco di malvidina, poco colorato)
 SP700678 700699/3	- ac. grassi (12:0 – 18:0) ma. pari - ac. grassi insaturi: 18:1, 18:2 - colesterolo, stigmasterolo, sitosterolo - ac. grassi (16:0 –18:0) - ac. deidroabietico libero e metile - acido w-aldeide - ac. tartarico, malico (abbondante), siringico e succinico	- corpo grasso animale (non ruminante) - olio siccativo (maggiore del grasso animale) - pece di conifera - vino rosso
 SP700678 700699/4	- ac. deidroabietico libero e metile (molto abbondante) - ac. grassi (14:0 – 18:0) pari, colesterolo - sitosterolo (minore) - ac. malico (abbondante), tartarico, siringico, succinico	- grasso animale (non ruminante) - olio vegetale (minore) - pece di conifera - vino rosso
 SP700743 700762/4	- ac. grassi (14:0 – 18:0), colesterolo, sitosterolo - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico (tr.) - ac. 16:0 - 18:0 - ac. tartarico e malico abbondante, ac. siringico, succinico e fumarico	- corpo grasso animale (non ruminante) - olio vegetale - prodotto ottenuto dalla conifera (troppo poco concentrato per differenziare tra resina e pece) - vino rosso

Fig. 15 - Scodelloni e scodelle: contenuti organici (elaborazione B. Del Mastro).

L'analisi dei contenuti effettuata sulle ceramiche pertinenti a « contesti chiusi », quali sono le quattro tombe della necropoli cumana, ha permesso di eleggere i prodotti della vite, nella fattispecie il vino, quale sostanza predominante nei vasi di impasto associati alle sepolture analizzate. Tale dato scaturito dall'analisi biomolecolare trova corrispondenza nel prevalere, tra i manufatti ceramici, di forme vascolari adatte alla gestione di sostanze liquide, le quali, nei casi studiati, sono concentrate presso gli arti inferiori o nel quarto superiore della sepoltura. Sulla base di quanto osservato dal punto di vista chimico e della « geografia » della sepoltura, ossia la presenza e quantità di determinate forme cera-

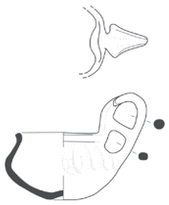
Oggetto	Risultati analisi	Risultati e commenti
 SP700633 700682/7	- ac. grassi (16:0 – 18:0, tr) - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile - ac. diterpenici e prodotti dell'ossidazione naturale - ac. tartarico assai concentrato, siringico, malico	- pece di conifera - succo di uva nera
 SP700768 700699/6	- ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e metile	- pece di conifera
 SP700743 700762/6	- ac. grassi (14:0 – 18:0), pari e impari, colesterolo - ac. grassi lunghi (20:0 - 28:0), alcani pari e impari - ac. diterpenici dei quali ac. deidroabietico libero e prodotti dell'ossidazione naturale - ac. 16:0 - 18:0 - ac. deidroabietico libero e prodotti dell'ossidazione naturale - ac. tartarico e malico molto abbondante, ac. siringico, succinico, malico, piruvico	- corpo grasso animale (non ruminante) - resina di conifera - vino rosso

Fig. 16 - Tazze: contenuti organici (elaborazione B. Del Mastro).

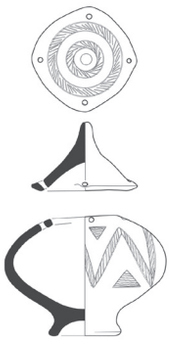
Oggetto	Risultati analisi	Risultati e commenti
 SP700633 700682/1	- ac. grassi (5:0 – 18:0), pari e impari, lineari e ramificati, colesterolo - ac. grassi lunghi (20:0–28:0, minor.), alcooli pari (22-ol–32-ol) - colestanolo, stigmastadiene - pochi acidi grassi - ac. aldarico, tartarico e malico	- prodotti del latte - succo uva bianca

Fig. 17 - Pisside: contenuti organici (elaborazione B. Del Mastro).

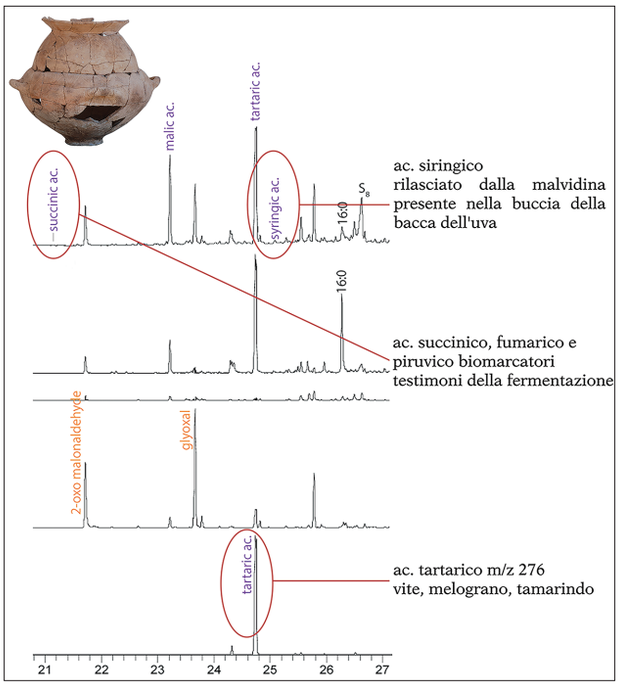


Fig. 18 - Cromatogramma relativo all'anfora quadriansata 700743/5, in rosso i picchi relativi ai biomarcatori della vite e della fermentazione alcolica (Laboratoire Nicolas Garnier).

miche a scapito di altre, le associazioni tra loro, la posizione rispetto al defunto, è stato possibile riconoscere dei veri e propri « servizi per il consumo e la manipolazione del vino » composti da forme quali l'*askos*, l'anfora, l'olla e la brocca biconica (di cui le ultime tre forme possono essere intercambiabili) e la tazza (fig. 19)[28].

In merito al ruolo svolto da ciascuna delle forme vascolari all'interno dei servizi per il consumo di vino è possibile ipotizzare per gli *askoi* la funzione del versare[29] e/o dell'aspersione, un'azione quest'ultima forse riconducibile al momento ultimo prima del definitivo commiato dal defunto (in questo caso la posizione presso i piedi potrebbe esserne un indicatore); per le anfore, quella di contenitore di liquidi[30]; per l'olla quella di stoccaggio[31] al pari delle anfore[32]; e per le tazze, ritrovate all'interno delle anfore, associazione che le identifica come oggetti complementari nel rituale, quella di vaso per bere/attingere porzioni monodose[33]. Tale ipotesi è infine supportata nel contesto delle tombe cumane dalla corrispondenza dei profili cromatografici dei tre insiemi funzionali esaminati, ossia tazze-attingitoio/medi e grandi contenitori (fig. 20).

Alle corrispondenze sopradescritte è opportuno aggiungere quella favorita dallo studio archeobotanico, il quale, sebbene ancora in una fase preliminare, ha permesso di determinare la presenza di carporesti pertinenti alla *Vitis vinifera sp.* nei sedimenti di riempimento delle fosse e dei manufatti ceramici di alcune delle sepolture preelleniche cumane. I risultati della chimica, la quale ha identificato i biomarcatori dei prodotti della vite e della sua fermentazione, uniti a quelli dell'archeobotanica, della quale i carporesti sono i testimoni macroscopici del possesso della tecnologia di coltivazione e vinificazione tra gli abitanti indigeni di Cuma prima dello stanziamento sulla terraferma di genti greche[34], rimandano alla delicata questione

28. Il ricorrere dell'insieme delle forme vascolari costituenti il « servizio per il consumo di bevande » è individuabile anche in altri contesti campani caratterizzati dall'inumazione entro fossa e cronologicamente coevi. Un esempio è suggerito dal corredo della tomba 17/88 rinvenuta a Capua in località Nuovo Mattatoio, datata alla fase 1A 2 avanzata e relativa a un individuo di sesso non identificato (Melandri 2011, p. 220, tav. 2, XXXV e 99).

29. La funzione degli *askoi* in quanto « vasi per versare » è espressa da G. Melandri nello studio dei contesti funerari dell'età del Ferro di Capua, e la categoria funzionale è definita con la lettera « D » (Melandri 2011, p. 366, tav. 2, XXII-XXIII).

30. La funzione di « contenitore per liquidi » associata alla forma vascolare dell'anfora è sostenuta sia dal Melandri per i materiali capuani ed è espressa con la lettera « C » (Melandri 2011, p. 366, tav. 2, XXV-XXVI), sia dalla Bietti Sestieri in occasione dello studio dei corredi della necropoli di Osteria dell'Osa (Bietti Sestieri 1992, p. 143, tav. 12).

31. In base alla categoria funzionale del Melandri tale forma rientra nei « grandi e medi contenitori per conservazione e trasporto di alimenti solidi e liquidi », categoria rappresentata dal codice « A » (Melandri 2011, p. 366, tav. 2, XII-XVII).

32. Nonostante munita di un'ansa, la funzione del versare non è stata riconosciuta dalla Bietti Sestieri per questa forma vascolare. Altro elemento sfavorevole a suddetta azione è l'eccessiva ampiezza della bocca. La studiosa invece sostiene che l'olla/brocca biconica sia intercambiabile con l'anfora all'interno di sepolture di uomini maturi e anziani della necropoli di Osteria dell'Osa (Bietti Sestieri 1992, p. 260-266, tav. 18).

33. La doppia funzione delle tazze, ossia di « vaso per bere/attingere » è riconosciuta pioneristicamente dalla Bietti Sestieri (Bietti Sestieri 1992, p. 276-296, tav. 20-23) per la necropoli di Osteria dell'Osa, e per i contesti capuani dal Melandri, il quale le codifica nella sua categoria funzionale con la lettera « E » (Melandri 2011, p. 366, tav. 2, XXIX-XXXIII). A rafforzare la funzione di oggetto utilizzato come attingitoio e il riconoscimento di un rapporto di reciprocità con forme da stoccaggio (quali anfore e olle) ricorre inoltre l'evidenza della tomba a camera I di Murgia Timone (MT), datata alla fase iniziale della media età del Bronzo: il ritrovamento all'interno della camera funeraria di due olle con accanto dieci tazze attingitoio, ha permesso di eleggere, per l'Italia, tale contesto quale evidenza più antica del consumo collettivo di bevande in ambito funerario (cfr. Guidi 2016, p. 135, con bibliografia inerente).

34. La problematica della tecnologia vinificatoria tra gli indigeni cumani è sollevata da J.-P. Brun nel suo contributo negli *Atti del*

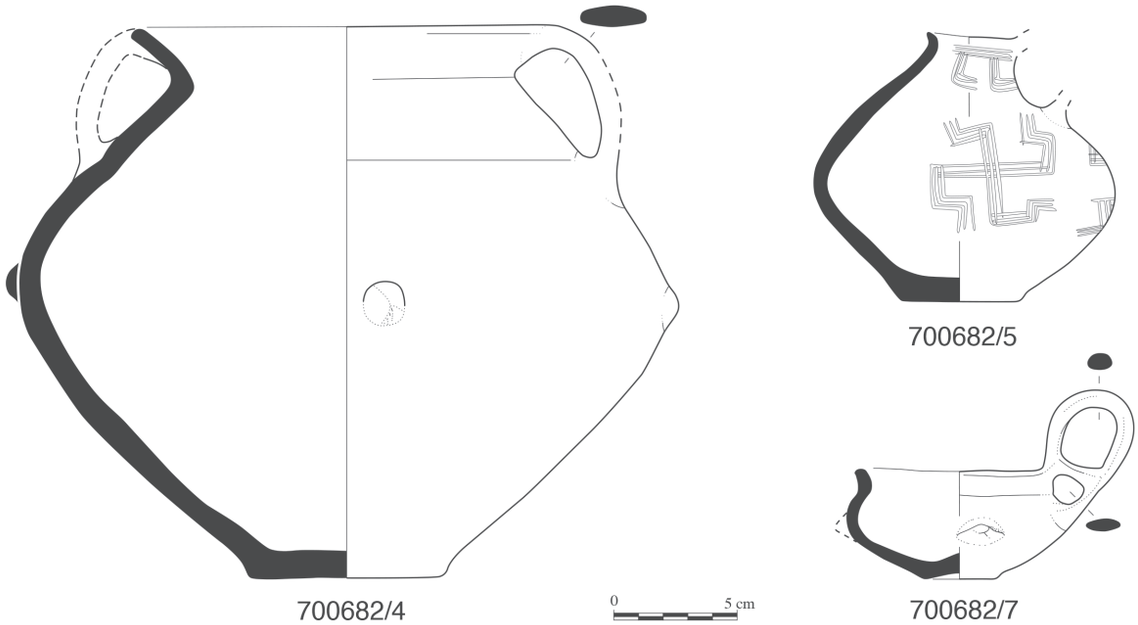


Fig. 19 - « Servizio per il consumo e manipolazione del vino » della tomba femminile SP700633 (disegni G. Stelo, CJB-EFR).

del quando la vitivinicoltura sia stata introdotta nella nostra penisola[35] e attraverso quale apporto: quello allogeno? Lungi dal risolvere questa annosa questione, a favore dell'introduzione della vitivinicoltura in Campania durante il Bronzo Medio si possiede sia la recente acquisizione di resti della potatura di vite a Capua, presso le località di Strepparo e Cento Moggie[36], sia le evidenze disponibili per l'insediamento in località Longola di Poggiomarino. Quest'ultimo, frequentato dalla media età del Bronzo fino agli inizi del VI secolo a.C. è un abitato palafitticolo perifluviale, dove l'esplorazione archeologica, condotta lungo l'argine meridionale del fiume Sarno, ha restituito numerose evidenze della coltivazione della vite, nella fattispecie resti di potatura, di pigiatura dell'uva per la produzione di vino, ovvero ammassi di acini (mosto), vinaccioli, pedicelli e raspi, elementi in legno riferibili a una pressa[37] e numerosi reperti organici (semi e frutti) che attestano un'avanzata e variegata produzione agricola[38].

L'impiego di una bevanda fermentata, prossima al vino, nel rituale funerario indigeno cumano, il carattere di sito di frontiera, a contatto con le popolazioni del Lazio meridionale, invita inoltre a riconsiderare Cuma nel contesto del Mediterraneo e del Tirreno: se da un lato la problematica dell'esistenza di vino elaborato dalle popolazioni dell'Italia protostorica è una questione ben conosciuta dagli studiosi del mondo etrusco-italico[39], per il quale si dispone di una letteratura riguardante

Convegno di Studi sulla Magna Grecia e Sicilia, tenutosi a Taranto nel 2010, e intitolato *La vigna di Dioniso* (cfr. Brun 2011, p. 67 e 103-107). Significativo a tal proposito è il non reperimento in decenni di attività di ricerca su suolo cumano di manufatti ceramici di produzione micenea; e per il contesto delle ventisette sepolture indigene risalta l'assenza nel repertorio ceramico di forme di importazione greca, fenomeno che solleva due ipotesi: la prima di carattere sociale, ovvero la popolazione rappresentata non vanta di personaggi entrati in contatto con l'elemento allogeno; e la seconda di ordine cronologico (cfr. Gastaldi, d'Agostino 2016, p. 12-18, tav. 1-3; De Natale 2016, p. 38-42). Tuttavia le sopracitate questioni non sono risolvibili in questa sede.

35. Lentjes, Saltini Semerari 2016.

36. Marchesini, Marvelli, Rizzoli 2015; per il sito, vd. Castiglioni, Rottoli 1996.

37. Il repertorio ceramico immediatamente anteriore inquadra questi ritrovamenti all'età del Ferro (1 Fe 2B), ma le analisi dendrocronologiche effettuate su due tavole rinvenute all'interno di un livello di colmata, funzionale all'ampliamento dell'isolotto dal quale questi oggetti provengono, ha restituito una datazione più antica (905/864 a.C.) di quella del materiale ceramico; cfr. Cicirelli *et al.* 2008.

38. *Longola di Poggiomarino* 2005; Cicirelli *et al.* 2008; Albore Livadie, Cicirelli 2012.

39. Bietti Sestieri 1992; Bartoloni, Acconcia, ten Kortenaar 2012; 2014; Acconcia 2014.

Fig. 20 - Corrispondenza chimica del contenuto di prodotti della vite tra le tazze-attingitoio e i medio-grandi contenitori.

il *temetum*, il vino puro[40]; dall'altro in Campania possediamo importanti tracce di contatti con il mondo levantino, al quale apparterrebbe, sebbene a un orizzonte cronologico più recente (terzo quarto dell'VIII secolo a.C.), uno scarabeo in pietra, rinvenuto nell'insediamento di Monte Vetrano, in prossimità di Pontecagnano, sulla cui faccia principale vi è incisa una scena di consumo collettivo di una bevanda[41].

La bevanda fermentata a base di uva rilevata a Cuma, per comodità indicata vino, è in realtà un prodotto che si avvicina all'aceto, probabilmente perché la tecnologia in possesso della comunità indigena non era tale da permetterne la conservazione e la limitazione del processo di acetificazione. A tal proposito, ricorre la costante presenza della pece, seconda sostanza organica maggiormente identificata all'interno del repertorio vascolare analizzato, alla quale si può attribuire una funzione trivalente: come impermeabilizzante ceramico, quale conservante/correttore di acidità e come aroma. Proprio nell'aspetto conservativo e dunque nella connotazione acida della bevanda che potrebbe celarsi la differenza tra la produzione indigena cumana dell'età del Ferro e le coeve società del Mediterraneo centro-orientale. Vino e pece ricorrono in tutte e quattro le forme per versare e aspergere analizzate, gli *askoi*, e tra questi, in due casi il vino risulta essere stato aromatizzato da una sostanza floreale. Tale sostanza a base di fiori potrebbe indiziare a un « vino ricercato » all'interno di questi manufatti, ipotesi che trova confronto nei risultati delle analisi

40. Ampolo 1980; Forni 2009; Torelli 2011; Forni 2012; Delpino 2012; Camporeale 2014.

41. Cerchiai, Nava 2004; Cerchiai, Rossi, Santoriello 2009; Cerchiai 2016; Cerchiai, Cuozzo 2016.

effettuate su alcuni *askoi* sardi ed etruschi, indicati quali contenitori a connotazione rituale, ovvero che potevano contenere prodotti di valore (quali vino resinato, oli profumati) destinati alle divinità o ai defunti nei contesti funerari[42].

Un *unicum* nell'insieme dei biomarcatori identificati in questo contesto di studio è infine rappresentato dalla pisside, la quale ha contenuto succo di uva bianca, grasso di origine animale e un prodotto derivato del latte. Tale composto potrebbe identificarsi con un rimedio cosmetico e/o medicamentoso[43], forse un unguento, e a favore di tale ipotesi vi è l'assenza di associazioni con sostanze impermeabilizzanti (che allontana l'ipotesi di un contenuto liquido), e dal punto di vista morfologico, la presenza di fori sul coperchio e sul corpo del vaso, potrebbero giustificare un sistema di legacci di natura deperibile atto a preservarne il contenuto. Altra possibilità interpretativa è che tale contenuto sia consistito in offerte alimentari non trasformate. Ancora, la posizione isolata dell'oggetto[44], defilato dal « servizio » per la gestione di liquidi, sembra eleggere la pisside quale oggetto destinato al defunto, alla sua caratterizzazione in vita, e non implicato nel cerimoniale di commiato « consumato » dai presenti. Infine, la presenza di derivati del latte ricorre solo nella pisside e nello scodellone monoansato appartenenti alla stessa sepoltura femminile: una coincidenza che potrebbe indiziare all'impiego di latte come indicatore di genere.

Resta non in ultimo da considerare che le analisi a disposizione sono ancora di numero limitato, e che allo stato attuale della ricerca, dal punto di vista della chimica biomolecolare, non è ancora possibile diagnosticare molte altre sostanze. Dunque in futuro andranno considerate « le assenze » e in caso dell'estensione dell'analisi dei residui a nuovi contesti coevi andranno riconsiderati i risultati qui esposti.

42. Frère *et al.* 2014.

43. Il Melandri inserisce questo vaso nella categoria funzionale indicata con la lettera « G », corrispondente a « vaso da toilette » (Melandri 2011, p. 366, tav. 2, XXXV).

44. Si osserva che le quattro pissidi associate a corredi esclusivamente femminili (tre adulti e un infante) delle sepolture SP300146 (infante), SP700633, SP700644 e SP700675 di questo lembo di necropoli, nella geografia della tomba, ricorrono sempre nel quarto superiore.

Bibliografia

Acconcia 2014: V. Acconcia, Ritualità funeraria e convivialità tra rigore e ostentazione nell'Abruzzo preromano, in *Officina Etruscologia*, 10, Roma, 2014.

Albore Livadie 1985: C. Albore Livadie, Il territorio flegreo: dall'eneolitico al preellenico di Cuma, in *Napoli Antica. Catalogo della mostra del Museo Archeologico Nazionale di Napoli (26 settembre 1985-15 aprile 1986)*, Napoli, 1985, p. 55-75.

Albore Livadie, Cicirelli 2012: C. Albore Livadie, C. Cicirelli, *L'abitato protostorico di Poggiomarino. Località Longola. Campagne di scavo 2000-2004*, Roma, 2012.

Ampolo 1980: C. Ampolo, La formazione della città nel Lazio. Le condizioni materiali della produzione. Agricoltura e paesaggio agrario, *Dialoghi di Archeologia*, II, 2, 1980, p. 15-46.

Barnard *et al.* 2011: H. Barnard, A.N. Dooley, G. Areshian, B. Gasparyan, K.F. Faull, Chemical evidence for wine production around 4000 BCE in the late Chalcolithic near eastern highlands, *Journal of Archaeological Science*, 38, 2011, p. 977-984.

Bartoloni, Acconcia 2016: G. Bartoloni, V. Acconcia, Un brindisi per Tina Panella. Ancora sul vino in Italia: le tazze-attingitoio, in A.F. Ferrandes, G. Pardini (dir.), *Lexicon Topographicum Urbis Romae, Supplementum VI. Le regole del gioco. Tracce, archeologi, racconti. Scritti in onore di Tina Panella*, Roma, 2016, p. 521-534.

Bartoloni, Acconcia, ten Kortenaar 2012: G. Bartoloni, V. Acconcia, S. ten Kortenaar, Viticoltura e consumo del vino in Etruria: la cultura materiale tra la fine dell'età del Ferro e l'Orientalizzante Antico, in Ciacci, Rendini, Zifferero 2012, p. 201-277.

Bartoloni, Acconcia, ten Kortenaar 2014: G. Bartoloni, V. Acconcia, S. ten Kortenaar, Le service du vin en Étrurie méridionale à l'époque orientalisante, in L. Ambrosini, V. Jolivet (dir.), *Les potiers d'Étrurie et leur monde : contacts, échanges, transferts. Hommages à Mario A. Del Chiaro*, Paris, 2014, p. 51-67.

Bettelli *et al.* 2015: M. Bettelli, A. Castagna, I. Damiani, A. Di Renzoni, Spunti per una ricostruzione dei modi del bere e del mangiare nelle comunità protostoriche dell'Italia meridionale ionica e tirrenica, in *Preistoria del cibo. L'alimentazione nella preistoria e nella protostoria*, 50ma Riunione Scientifica dell'Istituto di Preistoria e Protostoria Italiana (Roma, 5-9 ottobre 2015), http://preistoriadelcibo.iipp.it/contributi/4_10.pdf.

Bietti Sestieri 1992: A.M. Bietti Sestieri, *La necropoli laziale di Osteria dell'Osa*, Roma, 1992.

Bietti Sestieri 1999: A.M. Bietti Sestieri, Classificazione, tipologia e terminologia in pratica, in D. Cocchi Genick (dir.), *Criteri di nomenclatura e di terminologia inerente alla definizione delle vascolari del Neolitico/Eneolitico e del Bronzo/Ferro. Atti del Congresso di Lido di Camaiore (26-29 marzo 1998)*, I, Firenze, 1999, p. 21-31.

Bossard *et al.* 2013: N. Bossard, J. Jacob, C. Le Milbeau, J. Sauze, V.T. Terwilliger, B. Poissonnier, E. Lallier-Vergès, Distribution of miliacin (olean-18-en-3β-ol methyl ether) and related compounds in broomcorn millet (*Panicum miliaceum*) and other reputed sources. Implications for the use of sedimentary miliacin as a tracer of millet, *Organic Geochemistry*, 63, 2013, p. 48-55.

Brun 2011: J.-P. Brun, La produzione del vino in Magna Grecia e Sicilia, in *La vigna di Dioniso: vite, vino e culti in Magna Grecia. Atti del XLIX Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto, 24-28 settembre 2009)*, Taranto, 2011, p. 95-143.

Brun, Munzi 2008: J.-P. Brun, P. Munzi, Le recenti indagini nella necropoli preellenica, in F. Zevi, F. Demma, E. Nuzzo, C. Rescigno, C. Valeri (dir.), *Museo Archeologico dei Campi Flegrei. Catalogo generale. Cuma 1*, Napoli, 2008, p. 101-102.

Brun *et al*. 2009: J.-P. Brun, H. Duday, P. Munzi, M. Torino, Le recenti indagini del Centre Jean Bérard nella necropoli preellenica, in *Cuma* 2009, p. 353-382.

Camporeale 2014: G. Camporeale, Mézence et le vin des Rutuels, in D. Frère, L. Hugot (dir.), *Étrusques. Les plus heureux des hommes*, Rennes, 2014, p. 301-315.

Castiglioni, Rottoli 1996: E. Castiglioni, M. Rottoli, Capua (CE). Località Strepparo e Cento Moggie. Scavi nell'area del CIRA. Resti botanici da un pozzo dell'età del Bronzo, *Bollettino di archeologia*, 37-38, 1996, p. 62-67.

Cerchiai 2010: L. Cerchiai, *Gli antichi popoli della Campania. Archeologia e storia*, Roma, 2010.

Cerchiai 2016: L. Cerchiai, Il paesaggio e i gesti del sacro: i casi di Pontecagnano e Monte Vetrano (Salerno), in F. Fontana, E. Murgia (dir.), Sacrum facere. *Atti del III Seminario di archeologia del sacro. Lo spazio del 'sacro': ambienti e gesti del rito (Trieste, 3-4 ottobre 2014)*, Trieste, 2016, p. 177-192.

Cerchiai, Cuozzo 2016: L. Cerchiai, M.A. Cuozzo, Tra Pitecusa e Pontecagnano: il consumo del vino nel rituale funebre tra Greci, Etruschi e Indigeni, in Di Nocera, Guidi, Zifferero 2016, p. 196-207.

Cerchiai, Nava 2004: L. Cerchiai, M.L. Nava, Uno scarabeo del Lyre-player Group da Monte Vetrano (Salerno), *Annali di archeologia e storia antica*, 15-16, 2009, p. 101-108.

Cerchiai, Rossi, Santoriello 2009: L. Cerchiai, A. Rossi, A. Santoriello, Area del Termovalorizzatore di Salerno: le indagini di archeologia preventiva e i risultati dello scavo archeologico, in M.L. Nava (dir.), *Archeologia preventiva: esperienze a confronto. Atti dell'incontro di studio (Salerno, 3 luglio 2009)*, Venosa, 2009, p. 49-110.

Ciacci, Rendini, Zifferero 2012: A. Ciacci, P. Rendini, A. Zifferero (dir.), *Archeologia della vite e del vino in Toscana e nel Lazio. Dalle tecniche dell'indagine archeologica alle prospettive della biologia molecolare*, Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Sezione Archeologia - Università di Siena, Borgo S. Lorenzo, 2012.

Cicirelli *et al.* 2008: C. Cicirelli, C. Albore Livadie, L. Costantini, M. Delle Donne, La vite a Poggiomarino, Longola: un contesto di vinificazione dell'età del Ferro, in P.G. Guzzo, M.P. Guidobaldi (dir.), *Nuove ricerche archeologiche nell'area vesuviana (Scavi 2003-2006)*, Roma, 2008, p. 574-575.

Criscuolo, Pacciarelli 2009: P. Criscuolo, M. Pacciarelli, La *facies* cumana della prima età del Ferro nell'ambito dei processi di sviluppo medio-tirrenici, in *Cuma* 2009, p. 323-351.

Cuma 2009: *Cuma. Atti del XLVIII Convegno di Studi sulla Magna Grecia (Taranto, 27 settembre-1 ottobre 2008)*, Taranto, 2009.

D'Agostino 1975: B. d'Agostino, La Campania nell'età del Bronzo e del Ferro, in *Atti della XVII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria in Campania (Salerno, 13-16 ottobre 1974)*, Firenze, 1975, p. 85-103.

D'Agostino 1985: B. d'Agostino, Società dei vivi, comunità dei morti: un rapporto difficile, *Dialoghi di archeologia*, 1, 1985, p. 47-58.

D'Agostino 2000: B. d'Agostino, La ceramica di impasto in Campania, in F. Parise Badoni (dir.), *Ceramiche d'impasto dell'età orientalizzante in Italia. Dizionario terminologico*, Roma, 2010, p. 35-37.

D'Agostino 2008: B. d'Agostino, L'insediamento opico, in F. Zevi, F. Demma, E. Nuzzo, C. Rescigno, C. Valeri (dir.), *Museo Archeologico dei Campi Flegrei. Catalogo generale. Cuma 1*, Napoli, 2008, p. 99-100.

D'Agostino, Gastaldi 2016: B. d'Agostino, P. Gastaldi, La cultura orientalizzante tirrenica come frutto di una crescita endogena: l'esempio di Pontecagnano, in L. Donnellan, V. Nizzo, G.-J. Burgers (dir.), *Conceptualising early colonisation*, II, Bruxelles-Roma, 2016, p. 159-176.

D'Ercole 1998: V. D'Ercole, La necropoli dell'età del Bronzo Finale delle « Paludi » di Celano, in V. D'Ercole, R. Cairoli (dir.), *Archeologia in Abruzzo. Storia di un metanodotto tra industria e cultura*, Montalto di Castro, 1998, p. 157-166.

De Natale 2016: S. De Natale, *Pontecagnano II.7. La necropoli del Picentino. Tombe della prima Età del Ferro dalla proprietà Colucci*, B. d'Agostino, P. Gastaldi (ed.), Napoli, 2016.

Del Mastro *et al.* 2017: B. Del Mastro, J.-P. Brun, N. Garnier, P. Munzi, Wine before the Greeks: The contribution of the organic chemistry analyses, in

3rd IMEKO International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage (Lecce, October 23-25, 2017), Lecce, 2017, p. 1-6, http://www.imeko.org/publications/tc4-Archaeo-2017/IMEKO-TC4-ARCHAEO-2017-001.pdf.

Delpino 2012: F. Delpino, Viticoltura, produzione e consumo del vino in Etruria protostorica, in Ciacci, Rendini, Zifferero 2012, p. 189-201.

Di Nocera, Guidi, Zifferero 2016: G.M. Di Nocera, A. Guidi, A. Zifferero (dir.), *ArcheoTipico: l'archeologia come strumento per la ricostruzione del paesaggio e dell'alimentazione antica*, Viterbo, 2016 (*Rivista di storia dell'Agricoltura*, 56, 1-2, 2015).

Donnellan, Nizzo, Burgers 2016: L. Donnellan, V. Nizzo, G.-J. Burgers (dir.), *Conceptualising early colonisation*, II, Bruxelles-Roma, 2016.

Forni 2009: G. Forni, Areali di paradomesticazione viticola ed epicentri di domesticazione. Dalla « Viticoltura embrionale » alla « proto-viticoltura », in F. Del Zan, O. Failla, A. Scienza, *La vite e l'uomo. Dal rompicapo delle origini al salvataggio delle reliquie*, Gorizia, 2009, p. 19-97.

Forni 2012: G. Forni, Le Scienze Naturali e la ricostruzione del paesaggio agrario del Mediterraneo Occidentale, in Ciacci, Rendini, Zifferero 2012, p. 93-119.

Frère *et al.* 2014: D. Frère, N. Garnier, M. Cygielman, L. Pagnini, Les cruches askoïdes sardes en Étrurie : la problématique de leur contenu et de leur fonction, *Studi etruschi*, 77, 2014, p. 253-291.

Garnier, Valamoti 2016: N. Garnier, S.M. Valamoti, Prehistoric wine-making at Dikili Tash (Northern Greece): Integrating residue analysis and archaeobotany, *Journal of Archaeological Science*, 74, 2016, p 195-206.

Gastaldi 2018: P. Gastaldi, Cuma prima della *polis*, *AION*, 25, 2018, p. 161-206.

Gastaldi, d'Agostino 2016: P. Gastaldi, B. d'Agostino, Tipologia delle produzioni della prima Età del Ferro, in L. Cerchiai (dir.), *Pontecagnano III. Dizionario della cultura materiale, 1. La prima Età del Ferro*, Paestum, 2016, p. 11-79.

Greco 2009: G. Greco, Dalla città greca alla città sannitica: le evidenze dalla piazza del Foro, in *Cuma* 2009, p. 383-444.

Guidi 2016: A. Guidi, Pratiche conviviali in Italia tra età del bronzo finale ed età del ferro, in Di Nocera, Guidi, Zifferero 2016, p. 133-139.

Jannelli 1999: L. Jannelli, La frequentazione dell'acropoli di Cuma in età pre-protostorica: i dati dello scavo Buchner, *AION*, 6, 1999, p. 73-90.

Lentjes, Saltini Semerari 2016: D. Lentjes, G. Saltini Semerari, Big debates over small fruits. Wine and oil production in Protohistoric Southern Italy (ca 1350-750 BC), *BABESCH*, 91, 2016, p. 1-16.

Longola di Poggiomarino 2005: *Longola di Poggiomarino. Un insediamento di ambiente umido dell'età del Ferro*, Gragnano, 2005.

Marchesini, Marvelli, Rizzoli 2015: M. Marchesini, S. Marvelli, E. Rizzoli, La diffusione della viticultura nell'età del Bronzo in Italia, in *Preistoria del cibo. L'alimentazione nella preistoria e nella protostoria*, *50ma Riunione scientifica dell'Istituto di Preistoria e Protostoria Italiana (Roma 5-9 ottobre 2015)*, http://preistoriadelcibo.iipp.it/contributi/3_30.pdf.

Melandri 2011: G. Melandri, *L'età del Ferro a Capua. Aspetti distintivi del contesto culturale e suo inquadramento nelle dinamiche di sviluppo dell'Italia protostorica*, Oxford, 2011.

Morris 2016: O. Morris, Indigenous networks, hierarchies of connectivity and early colonisation in Iron Age Campania, in Donnellan, Nizzo, Burgers 2016, p. 137-148.

Nizzo 2007: V. Nizzo, Nuove acquisizioni sulla fase preellenica di Cuma e sugli scavi di E. Osta, *MEFRA*, 119, 2, 2007, p. 483-502.

Nizzo 2008: V. Nizzo, I materiali cumani del Museo Nazionale Preistorico Etnografico « Luigi Pigorini », *Bullettino di paletnologia italiana*, 97, 2008, p. 165-276.

Nizzo 2011: V. Nizzo, I materiali cumani del Museo archeologico di Firenze: nuovi dati su Cuma preellenica e sugli scavi Osta, in *Gli Etruschi e la Campania settentrionale. Atti del XXVI Convegno di studi etruschi e italici (Caserta, Santa Maria Capua Vetere, Capua, Teano, 11-15 novembre 2007)*, Pisa-Roma, 2011, p. 621-639.

Pacciarelli 1999: M. Pacciarelli, *Torre Galli. La necropoli della prima età del ferro (scavi Paolo Orsi 1922-23)*, Firenze, 1999.

Pecci 2012: A. Pecci, Potenzialità delle analisi chimiche applicate all'archeologia dei costumi alimentari: bilancio delle conoscenze, in Ciacci, Rendini, Zifferero 2012, p. 153-165.

Reed 2020: K. Reed, Farmers in transition: Crop choice during the Bronze and early Iron Age in Croatia (2400-100 cal BC), in G. Auxiette, C. Mougne, R. Peake, F. Toulemonde (dir.), *Autour de la table : l'alimentation à l'âge du Bronze et au premier âge du Fer*, Paris, 2020, p. 67-76.

Singleton, Trousdale 1992: V.L. Singleton, E.K. Trousdale, Anthocyanin-Tannin Interactions Explaining Differences in Polymeric Phenols Between White and Red Wines, *American Journal of Enology and Viticulture*, 43, 1, 1992, p. 63-70.

Stefaniuk, Morhange 2009: L. Stefaniuk, C. Morhange, Cuma: evoluzione dei paesaggi litoranei nella depressione Sud-Ovest di Cuma da 4000 anni. Il problema del porto antico, in *Cuma* 2009, p. 303-322.

Torelli 2011: M. Torelli, *La forza della tradizione. Etruria e Roma, continuità e discontinuità agli albori della storia*, Milano, 2011.

Valenza Mele, Rescigno 2010: N. Valenza Mele, C. Rescigno, *Cuma. Studi sulla necropoli: scavi Stevens 1878-1896*, Roma, 2010.