

SISTEMA BIBLIOTECARIO
DI ATENE
SIBA

PER A

500

1989

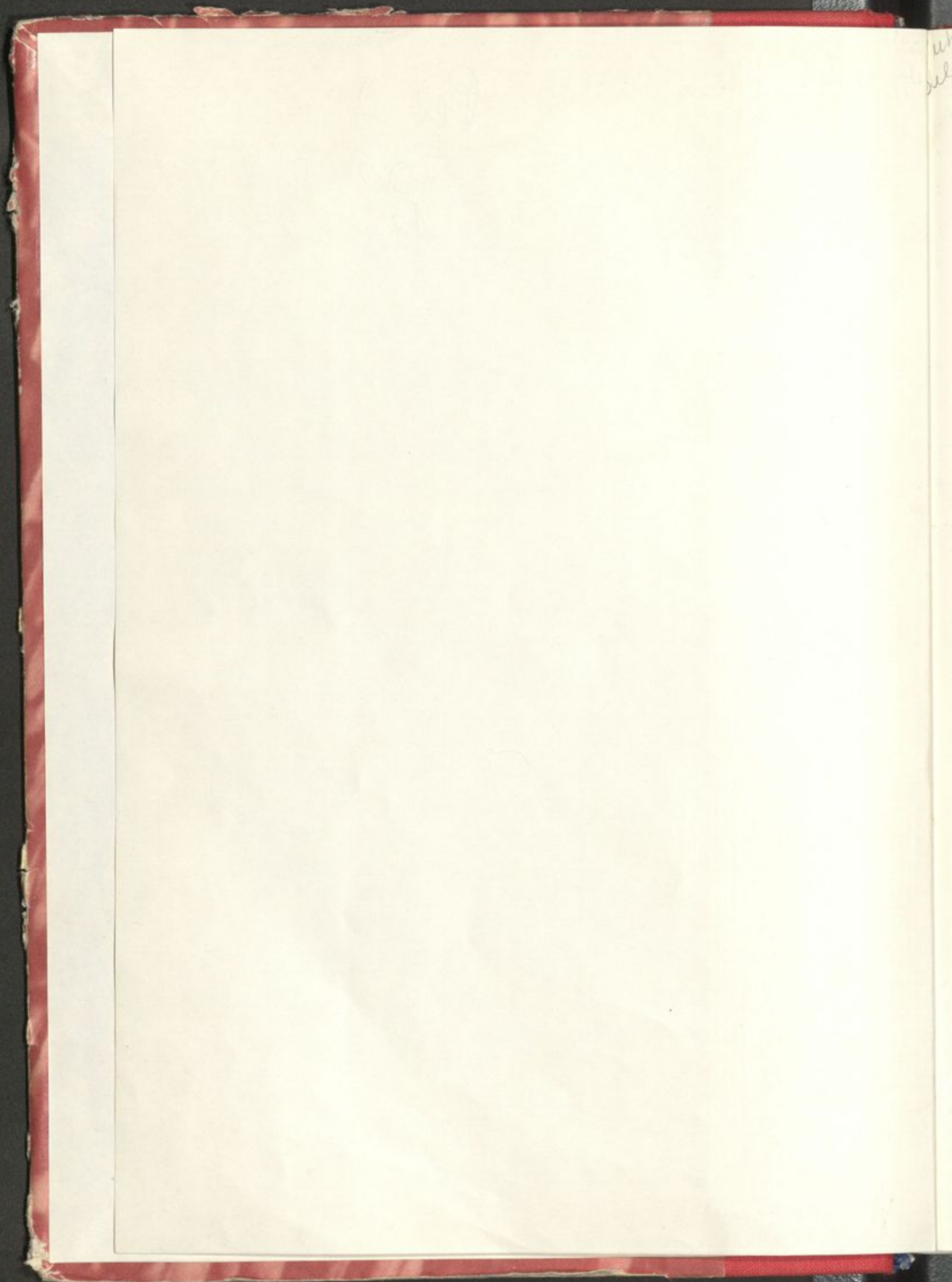
11

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI "L'ORIENTALE"

Per A

500

11



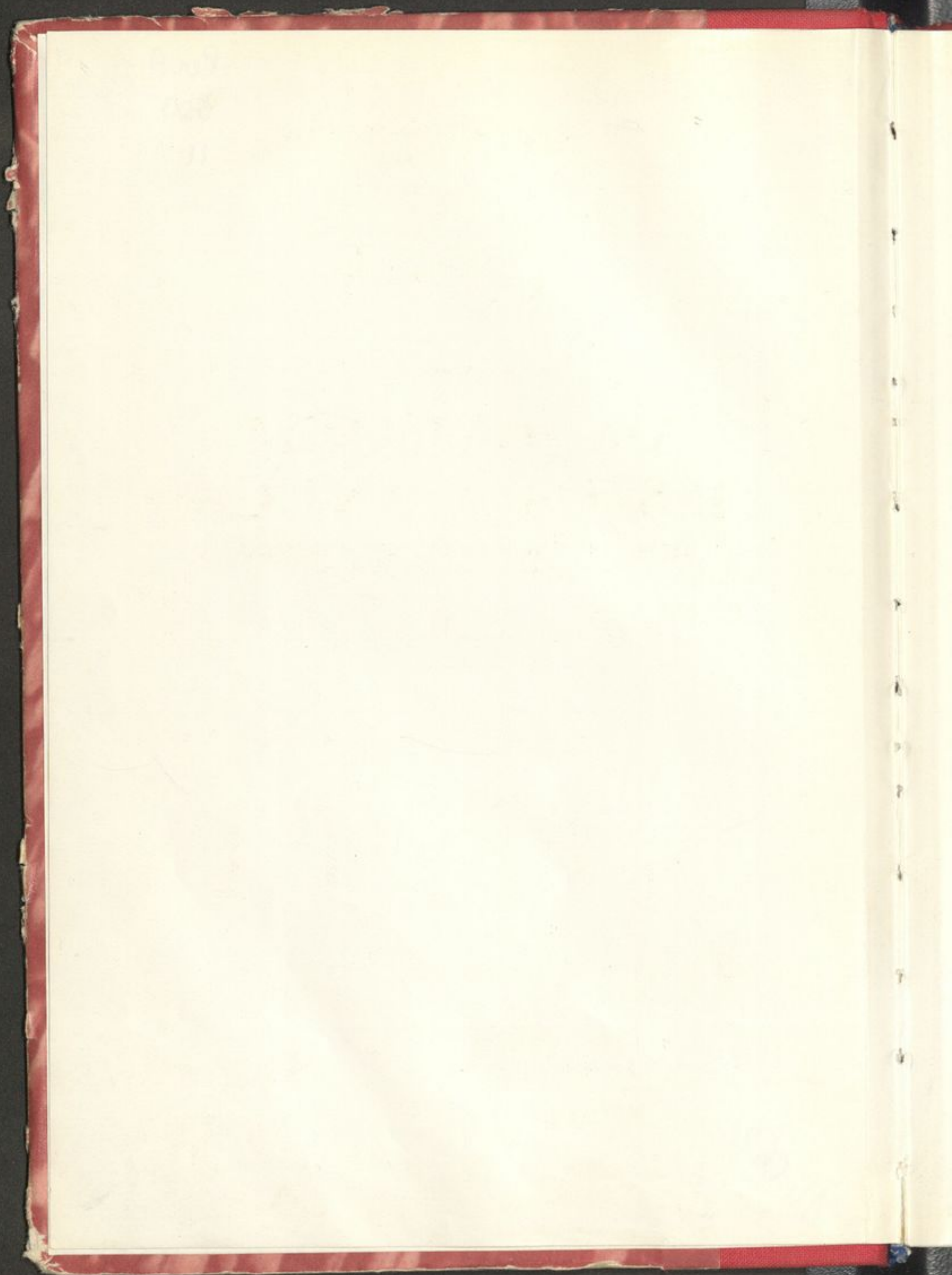
wh
del

PerA

500

11

14.662



ISTITUTO UNIVERSITARIO ORIENTALE

ANNALI

SEZIONE DI

ARCHEOLOGIA E STORIA ANTICA

DIPARTIMENTO DI STUDI DEL MONDO CLASSICO
E DEL MEDITERRANEO ANTICO

XI

Napoli 1989

ISTITUTO UNIVERSITARIO ORIENTALE

ANNALE



SECONDA SERIE

ARCHEOLOGIA
E STORIA ANTICA

DIPARTIMENTO DI STUDI DEL MONDO CLASSICO
E DEL MEDITERRANEO ANTICO

XI

Napoli 1989

Comitato di Redazione

Giancarlo Bailo Modesti, Ida Baldassarre, Irene Bragantini, Luciano Camilli,
Anna Maria D'Onofrio, Bruno d'Agostino, Luigi Gallo, Patrizia Gastaldi,
Emanuele Greco, Giulia Sacco

Segreteria di redazione: Gabriella Prisco

Direttore responsabile: Bruno d'Agostino

Questo libro, che è un volume di 128 pagine, è stato
pubblicato dalla American Journal of Archaeology.

Il prezzo di questo libro è di \$ 1.00.

Il prezzo di questo libro è di \$ 1.00.

Le abbreviazioni di riviste, ove presenti, sono quelle usate
nell'*American Journal of Archaeology*

L'abbreviazione di questa rivista è *AION ArchStAnt*

INDICE

L. Breglia Pulci Doria, Eforo e le tradizioni sugli Egeidi	p.	9
L. Gallo, Produzione cerealicola e demografia siciliana	»	31
F. Durando, Indagini metrologiche sulle anfore commerciali arcaiche della necropoli di Pithekoussai	»	55
E. Federico, Talos: funzione e rifunionalizzazioni di un mito eteo-cretese	»	95
S. Bruni, Note su un gruppo di oinochoai di bucchero con decorazione a stampo di produzione tarquiniese	»	121
C. Bron - P. Corfu-Bratschi - M. Maouene, Hephaistos bacchant ou le cavalier comaste: simulation de raisonnement qualitatif par le langage informatique LISP	»	155
A. D'Ambrosio - S. De Caro, Un contributo all'architettura e all'urbanistica di Pompei in età ellenistica. I saggi nella casa VII, 4, 62	»	173
G. Sacco, Un nome tracio a Roma	»	217
 <i>Attività del dottorato di ricerca in archeologia</i>		
A. Allara, L'architettura domestica in Siria, Mesopotamia e nell'area iranica da Alessandro al periodo sasanide	»	227
M. Botto, Considerazioni sul commercio fenicio nel Tirreno nell'VIII e nel VII secolo a.C.	»	233
D. Gasparri, La fotointerpretazione archeologica nella ricerca storico-topografica sui territori di Pontecagnano, Paestum e Velia	»	253
 <i>Recensioni e rassegne</i>		
E. Greco, Cento anni di archeologia a Taranto	»	267
E. Greco, Note di topografia e di urbanistica. I	»	275
 <i>Riassunti degli articoli</i>	»	289

INDEX

1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9
10	10	10	10
11	11	11	11
12	12	12	12
13	13	13	13
14	14	14	14
15	15	15	15
16	16	16	16
17	17	17	17
18	18	18	18
19	19	19	19
20	20	20	20
21	21	21	21
22	22	22	22
23	23	23	23
24	24	24	24
25	25	25	25
26	26	26	26
27	27	27	27
28	28	28	28
29	29	29	29
30	30	30	30
31	31	31	31
32	32	32	32
33	33	33	33
34	34	34	34
35	35	35	35
36	36	36	36
37	37	37	37
38	38	38	38
39	39	39	39
40	40	40	40
41	41	41	41
42	42	42	42
43	43	43	43
44	44	44	44
45	45	45	45
46	46	46	46
47	47	47	47
48	48	48	48
49	49	49	49
50	50	50	50
51	51	51	51
52	52	52	52
53	53	53	53
54	54	54	54
55	55	55	55
56	56	56	56
57	57	57	57
58	58	58	58
59	59	59	59
60	60	60	60
61	61	61	61
62	62	62	62
63	63	63	63
64	64	64	64
65	65	65	65
66	66	66	66
67	67	67	67
68	68	68	68
69	69	69	69
70	70	70	70
71	71	71	71
72	72	72	72
73	73	73	73
74	74	74	74
75	75	75	75
76	76	76	76
77	77	77	77
78	78	78	78
79	79	79	79
80	80	80	80
81	81	81	81
82	82	82	82
83	83	83	83
84	84	84	84
85	85	85	85
86	86	86	86
87	87	87	87
88	88	88	88
89	89	89	89
90	90	90	90
91	91	91	91
92	92	92	92
93	93	93	93
94	94	94	94
95	95	95	95
96	96	96	96
97	97	97	97
98	98	98	98
99	99	99	99
100	100	100	100

INDAGINI METROLOGICHE SULLE ANFORE COMMERCIALI ARCAICHE DELLA NECROPOLI DI PITHEKOUSSAI *

FURIO DURANDO

Obiettivi di questa ricerca sono stati la messa a punto di un metodo di misurazione meccanico e d'uno matematico e la ricostruzione delle capacità d'un gruppo d'anfore di fabbriche diverse, di sicura ed omogenea datazione, rinvenute nella necropoli di Pithekoussai durante le campagne di scavo dirette da Giorgio Buchner nel periodo 1952-1961¹.

Il materiale sarà presto pubblicato nel fondamentale *Pithekoussai I*: ragione sufficiente per tralasciare, in questa sede, i riferimenti bibliografici agli esemplari in esame ed alle rispettive tombe, oltretutto per limitare allo stretto indispensabile le osservazioni di carattere tipologico sulle varie classi².

La discreta integrità di molti di tali contenitori è dovuta al loro reimpiego in antico per *enchytrismo* di prematuri e neonati defunti³. Nella ceramica arcaica

* L'articolo è una rielaborazione della tesi di laurea discussa (relatore: Prof. Pietro Orlandini) il 9-4-1987 presso l'Università degli Studi di Milano.

Sono profondamente grato al Dott. Giorgio Buchner (*Ischia*), cui devo anche l'idea della ricerca, per l'assidua assistenza scientifica, i preziosi consigli e la generosa amicizia, ed al Dott. David Ridgway (*University of Edinburgh*) per avermi con Buchner cortesemente permesso di consultare il dattiloscritto dell'opera da essi dedicata al primo decennio di scavi nella necropoli.

Grazie di cuore anche al Dott. Olivier de Cazanove (*Centre « J. Bérard », Napoli*) per i consigli di stile, alla Dott. Norma Di Sandro (*Portici*) per le utili indicazioni bibliografiche in campo anforario, all'Ing. Walter Bertolazzi (*Milano*) per l'elaborazione delle procedure di calcolo matematico su supporto informatico ed al Prof. Nicola Franco Parise (*l'Università degli Studi « La Sapienza », Roma*) per le fondamentali osservazioni metrologiche.

Grazie, infine, a Lucia per l'intelligente, prezioso ed affettuoso aiuto.

¹ Un panorama completo dei risultati delle ricerche nella necropoli e sull'acropoli è esposto in Ridgway 1984.

² Un'ampia bibliografia inerente la tipologia delle anfore di Pithekoussai ed i loro confronti si trova in Di Sandro 1986, *passim*.

³ Buchner, *infra*.

del primo decennio di scavi, infatti, i vasi adibiti a questa funzione secondaria risultano 159⁴: ben 139 sono proprio anfore per uso commerciale e domestico⁵. Nel campione selezionato, tuttavia, 74 non figurano incluse, in massima parte per insufficiente grado di completezza⁶, cosicché il lotto definitivo consiste del 47% ca. del totale.

Nonostante il dimezzamento, tredici gruppi anforari sono ben rappresentati numericamente: spiccano le produzioni locali e non sono trascurabili le attiche « SOS » e le orientali ad ogiva; pur nel relativo isolamento, inoltre, offrono motivi d'interesse anche taluni esemplari di fabbrica ignota od imitativi di classi di larga diffusione.

Le condizioni di conservazione delle anfore del campione si possono giudicare più che discrete, considerato che si tratta di reperti molto antichi e per di più sfuggiti alla devastante azione del calore del suolo vulcanico in cui erano stati deposti⁷. È, d'altro canto, riconoscibile una patologia ad essi legata, della quale è stato importante tener conto ai fini della ricerca metrologica.

Tre casi sono abbastanza comuni: a) deformazioni più o meno marcate provocate dal calore, non di rado a frammentazione del vaso già avvenuta. L'agente fisico ha così alterato i cocci, ed il consolidamento del tessuto ceramico operato dai restauratori ha « fissato » le anomalie inducendo un assemblaggio viziato da leggere sconnessure e rotture della curvilinearità del profilo. Previi accurati controlli delle misure lineari direttamente sul vaso, il disegno ha potuto frequentemente restituire lo sviluppo originale di quest'ultimo; b) integrazioni in gesso di lacune più o meno estese. Alcuni esemplari sono stati ricostruiti sino ad un terzo del totale; altri, segati longitudinalmente in antico per introdurre meglio il piccolo defunto, sono stati riuniti lasciando in vista la fenditura. Il profilo originario risulta in queste circostanze alterato da sconnessure e nello spessore maggiorato delle parti di restauro, entrambi eliminabili nel disegno; c) incrostazioni silicee interne tali da falsare la capacità effettiva attuale dell'anfora, ugualmente trascurabili durante il rilievo grafico.

Un quarto tipo di problema non è, però, superabile con accorgimenti analoghi: quando un'anfora risulti disassata per ragioni di frettolosa tornitura, di scarsa compattezza dell'argilla cruda o di cattiva cottura, o quando la sua pianta sia ovale, anziché circolare od impercettibilmente sub-circolare, è impossibile riprodurre una regolarità d'assetto mai esistita.

⁴ Ridgway 1982, pp. 90-92. Un altro esemplare, un'anfora commerciale proveniente dalla T. 396, copriva in realtà il capo d'un giovanissimo inumato.

⁵ Buchner, *infra*, nota 1.

⁶ Cfr. Ridgway 1982, *ibidem*: 44 anfore non risultano conservate per la gravità dei danni subiti durante la permanenza nel sottosuolo, 27 sono state scartate perché troppo frammentarie, 2 perché temporaneamente in mostra altrove e mai disegnate, 1 per la precarietà del restauro.

⁷ Ridgway 1984, p. 59.

Come si vedrà, l'applicazione d'un sistema di calcolo matematico della capacità in base al disegno nei primi tre casi, ripetute misurazioni meccaniche con polistirolo granulare nel quarto, si sono rivelate molto utili.

I. LA RILEVAZIONE DELLE CAPACITÀ. METODOLOGIA

La ricerca metrologica sugli antichi contenitori commerciali, cioè su enti la cui misura era conosciuta e, forse, prestabilita, o comunque valutabile da parte di chiunque si trovasse a maneggiarli per affari od uso privato, non ha precedenti numerosi⁸.

Chi si ponga il problema di misurare la capacità V d'un recipiente X è naturalmente portato a cercare una soluzione « sensoriale », attraverso elementari presupposti aritmetici: la più semplice consiste nell'introdurvi, sino a colmarlo, una qualunque sostanza omogenea Y , di cui si calcolerà la quantità V secondo un'unità U costante e relativi multipli e sottomultipli, cioè in una misurazione meccanica.

Tra le varianti meccaniche a disposizione è stata accordata la preferenza a quella che meglio consente un controllo diretto ed immediato delle frazioni di Y in entrata⁹.

Le anfore commerciali arcaiche della necropoli di Pithekoussai sono quasi tutte caratterizzate da una o più lacune di diversa entità. Tutte sono state ricomposte da frammenti più o meno numerosi; molte delle lacune maggiori sono state integrate con gesso; gli agenti chimici e fisici presenti nel suolo dell'area cimiteriale ne hanno sovente intaccato anche la superficie, inducendo abrasioni, caduta

⁸ Wallace Matheson - Wallace 1982, p. 293. Virginia Grace per prima sottolineò l'importanza di simili indagini ed avviò materialmente le prime rilevazioni con un metodo meccanico: sulla precisione dei vasai e sui criteri di controllo della capacità cfr. appunto Grace 1949, pp. 176-179. Sempre su anfore tarde si segnalano, oltre a Wallace Matheson - Wallace 1982: G. Bertucchi, 'Amphore et demi-amphore de Marseille au I siècle av. J.C.', in *RANarb* 16, 1983, pp. 89-102; M.B. Wallace, 'Texts, amphoras, coins, standards and trade', in *AncW* 10, 1984, pp. 11-14; *idem*, 'Progress in Amphora Capacities Measurement', in *BCH-Supp* 13, Paris 1985, pp. 87-94; Koehler-Wallace 1987.

Per la metodologia è in corso di stampa B.L. Johnson *et al.*, 'Measuring Amphora Capacities', in *JFA*.

Per quanto concerne rilevazioni matematiche, il solo ad essersi occupato d'anfore commerciali classiche ed ellenistiche è il sovietico Brashinskij: unitamente a misurazioni meccaniche ha utilizzato una delle formule d'Erone, come ricordato in Mattingly 1981, p. 80 (note 17-18) e pp. 85-86 (note 50-53). Notevoli, pur se di difficile accesso linguistico, i dati offerti in Brashinskij 1984.

Metodologicamente affine alla ricerca qui presentata è, invece, Y. Rigoir, 'Méthode géométrique simple du calcul des contenants céramiques', in *Documents d'Archéologie Méridionale* 4, 1981, pp. 193-194, applicato a vasi non anforici.

⁹ Preso un recipiente Z minore di X , lo si gradua secondo U costante: l'introduzione di n volte la quantità Z di Y entro X ed il calcolo dell'eventuale resto dell'ultima frazione darà $V(X) = nZ + x/Z$.

della scialbatura e porosità; la loro fragilità, parzialmente imputabile alla loro vetustà ed alla labilità del restauro, completa il quadro patologico.

Tali condizionamenti hanno reso necessario escludere l'impiego di liquidi per i rilevamenti meccanici: qualsiasi liquido è troppo pesante per non compromettere l'integrità di vasi restaurati. L'acqua, in particolare, ideale poiché l'unità moderna *litro* vi è basata, è stata scartata anche perché le anfore, non più impermeabilizzate con pece all'interno come durante l'uso, tendono ad assorbire quantità incontrollabili di liquido¹⁰.

Si doveva scegliere, allora, un arido che soddisfacesse ai necessari requisiti d'omogeneità, regolarità dimensionale, inalterabilità e leggerezza: alla segatura di legno è stato preferito il polistirolo granulare per l'irrilevante peso specifico e sulla scorta delle positive, recenti esperienze della Koehler e dei Wallace¹¹. Tale sostanza comporta, però, dei limiti di precisione delle misurazioni rispetto all'acqua: il procedimento seguito, pertanto, è stato mirato anche alla miglior soluzione possibile di quest'ulteriore problema¹².

Sono state sottoposte a questo tipo d'analisi metrologica 43 delle 65 anfore del campione (= 66% ca.): ben rappresentate sono le pochissime corinzie A, le grezze di fabbriche diverse non identificate e le tre classi di pitecusane, mentre scarseggiano i dati per le attiche « SOS » ed altre, in troppo precario stato di conservazione per poter essere maneggiate a lungo.

Parallelamente al metodo di misurazione meccanico è stato messo a punto in via sperimentale un sistema di calcolo matematico delle capacità basato sui disegni 1:2 delle anfore stesse, accuratamente eseguiti in parte da F. Gehrke per *Pithekoussai I*, in parte da chi scrive, e raffiguranti il profilo con la mezza sezione longitudinale¹³. Non sono state impiegate, invece, le piante ortogonali all'asse lon-

¹⁰ Wallace Matheson - Wallace 1982, p. 294 (nota 5) e pp. 302-308 (note 26-31).

¹¹ *Ibidem*, pp. 311-318, e Koehler - Wallace 1987, pp. 43 ss.: la Prof. Koehler, che qui ringrazio, mi ha gentilmente descritto (*in litteris* 12-8-1986) la procedura adottata. Per misurazioni con segatura di legno, cfr. Zancani Montuoro 1982, pp. 33-37 (con importanti osservazioni di N. F. Parise alla nota 12).

¹² Ripulito con un pennello morbido tutto il vaso s'annotano le varie anomalie e lacune e, dove possibile, si chiudono quest'ultime con carta adesiva e stoffa sottili applicate dall'interno. Il polistirolo è stato versato nelle anfore di *Pithekoussai* mediante un cilindro di latta della capacità esatta di l. 1. È opportuno rimescolare continuamente i granuli con un lungo bastoncino, affinché, nonostante la loro leggerezza, si dispongano con sufficiente omogeneità anche nei punti caratterizzati da pareti in aggetto. Raggiunto l'orlo o l'altezza massima consentita dalle condizioni del vaso, si calcola l'eventuale resto dell'ultima frazione introdotta.

A *Pithekoussai* sono state eseguite due misurazioni per tutte le anfore il cui valore avesse deviato entro l. 0,15 rispetto alla prima rilevazione, tre o quattro negli altri casi. L'instabilità dei risultati è dovuta soprattutto alle caratteristiche fisiche del polistirolo granulare: la ripetizione delle misurazioni ed il calcolo della capacità media sono necessari per avvicinarsi a dati attendibili.

¹³ Essi, ovviamente, non tengono conto delle alterazioni intervenute dopo la cottura (concrezioni silicee, integrazioni in gesso, lacune, sconnessioni tra frammenti ricomposti) che limitano di fatto la precisione delle rilevazioni meccaniche.

gitudinale su quote differenti, perché tutti i vasi sono stati *convenzionalmente* assunti come solidi di rotazione. Si tratta d'una forzatura, ovviamente, per le anfore che durante la lavorazione al tornio, prima della cottura o per effetto della medesima sono uscite dall'asse di simmetria in alcuni tratti: come per i valori ricavati meccanicamente si sono annotati e tenuti in debito conto tutti gli elementi d'alterazione del profilo interno originario, così sono stati sempre soppesati con rigore tutti quelli di derivazione tettonica come disassamenti e dissimmetrie, sottolineandone la possibile incidenza sull'attendibilità dei dati.

Preso, allora, il disegno 1:2 dell'anfora e tracciato l'asse di simmetria al piede per l'intera altezza, si procede sezionando il solido con una serie di piani ortogonali all'asse medesimo. Si ottengono così sezioni volumetriche pseudo-troncoconiche che, scelte d'altezza sufficientemente ridotta rispetto a quella totale, risultano assimilabili a vere sezioni troncoconiche: in un rapporto ideale di 1:100 ca., gli errori derivabili dall'ideale rettificazione del lato obliquo dei tronchi di cono non sono significativi in ragione dell'alto numero di sezioni eseguite e delle relativa compensazione producentesi nell'ambito stesso delle operazioni di computo¹⁴.

Isolata una qualsiasi sezione, si prende come base di calcolo il suo raggio medio e se ne desume facilmente il volume¹⁵. La somma dei volumi delle sezioni troncoconiche dal piede al labbro dà la capacità totale dell'anfora¹⁶.

Come detto, nelle anfore di Pithekoussai non sono rari fenomeni di leggero disassamento verificatisi al momento della fabbricazione o deformazioni provocate dal calore. Nei disegni, pertanto, la posizione dell'asse di rotazione non è stata idealmente fissata in coincidenza con l'asse di simmetria al piede elevato per l'altezza totale: su ciascun esemplare è stato misurato ogni singolo *diametro* delle basi di sezioni troncoconiche, così da consentire il posizionamento dell'asse di rotazione a metà di esso, ad intervalli regolari molto ravvicinati (cm. 0,5 *reali*). Di qui si misurava, poi, la lunghezza del raggio.

Questa « correzione » dei dati lineari è stata applicata al campione senza dimenticare che il punto di partenza per il calcolo della capacità d'ogni contenitore era costituita da un piano-sezione longitudinale unico e, perciò, *parziale*. Lungi, così, dal pretendere d'avere conseguito la precisione assoluta, si può tut-

¹⁴ In media la proporzione tra sezioni a profilo concavo ed a profilo convesso è 3:10 ca.

¹⁵ L'algoritmo da applicare è: $V = \left[\frac{(a+b)}{2} \right]^2 \pi h$, dove a e b sono i raggi delle basi circolari ed h l'altezza costante d'ogni sezione (= cm. 0,25 nei disegni). È valido per qualsiasi contenitore scomponibile in tronchi di cono. Lavorando, come per Pithekoussai è stato fatto, su misure 1:2, non bisogna dimenticare di moltiplicare il risultato globale per 2³!

¹⁶ Per snellire la procedura di calcolo è stato nella circostanza elaborato un programma per un piccolo calcolatore elettronico HP 11C. È consigliabile inserire i dati a partire dal piede del vaso, così da poter controllare sul visore l'evoluzione del valore attraverso i parziali che, inoltre, scanditi da h costante, consentono la registrazione di cifre significative a quote desiderate.

tavia asserire che l'introduzione di questo criterio migliora in molti casi l'attendibilità dei risultati. È fondamentale, a tal fine, disporre di disegni accuratissimi: le probabilità di ricavare valori esatti è direttamente proporzionale alla precisione con cui sono stati eseguiti.

II. QUADRO GENERALE DEI RISULTATI

Gli esiti delle misurazioni condotte sono riassunti nella tabella alla pagina seguente. Nella prima colonna è indicato il numero della tomba da cui proviene ogni anfora del campione; nella seconda, quando riconosciuta, la classe d'appartenenza¹⁷; nella terza, la datazione proposta da Buchner e Ridgway nell'imminente *Pithekoussai* I caso per caso; nella quarta, il valore medio ricavato dalle misurazioni con polistirolo granulare (abbr. P.G.); nella quinta, il valore espresso dal calcolo matematico (abbr. C.M.); nella sesta, una breve discussione sull'attendibilità dei risultati anche in rapporto ai ricordati fenomeni patologici riguardanti i vasi; nella settima ed ultima, il valore definitivo proponibile per ciascun esemplare del campione in base alle osservazioni svolte durante le rilevazioni¹⁸.

III. COMMENTO

1. Le anfore attiche « SOS »

Dei sei esemplari del tipo *Early* rinvenuti nella necropoli di Pithekoussai, la cui identificazione è stata confermata dalle spettroscopie ad emissione ottica condotte da Johnston e Jones¹⁹, cinque fanno parte del campione, ma una sola è risultata misurabile anche meccanicamente per le discrete condizioni di conservazione.

Il contenuto d'olio d'oliva generalmente attribuito alla classe²⁰ e l'omogeneità cronologica sono utili punti di riferimento dell'analisi metrologica.

¹⁷ La classificazione s'attiene a Ridgway 1982, pp. 90-92, pur con differente ordine: l'unico cambiamento riguarda la suddivisione e denominazione delle anfore prodotte a Pithekoussai in A (LG-MPC), A' (LG-MPC, a collo cilindrico) e B (MPC-C).

¹⁸ I valori indicati nelle colonne IV, V e VII, quando in corsivo, sono da intendersi parziali sulla quota massima conservata o consentita dalle condizioni del vaso, o dalle ipotesi di ricostruzione grafica per il C.M. Nei due casi di gruppi d'anfore provenienti da fabbriche diverse non identificate, si rimanda a Ridgway 1982, *ibidem*.

¹⁹ Johnston - Jones 1978, pp. 115, 127-128 *et passim*, con cenni a tentativi di calcolo della capacità d'alcuni esemplari mediante una formula matematica.

²⁰ G. Vallet, 'L'introduction de l'olivier en Italie Centrale', in *Hommages à A. Grenier*, III, Bruxelles 1962, pp. 1555 ss. Cfr. Johnston - Jones 1978, pp. 133 e 140.

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
398	« SOS » attica	LG II	—	51,901	La regolarità dimensionale, frutto della notevole cura posta dal vasai durante la fabbricazione, è stata perfettamente restituita nel disegno. L'esito del C.M. è perciò molto attendibile.	51,8-52,0
429	« SOS » attica	LG II	—	51,470	Idem.	51,4-51,6
442	« SOS » attica	LG II	—	51,949	L'attuale profilo del vaso appare sconnesso in più punti a causa del restauro, che ha dovuto assemblare con piccole integrazioni numerosi frammenti deformati dal calore d'una fumarola. Il disegno ha restituito la curvilinearità regolare originale: l'andamento e le dimensioni sono stati ricostruiti effettuando svariate misurazioni lineari lungo sequenze di punti critici d'alterazione. L'esito del C.M. è attendibile.	51,9-52,1
642	« SOS » attica	LG II	—	53,125	Di quest'anfora restano appena una parte comprendente labbro, collo, anse, spalla e pochissimo ventre, ed il piede, cosicché la ricostruzione offerta nel disegno è necessariamente di relativa arbitrarietà. Sempre tenendo conto delle curvature dei frammenti conservati e dei diametri in base ad essi desumibili, si può notare che accorciando di cm. 2-3 l'1/2 totale del vaso è ottenibile una ricostruzione compatibile: diminuirebbero l'ampiezza dei diametri e la capacità del tratto inferiore del ventre. Il valore potrebbe così fissarsi intorno a l. 52.	52,0-52,2

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussion e</i>	<i>Valore proposto</i>
719	« SOS » attica	LG II	50,750	49,722	Per quasi 2/3 della circonferenza, a metà ca. del ventre esiste un'integrazione che, saldando due grossi frammenti interessati da uno schiacciamento deformante piuttosto ampio, determina una risega spesso cm. 1 ca.: il valore espresso dal P.G. è di limitata attendibilità poiché riferibile alla capacità <i>attuale</i> e per la minor densità della sostanza rispetto all'acqua. L'innalzamento proposto ne tiene conto. Il C.M. offre un dato largamente discrepante poiché il disegno non ha corretto che lievemente i gravi e diffusi guasti delle deformazioni sul profilo e, soprattutto, sulle pareti.	51,4-51,6
S2/3	« SOS » euboica?	LG II?	—	34,537	Il vaso, pur fortemente integrato e restaurato, ha presentato il solo problema della corretta restituzione del profilo originale, desunto dai frammenti rimasti e sviluppato anche per i tratti integrati su linee compatibili. Data la regolare fattura, il valore del C.M. è credibile.	34,4-34,6
476	« SOS » locale	LG II	38,925	39,278	Ricomposta quasi per intero con massicce integrazioni, l'anfora propone un valore P.G. d'attendibilità media poiché gli spessori dei tratti ricostruiti, maggiori degli originali, ne alterano difettivamente la capacità. Il C.M. è stato basato su un disegno che offriva una ricostruzione del piede, presuntivamente reso del tipo ad anello noto per gli esemplari attici e calcidesi. Un lieve disassamento del vaso, indotto probabilmente dalle integrazioni, ha	39,2-39,4

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
702	Corinzia A	LG I-II	65,500	66,387	reso necessaria la ricerca dell'asse di rotazione effettivo d'ogni sezione tronconica. Il risultato è attendibile a patto che si tenga presente che l'altezza ricostruita potrebbe essere incrementata di cm. 1-2 senza indurre alterazioni incompatibili con la curvatura dei frammenti conservati. Una sola prova con P.G. è stata condotta sul vaso poiché le vaste lacune del collo e di parte della spalla non consentivano integrazioni ortodosse con la carta adesiva. Nel disegno approntato per il C.M. esso è stato assunto come solido di rotazione quantunque un lievissimo spancamento d'origine tettonica del ventre ne abbia probabilmente aumentato di poco il volume: un eventuale ritocco del valore andrà postulato verso l'alto.	66,3-66,5
368	Corinzia A	LG II	57,000	—	Incompleta dalla quota interna di cm. 46 ca. in su, oltretutto molto deformata dal calore ed abbondantemente integrata su un lato, l'anfora dà, alla rilevazione con P.C., un valore corrispondente alla <i>attuale</i> capacità <i>parziale</i>, di media attendibilità. Esiti sconcertanti ha proposto, invece, il C.M. a causa dei danni subiti dall'esemplare: tre diverse sezioni hanno prodotto valori oscillanti fra 1. 48,2 e 53,5, senza alcun possibile confronto con il risultato del P.G. alla <i>medesima</i> <i>h</i> interna di cm. 46. Il valore suggerito corregge dubitativamente il parziale dato dal P.G. Imponibile una ricostruzione grafica del collo e di parte della spalla mancanti.	58,0-58,2

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
397	Protochiota?	LG II	37,750	37,006	La discrepanza tra i due valori si spiega sia con la minor densità del P.G. rispetto ad un liquido, sia — soprattutto qui — con l'avvenuta integrazione temporanea di qualche lacuna con tamponature <i>esterne</i> e, di conseguenza, con l'intrusione di piccole quantità di granuli lungo i tratti di parete mancanti. Il valore C.M. può considerarsi un attendibile limite <i>minimo</i> dell'effettiva capacità del vaso, che è di buona regolarità.	37,0-37,4
246	Chiota	C	—	30,872	La ricostruzione totale di collo ed orlo nel disegno approntato per il C.M. è senza dubbio credibile (numerosi i confronti disponibili!), come molto attendibile è il valore da esso ricavato: le variazioni dell'asse di simmetria sono minime e limitate a brevi tratti dell' <i>b</i> totale del vaso, reattizzato con grande cura.	30,8-31,0
575	Gruppo XII in Ridgway 1982, p. 92.	LG I	—	56,136	Il disegno eseguito per il C.M. propone una ricostruzione del piede basata sullo stesso elemento dell'anfora S2/1, identica a questa ed esclusa dal campione per incompletezza. La normalizzazione delle sconnesse indotte dal restauro riproduce profilo e simmetrie originali. Di notevole attendibilità il valore.	56,0-56,2
613	Gruppo XII in Ridgway 1982, p. 92.	LG I-II	61,283	60,828	La misurazione con P.G. ha richiesto la chiusura d'una vasta lacuna sul collo dall'esterno: all'autopsia si registrano deformazioni e sconnesse tra i frammenti, con un lieve allargamento del profilo in	61,0-61,2

Tomba	Classificazione	Datazione	Valore P.G.	Valore C.M.	Discussione	Valore proposto
316	Gruppo XII in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	44,900	43,850	alcuni tratti. Il valore pare attendibile per le compensazioni tra scarto di densità ed incremento della capacità <i>attuale</i> . Il disegno per il C.M., invece, offriva una sezione che non illustrava completamente le alterazioni intervenute e le possibili correzioni.	44,744,9
503	Gruppo XII in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	46,716	47,337	Il valore dato dal P.G. è attendibile con possibile ritocco verso il basso per gli stessi motivi del caso precedente. Il C.M., basato su un disegno che ricostruisce idealmente il piede mancante (ad anello), propone un valore errato a causa d'un dissassamento della metà inferiore del vaso da mm. 4 a 7 ca., con inclinazione dello stesso asse di simmetria ed eccentricità delle pareti rispetto ad esso.	47,347,5
					La lacunosità del collo, per il quale non esistono confronti validi, non ha consentito integrazioni in entrambi i metodi. Alla semplicità delle operazioni con P.G. ha corrisposto una certa difficoltà della raccolta di dati lineari per il C.M.: il disegno ha evidenziato l'eccentricità del grande corpo globulare del vaso rispetto all'asse di simmetria al piede e la forte inclinazione assiale del tratto residuo di collo - entrambe di natura tettonica. Grazie alla regolarità di pianta, tuttavia, la ricerca dell'asse di simmetria reale d'ogni sezione troncoconica ha prodotto un valore attendibile, pur se <i>parziale</i> (intersezione collo-spalla).	

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
684	Gruppo XII in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	48,000	45,972	Il dato meccanico, <i>parziale</i> per l'incompletezza del collo dell'anfora, è di discreta attendibilità poiché non esistono lacune od integrazioni rilevanti. Il dissassamento, alcune deformazioni tettoniche e, soprattutto, la pianta quasi costantemente ellissoidale inficiano gravemente, invece, il valore prodotto dal C.M. sulla capacità <i>totale</i> che andrà immaginata di l. 49-50 circa.	49,0-50,0
621	Dipinta, di fabbrica non identificata.	LG II	—	52,176	Il C.M. è stato condotto su un disegno ricostruttivo integrale fondato su analogo esemplare proveniente dalla Tomba 1023 ed esprime un valore attendibile.	52,1-52,3
614	Fenicia	LG I	—	50,585	L'anfora è molto malconcia e piuttosto deformata nel tratto centrale: il disegno non ha potuto evidenziare completamente tali alterazioni indotte dal calore vulcanico. Il valore dato dal C.M. è così suscettibile di oscillazioni.	50,0-51,0
441	Fenicia	LG II	—	45,832	Idem.	45,5-46,5
513	Fenicia	LG II	42,625	40,921	Notevoli incrostazioni silicee interne riducono la capacità dell'anfora e comportano inesattezza nei rilevamenti con P.G.: il valore deve essere ritoccato verso l'alto, intorno a l. 44-45. L'inattendibilità del valore espresso dal C.M. è da imputarsi alla verificata ellissoidità della pianta e nel dissassamento del vaso (mm. 2÷5) per 3/4 ca. dell' <i>h</i> totale.	44,0-44,5

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
339	Orientale ad ogiva	LG II	23,525	24,035	Attendibile senza riserve l'esito del C.M., da cui il valore ricavato col P.G. si differenzia leggermente per scarto di densità e per un leggero restringimento del fondo attuale, vistosamente integrato.	24,0-24,2
342	Orientale ad ogiva	LG II	32,500	32,573	Il valore meccanico, attendibile, è stato acquisito previa chiusura <i>esterna</i> delle piccole lacune. Di qui la quasi corrispondenza del valore desunto dal C.M., nonostante lo scarto di densità del P.G.	32,5-32,6
350	Orientale ad ogiva	LG II	—	36,399	Il risultato del C.M., ottenuto da un disegno che teneva limitatamente conto d'una leggera deformazione del corpo (uno schiacciamento causato dal calore?), è da ritoccarsi verso il basso di qualche decilitro poiché s'è operato sulla sezione longitudinale che presentava frontalmente i diametri maggiori nel tratto interessato dall'alterazione.	35,8-36,0
402	Orientale ad ogiva	LG II	23,800	24,763	Concrezioni silicee interne restringono il volume effettivo attuale del vaso, limitando l'esattezza del valore dato dal P.G. La notevole regolarità del pezzo è stata restituita nel disegno, cosicché il C.M. ha prodotto un dato attendibile.	24,7-24,9
487	Orientale ad ogiva	LG II	30,500	28,899	Il risultato meccanico è attendibile con possibilità di lieve ritocco verso l'alto per compensare lo scarto di densità: insignificanti sono, infatti, le integrazioni e le lacune. L'andamento leggermente ellissoida-	31,0-31,2

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
489	Orientale ad ogiva	LG II	—	29,313	le della pianta, invece, induce un errore nel C.M. basato sul disegno, che non può eliminare le alterazioni tettoniche del vaso. L'incompletezza dell'esemplare ha reso necessaria una sua ipotetica ricostruzione nel disegno ai fini del C.M.: la relativa arbitrarietà dell'operazione, che propone misure lineari, spessori e proporzioni certo variabili e non verificabili consente d'affermare esclusivamente che a <i>questa</i> ricostruzione corrisponde attendibilmente il valore indicato.	29,3-29,4?
523	Orientale ad ogiva	LG II	—	25,574	Il valore ottenuto col C.M. è certamente attendibile poiché l'anfora non presenta deformazioni o dissimmetrie di sorta.	25,5-25,7
418	Gruppo X in Ridgway 1982, p. 92.	LG I	35,000	37,669	Il vaso è stato ricomposto per metà nel senso longitudinale, mentre l'altra metà è ricostruita con gesso: ciò rende presumibilmente difettivo il valore dato dal P.G., poiché gli spessori di restauro sono maggiori degli originali. Purtroppo, il valore prodotto dal C.M. è di scarsa credibilità poiché l'anfora ha pianta ovale d'origine tettonica. La capacità reale potrebbe aggirarsi intorno a l. 36.	35,8-36,3
437	Gruppo X in Ridgway 1982, p. 92.	LG I	31,866	30,477	Il risultato della misurazione meccanica è lievemente difettivo per il restringimento della capacità del vaso, ben ricomposto, ma interessato da uno schiacciamento provocato dal calore del suolo vulcanico e non	32,0-32,5

Tomba	Classificazione	Datazione	Valore P.G.	Valore C.M.	Discussione	Valore proposto
367	Gruppo X in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	34,875	35,626	sanabile durante l'assemblaggio dei frammenti. Nonostante il disegno, poi, avesse eliminato le dissimmetrie residue del profilo, l'ovalità della pianta, soltanto accennata dall'agente fisico, inficiava l'esattezza del C.M.: il valore proponibile dovrebbe superare l. 32. Il valore del C.M. perfeziona l'esito del rilevamento con P.G., compensandone lo scarto di densità. Il <i>parziale</i> ad <i>b</i> interna di cm. 46 (orlo mancante) è sicuro.	35,5-35,7
499	Gruppo X in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	25,550	24,373	Sorprendente la grave discrepanza tra i valori, dei quali più attendibile è senza dubbio il primo, in un'anfora di dimensioni relativamente piccole. Il C.M. è stato condotto su un disegno che non poteva, ovviamente, cancellare il disassamento tettonico (mm. 2 ca. nella metà superiore) e la dissimmetria (d'uguale origine) di spalla e bocca. È possibile una capacità effettiva intorno a l. 26.	25,8-26,2
617	Gruppo X in Ridgway 1982, p. 92.	LG II	35,566	35,891	L'anfora, a metà ca. del corpo, è solcata da una risega spessa qualche millimetro, indotta dal restauro d'una fessurazione d'origine fisica. Il valore dato dal P.G. è da considerarsi lievemente eccedente, mentre grande è l'attendibilità dell'esito del C.M., fondato su un disegno in cui all'esemplare è stato restituito il profilo precedenti i guasti.	35,8-36,0

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
419	Pitecusana A	LG I-II	44,166	45,409	Il risultato meccanico dà la capacità <i>attuale</i> del vaso, danneggiato da deformazioni da calore ed ampiamente integrato sulla spalla. Il C.M. offre con discreta approssimazione la capacità originaria presunta: su due sezioni longitudinali a disposizione è stato corretto il dissassamento e dalla media dei dati lineari dei due disegni sovrapposti si è giunti a trovare un valore in cui si compensa la lieve ovalità della pianta.	45,0-45,5
449	Pitecusana A	LG I-II	36,937	37,680	La misurazione con P.G. è di media attendibilità a causa d'un'ampia integrazione e della mancanza del fondo, ripristinato con cartoncino rigido <i>dall'esterno</i> . Nel disegno sono stati restituiti gli spessori ed il fondo originali: la regolarità del solido attorno all'asse di rotazione dà credibilità all'esito del C.M.	37,7-37,9
291	Pitecusana A	LG II	31,433	30,192	L'anfora è interessata da un irrisorio dissassamento e da una più notevole dissimetria tettonica che rende ovali le piante lungo ventre e spalla, contro i quali nulla può il disegno. Più affidabile del C.M. risulta il procedimento meccanico, il cui valore andrà innalzato a compensazione dello scarto di densità del P.G.	31,8-32,2
338	Pitecusana A	LG II	32,375	33,444	Di sicura attendibilità l'esito del C.M., condotto su disegno che, normalizzato un lieve schiacciamento del profilo indotto dal restauro, ha riprodotto la notevole regolarità del vaso.	33,3-33,5

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
341	Pitecusana A	LG II	26,400	26,406	Il C.M. ha proposto difficoltà superabili a causa d'un disassamento tettonico del vaso lungo l'intera <i>b</i> , dell'entità di mm. 3,5-4,5. Operando le correzioni previste sul disegno, grazie alla circolarità della pianta è stato ricavato un valore attendibile, ritoccabile forse non oltre i l. 27.	26,4-27,0
343	Pitecusana A	LG II	—	33,730	Nessuna particolare difficoltà al C.M. in base al disegno, eccezion fatta per una lieve deformazione tettonica d'un piccolo tratto del ventre, che potrebbe comportare un ritocco di qualche decilitro.	33,7-33,9
344	Pitecusana A	LG II	—	34,819	Nessun problema di rilevamento. Valore estremamente attendibile.	34,7-34,9
351	Pitecusana A	LG II	—	38,725	Calcolo con P.G. scartato per l'eccesso d'incrostazioni silicee interne, oltreché per la presenza d'una risega spessa fino a cm. 1 a metà dell' <i>b</i> totale e per metà della circonferenza, sutura d'una fessurazione deformante indotta dal calore, il C.M. s'è fondato su un disegno che non ha corretto completamente le alterazioni del profilo e dei diametri interni cosicché il valore risulta attendibile con riserve ed eventualmente ritoccabile.	38,0-39,0
365	Pitecusana A	LG II	—	50,828	Nessun problema di rilevamento. Valore di grande attendibilità.	50,7-50,9

Tomba	Classificazione	Datazione	Valore P.G.	Valore C.M.	Discussione	Valore proposto
393	Pitecusana A	LG II	29,533	30,422	Abbondanti concrezioni silicee interne invalidano il risultato del calcolo con P.G., mentre è discretamente attendibile il dato matematico: pur nella simmetria strutturale, il minimo disassamento indotto dal restauro integrativo del fondo e dalla fessura prodotta <i>ab antiquo</i> con lo scalpello per l'inumazione potrebbe aver disturbato i dati lineari desunti dal disegno per il C.M.	30,0-31,0
428	Pitecusana A	LG II	35,487	34,625	La misurazione con P.G., ripetuta quattro volte, ha espresso un valore medio di poca attendibilità: l'anfora è restaurata, ma conserva visibili sconnessioni e deformazioni provocate dalle fumarole, con effetti d'incremento della capacità <i>attuale</i> reale. Corrette queste alterazioni nel disegno, il C.M. ha proposto un dato credibile ed in ogni caso non ritoccabile oltre l. 35.	34,5-35,0
444	Pitecusana A	LG II	—	34,142	È conservata soltanto la metà superiore del vaso: il disegno eseguito ne ha suggerito una ricostruzione plausibile sulla base dei molti confronti disponibili. Errori nella definizione di diametri ed <i>h</i> totale non dovrebbero superare cm. 1-1,5 ca., per cui il valore ricavato è attendibile od eventualmente elevabile di pochi decilitri.	34,1-34,6

Tomba	Classificazione	Datazione	Valore P.G.	Valore C.M.	Discussione	Valore proposto
526	Pitecusana A	LG II	42,225	42,881	Il rilevamento con P.G. ha dovuto affrontare problemi analoghi a quelli dell'anfora della Tomba 393, ma in questo caso il C.M., condotto su una ottima restituzione grafica, offre un dato di buona attendibilità.	42,8-43,0
628	Pitecusana A	LG II	34,783	35,510	Nessun problema di rilevamento. Valore di C.M. attendibile. Scarto di densità del P.G. nella norma.	35,4-35,6
629	Pitecusana A	LG II	—	27,373	Numerose alterazioni indotte corrette dal disegno. Valore attendibile con riserva.	27,1-27,6
366	Pitecusana A (variante)	LG II	—	26,717	Le incrostazioni presenti all'interno del vaso hanno reso inutile la misurazione meccanica. D'altro canto, il disassamento e le deformazioni verificatisi durante la cottura hanno posto problemi identici a quelli noti per l'anfora della Tomba 418. Valore attendibile con molte riserve.	25,0-27,0?
369	Pitecusana A (variante)	LG II	31,266	31,568	Nessun problema di rilevamento con ambedue i metodi. Scarto di densità del P.G. normale. Valore attendibile.	31,5-31,7
461	Pitecusana A	MPC?	28,025	28,969	Il risultato meccanico è certamente difettivo anche a causa dei maggiori spessori introdotti dal restauro integrativo su un buon tratto del corpo. Corretti tali fattori nel disegno, il C.M. ha prodotto un valore attendibile in ragione della simmetria strutturale dell'anfora.	28,9-29,1

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
540	Pitecusana A	MPC?	15,116	15,428	Nssun problema al rilevamento con P.G., mentre il C.M. ha dovuto fare i conti con un'anfora che, pur nella circolarità della pianta, evidenzia un lieve fenomeno d'inclinazione dell'asse di simmetria al piede: il raffronto del valore trovato con quello ricavato meccanicamente, tuttavia, consente d'indicare come attendibile l'esito.	15,3-15,5
475	Pitecusana B (<i>variante</i>)	MPC?	29,700	30,633	La vasta lacuna al fondo del ventre è stata chiusa con difficoltà, restringendo il volume effettivo. Attendibile, invece, il suo C.M., data la simmetria del vaso.	30,6-30,8
278	Pitecusana B	LPC-C	35,600	35,780 36,497	Un disassamento di mm. 4 ca. incide negativamente sulla precisione dei rilevamenti matematici. Per confronto con il valore dato dal P.G., parziale (<i>b</i> interna: cm. 44,6) a causa d'una grave lacuna sul labbro, si può ipotizzare con riserva una capacità originaria totale intorno a l. 36,8.	36,6-37,0
280	Pitecusana B	LPC-C	33,116	34,028	Il risultato meccanico è da considerarsi leggermente difettivo a causa d'alcuni tratti di restauro integrativo a spessori maggiori. Attendibile senza dubbi il valore espresso dal C.M.	33,9-34,1
290	Pitecusana B	LPC-C	34,975	36,210	La grande lacuna ventrale è stata chiusa approssimativamente con carta sottile applicata dall'esterno, con effetto di lieve riduzione del volume reale nel tratto in questione. In base al disegno, il C.M. propone un valore di buona attendibilità.	36,1-36,3

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
460	Pitecusana B	LPC-C	36,775	36,225	Misurazione con P.G. con problemi analoghi a quelli notati per l'anfora della Tomba 397. Valore dato dal C.M. attendibile con lieve riserva per un minimo disassamento tettonico registrato.	36,2-36,6
534	Pitecusana B	LPC-C	29,366	30,100	Nessun problema di rilevamento. Valore da C.M. attendibile. Scarto del P.G. ovvio.	30,0-30,2
281	Pitecusana B	C	44,200	42,636	Il valore proposto dal P.G. corrisponde alla capacità <i>attuale</i> del contenitore, le cui lacune sono state provvisoriamente eliminate con chiusure <i>esterne</i> , e comunque innate da un vasto schiacciamento del fondo e d'un tratto del ventre che ne restringe il volume. Il disegno ha tentato di correggere al meglio l'andamento del profilo, ripristinando dimensioni e proporzioni originali, ma non ha potuto eliminare un disassamento, quasi di certo tettonico, di mm. 2÷6 lungo l'intera <i>b</i> , né la leggera ovalità della pianta. L'esito del C.M. è perciò inattendibile.	45,0-46,0?
285	Pitecusana B	C	—	40,203	Caso molto simile a quello dell'anfora della Tomba 341: il valore dato dal C.M. è attendibile con lievi riserve. Le cospicue incrostazioni interne rendono inservibile il metodo meccanico.	40,0-40,5
287	Pitecusana B	C	33,600	35,885	Situazione <i>identica</i> a quella registrata per l'anfora della Tomba 290.	35,8-36,0

<i>Tomba</i>	<i>Classificazione</i>	<i>Datazione</i>	<i>Valore P.G.</i>	<i>Valore C.M.</i>	<i>Discussione</i>	<i>Valore proposto</i>
288	Pitecusana B	C	36,683	37,468	Caso <i>identico</i> a quello dell'anfora della Tomba 461.	37,2-37,6
524	Pitecusana A'	LG I-II	—	35,625	Il leggero disassamento del vaso è stato compensato durante il C.M. con la ricerca <i>per sezione</i> dell'asse di simmetria reale, con esito di buona attendibilità.	35,5-35,7
660	Pitecusana A'	LG I-II	34,875	35,346	Caso identico al precedente.	35,3-35,5
430	Pitecusana A'	LG II	55,975	53,447	Caso identico (con l'aggiunta della verificata lieve ovalità della pianta) a quello dell'anfora della Tomba 291. S'impone una correzione del valore su l. 57 ca. per compensare lo scarto di densità.	56,5-57,5
440	Pitecusana A'	LG II	41,566	42,858	Cfr. anfora della Tomba 524.	42,8-43,0

L'esito dei rilevamenti è molto interessante: le capacità si collocano intorno a l. 51-52. Il lotto è sicuramente troppo piccolo per autorizzare conclusioni generali sulle « SOS » *Early*, ma la coincidenza di valori non sembra casuale: la vicinanza al doppio dei l. 26,2 del *metretés* attico d'età classica è suggestiva²¹.

Una proporzione va, inoltre, sottolineata: molte anfore dell'intero campione, tutte appartenenti a classi d'ambiente ionico, hanno fatto segnare valori intorno a l. 34²², cioè pressappoco uguali a due terzi di quelli registrati sulle « SOS » attiche di Pithekoussai. È possibile che un rapporto di 3:2 leghi effettivamente tali contenitori, che avrebbero così potuto essere facilmente controllati sia a peso che in base alla capacità.

In attesa di trovare valori affini a questi altrove, la prudenza consiglia di non procedere nelle deduzioni.

2. Un'anfora « SOS » di fabbrica forse euboica

L'anfora sporadica S2/3 è stata classificata come « dipinta euboica » da Buchner e Ridgway²³. Sintassi decorativa, anomalie del profilo e della composizione hanno indotto Johnston e Jones a qualificarla più vagamente « non-Attic » e « far beyond Attic and Chalcidian groups »²⁴.

La sua capacità è interessante soprattutto alla luce dei dati provenienti da « SOS » attiche e da diverse pitecusane A. Se si calcola, infatti, un ragionevole spazio per il tappo, il valore scende intorno a l. 34, il cui rapporto proporzionale con l. 51 ca. delle attiche è già stato sottolineato: ciò potrebbe essere indizio dell'uso d'un piede metrologico comune per anfore di fabbriche diverse, ma d'affine tipologia e cronologia. A confortare l'indirizzo si schierano i risultati d'una decina di pitecusane A, ugualmente intorno a l. 34 di capacità *al labbro*²⁵.

Se quest'anfora è stata fabbricata in Eubea, altrove che a Chalkis od Eretria, sarebbe quantomeno singolare la coincidenza tra la sua capacità e i dati delle pitecusane A. L'isolamento del pezzo, però, non consente di trarre conclusioni in proposito: soltanto nuovi ritrovamenti potranno chiarire il legame tra Eubea ed Ischia in chiave metrologica, prima ancora dell'articolazione del sistema di misure e della sua eventuale corrispondenza con quello attico.

²¹ Segre 1928, pp. 130 ss.; Stazio 1959, pp. 560-561. Non è assurdo supporre che le misure di capacità note in età classica possano rifarsi a più antiche radici: cfr. *ibidem*, pp. 538-541. È, inoltre, da richiamare l'esistenza d'un *metretés* « alessandrino » da l. 39,29, in realtà attico (cfr. Büsing 1982, p. 28).

²² Cfr. *infra* e p. 87.

²³ Ridgway 1982, p. 91.

²⁴ Johnston - Jones 1978, pp. 124 e 128. Anche un'origine eretriesa viene esclusa (*ibidem*, nota 27).

3. Un'anfora pitecusana « SOS »

Nella produzione d'anfore « SOS » definitivamente ascritta a Pithekoussai dalla Di Sandro²⁶ anche sulla scorta delle osservazioni di Johnston e Jones sui frammenti provenienti dall'acropoli²⁷, spicca l'unico esemplare della necropoli, già identificato come locale e d'imitazione da Buchner e Ridgway.

Non esistono a prima vista corrispondenze apprezzabili tra la sua capacità e quelle d'altri contenitori di fabbrica pitecusana, euboica od attica.

Calcolando, però, di sottrarre un'esigua, ragionevole parte di spazio per la chiusura, si può fissare un massimo attendibile per il livello del contenuto. In effetti, a cm. 9 dall'orlo, il valore è di l. 38,2 ca.: si può, allora, osservare che l. 38,25 sono in rapporto di 3:4 con l. 51, misura più o meno superata da tutte le « SOS » attiche.

Anche in questo caso, l'isolamento del dato non suggerisce conclusioni, restando da confermare l'eventuale connessione metrologica fra gli esemplari attici e quello d'imitazione isolana, destinato — forse — a contenere vino²⁸.

4. Le anfore corinzie A

La necropoli di Pithekoussai ha sinora restituito due soli esemplari d'anfore corinzie appartenenti al tipo A della Koehler²⁹, mentre lo scarico sull'acropoli ha offerto anche frammenti dei tipi A' e B³⁰. Entrambi i pezzi sono stati inclusi nel campione, nonostante le non buone condizioni di conservazione ed integrità dell'esemplare proveniente dalla T. 368.

Sono d'assoluto interesse per la sicura datazione contestuale alla seconda metà dell'VIII secolo a.C. e per l'appartenenza alla tipologia più antica sinora nota nell'ambito della forma A³¹, che consentono di spostare la genesi dell'intera classe a mezzo secolo prima del limite proposto dalla stessa Koehler, che aveva, d'altra parte, già segnalato le origini « geometriche »³². L'area di produzione, inoltre, corrisponde ad una delle maggiori potenze commerciali ed economiche della Grecia arcaica; la notorietà del contenuto rappresenta un ulteriore elemento utile per tentare di ricostruire le capacità.

²⁵ Cfr. *supra*, nota 22.

²⁶ Di Sandro 1986, p. 15.

²⁷ Johnston - Jones 1978, pp. 115-116 e 124-128.

²⁸ Sulla tradizione della viticoltura antica ad Ischia cfr. D. Buchner Niola, *L'isola d'Ischia. Studio geografico*, Napoli 1965, pp. 98-114.

²⁹ C. G. Koehler, *Corinthian A and B Transport Amphoras*, Ann Arbor 1981; Koehler 1981; *eadem*, 'Amphoras on Amphoras', in *Hesperia* 51, 1982, pp. 284-292.

³⁰ Di Sandro 1986, pp. 22-38.

³¹ Koehler 1981, p. 451.

³² *Ibidem*, tav. 98 a.

Non è possibile, naturalmente, trarre indicazioni metrologiche generali sulla classe, tanto più che un esemplare ha prodotto valori difficilmente attendibili.

Un confronto importante, tuttavia, si pone tra l'anfora della T. 702 di Pithekoussai e l'esemplare St. 124681 bis dell'Incoronata di Metaponto³³: quest'ultimo, però, è stato datato alla prima metà del VII secolo a.C. ed è, perciò, posteriore d'una cinquantina d'anni all'altra, da cui differisce per il piede leggermente allungato e per il labbro orizzontale aggettante appena convesso. Una maggior globularità dell'esemplare metapontino conferma, inoltre, che differenze di cm. 1 tra i diametri d'anfore a prima vista identiche possono indurre differenze di capacità proporzionalmente superiori.

L'anfora dell'Incoronata, infatti, misurata con il metodo matematico, è risultata di capacità leggermente maggiore rispetto a quella pithecusana: l. 68,9 contro l. 66,4.

Si può tentare di ricondurre questi valori ad antiche unità di misura, nonostante non vi siano notizie sicure a proposito di nominali corinzi arcaici: in tal senso, è opportuno sottolineare che la città sull'Istmo potrebbe aver contemporaneamente sfruttato sistemi attici od euboici e peloponnesiaci³⁴.

Si può, per esempio, ricorrere al *choîs* attico, attestato almeno dal VI secolo a.C.³⁵.

Immaginando di limitare il volume interno d'entrambi i vasi in modo da lasciare spazio sufficiente per il tappo, si registra una capacità di 20 unità (= l. 65,4): per l'anfora di Pithekoussai, a cm. 10 dal labbro; per quella dell'Incoronata, a cm. 15. Nessuna delle due potrebbe in ogni caso raggiungere la capacità funzionale di 21 unità.

È da notare, poi, come 20 *chòes* siano facilmente commensurabili con altri nominali attici, con ovvi vantaggi per le transazioni commerciali: essi corrispondono esattamente a 2,5 *metretài* da l. 26,2 ed a 1 e 2/3 *metretài* da l. 39,3³⁶.

Tale proposta ricostruttiva, naturalmente, non intende sostenere la più probabile esistenza d'uno standard di 20 *chòes* attici (del VI secolo a.C.) per anfore corinzie A dell'VIII e del VII, né tantomeno l'uso esclusivo d'unità ionico-attiche a Corinto.

³³ P. Panzeri Pozzetti, in *I Greci sul Basento*, 'Mostra degli scavi archeologici all'Incoronata di Metaponto 1971-1984', Como 1986, s.v. 'Anfore commerciali', pp. 136 (fig. 7) e 142 (n. 74). Le misure indicatevi, però, non corrispondono con precisione a quelle desunte dal disegno 1:1 gentilmente concesso dall'Autrice per il C.M.

³⁴ Sulle correlazioni e le differenze tra misure di capacità attiche e « fidoniche » — con buona probabilità riferibili ad ambiti peloponnesiaci influenzati dall'Oriente, cfr. Büsing 1982, pp. 25 ss.

³⁵ Stazio 1959, pp. 560-561.

³⁶ Nel secondo caso, è interessante notare l'articolazione ternaria, presente a Corinto anche in ambito d'unità ponderali (statere da g. 8,72). Per l'atticità del *metretès* « alessandrino », cfr. Büsing 1982, p. 28: significativa la quasi esatta corrispondenza con *éfa* e *bath* da l. 39,38 del Vicino Oriente (cfr. Segré 1928, pp. 55-67).

È, infatti, possibile fornire una diversa chiave di lettura dei valori trovati assumendo come unità-guida il *metretés* eginetico da l. 54³⁷. Un valore medio di l. 67,5 per tali anfore (pur col beneficio della forzatura per l'esemplare ischitano) è certo proponibile, e corrisponderebbe esattamente ad 1 ed 1/3 *metretai* eginetici, interpretabili come un ulteriore esempio d'articolazione ternaria dei sottomultipli in ambiente corinzio³⁸.

5. Le anfore chiote

Una sola anfora chiota della necropoli di Pithekoussai trova confronti con la decina d'esemplari frammentari del tipo *Early* identificati dalla Di Sandro nello scarico sull'acropoli³⁹ e si colloca appieno tra i modelli arcaici già noti: quella proveniente dalla T. 246. Un secondo contenitore, datato al LG II, è stato designato da Buchner e Ridgway « protochiota »⁴⁰, mentre Johnston propende per l'attribuzione a Klazomenai⁴¹. Comunque sia, il suo valore non si presta a confronti di sorta.

Per l'anfora della T. 246, invece, la capacità di l. 30,9 è piuttosto vicina a quella d'un esemplare simile datato alla seconda metà del VII secolo a.C. e conservato al Museo Nazionale di Villa Giulia: si tratta dell'anfora VG 81, che ha espresso una capacità meccanica (con P.G.) di l. 29⁴².

Nuove misurazioni potrebbero chiarire eventuali nessi tra la produzione chiota arcaica e quelle successive: come noto, l'isola egea mantenne l'autonomia delle misure di capacità almeno sino alla seconda metà del V secolo a.C., allorché « aggiustò » i propri standard anforari ricalcandoli su quelli attici⁴³. Gli unici dati noti sinora si riferiscono a contenitori posteriori alla fine del VI secolo a.C.⁴⁴.

6. Un gruppo d'anfore grezze, importate, di foggia greca e di fabbriche diverse non identificate

Cinque delle otto anfore d'importazione caratterizzate da piede anulare, collo cilindrico e superficie grezza, raggruppate da Buchner e Ridgway sotto la definizione di « fabbrica incerta »⁴⁵ risultano misurabili. È un insieme di contenitori

³⁷ *Ibidem*, pp. 143-151.

³⁸ Cfr. *supra*, nota 36.

³⁹ Di Sandro 1986, pp. 53-58.

⁴⁰ Ridgway 1982, p. 91.

⁴¹ A. W. Johnston, *in litteris* 30-7-1987.

⁴² Misurazione ripetuta condotta con la Dott. M. Slaska (Museo Nazionale di Villa Giulia, Roma), che ringrazio.

⁴³ Mattingly 1981, p. 80 e note 17-18.

⁴⁴ Brashinskij 1984, *passim*.

⁴⁵ Ridgway 1982, p. 92.

il cui unico denominatore comune è la foggia greca: ciascuno di essi, in effetti, costituisce una classe a sé, cosicché è limitata la possibilità d'individuare l'antica unità di misura cui era riferito.

Proprio in questo atipico gruppo è inclusa l'anfora più interessante del campione di ricerca: è il noto esemplare proveniente dalla T. 575, recante gli ancor meglio noti graffiti in lingua aramaica, interpretati da Giovanni Garbini come « il doppio » e « 200 »⁴⁶. Che si tratti di una delle più antiche indicazioni metrologiche scoperte nell'Occidente greco è confermato dai risultati di questa ricerca.

L'importanza del reperto trae origine anche dalla sicura datazione, dalle vicende commerciali e dalle « attenzioni » epigrafiche di cui fu oggetto, oltretutto dai molti interrogativi che pone la sua presenza ad Ischia, come D. Ridgway ha sottolineato⁴⁷.

L'anfora della T. 575

I l. 56,136 di capacità teorica al labbro devono essere ridotti in modo da ottenere la capacità funzionale del vaso, che a cm. 10 dall'orlo, all'esatta intersezione tra spalla e collo, si fissa a l. 54,826.

Questo valore è molto vicino a l. 54,7 che corrispondono a 200 volte l. 0,2735, e quasi identico a l. 54,8, pari a 200 volte l. 0,274.

È noto che l. 0,273, 0,2735, 0,2736 e 0,274 sono i corrispondenti più di frequente individuati per la *kotyle* ionico-attica⁴⁸ il cui doppio, lo *xèstes*, ricalca con precisione il *log* dell'Antico Testamento⁴⁹.

Il numero « 200 » scritto in caratteri aramaici su un'ansa di questo contenitore, dunque, si riferiva alla quantità di liquido che accoglieva allorché fu inviato ad Ischia: una specie d'indicazione di garanzia per il destinatario isolano, confortata dall'altro graffito, *kpln* (« il doppio »), sulla spalla, apposto dal mittente forse in aggiunta al primo, in un punto più visibile e, per maggior chiarezza, in lettere. « Il doppio », cioè due volte una quantità abituale, se non standard, d'olio d'oliva od altro, nota sia al mittente che al destinatario⁵⁰. La priorità di « 200 » rispetto a *kpln* risulta anche dalla sua collocazione piuttosto canonica, su un'ansa.

⁴⁶ G. Buchner, 'Testimonianze epigrafiche semitiche dell'VIII sec. a.C. a Pithekoussai', in *ParPass* 33, 1978, pp. 130-142; G. Garbini, 'Un'iscrizione aramaica a Ischia', *ibidem*, pp. 143-150; M.G. Guzzo Amadasi, 'Iscrizioni semitiche di nord-ovest in contesti greci e italici (X-VII sec. a.C.)', in *DialArch* 5, 1987, pp. 23-24.

⁴⁷ Ridgway 1978, pp. 74-76.

⁴⁸ Segré 1928, pp. 131-132; Stazio 1959, p. 561; Büsing 1982, pp. 28-29.

⁴⁹ *Ibidem*, p. 29, nota 92. Stazio 1959, pp. 560-561, invece, ascrive lo *xèstes* soltanto all'età romana.

⁵⁰ Ridgway 1978, p. 75.

In assenza d'elementi in qualche modo sfavorevoli alla proposta interpretativa metrologica, perde attendibilità anche la contestazione mossa da J. Teixidor alla tesi di Garbini⁵¹.

D'altro canto, il risultato non dimostra che sia esistita, in un sito greco non identificato, durante il terzo quarto dell'VIII secolo a.C., una fabbrica di con-

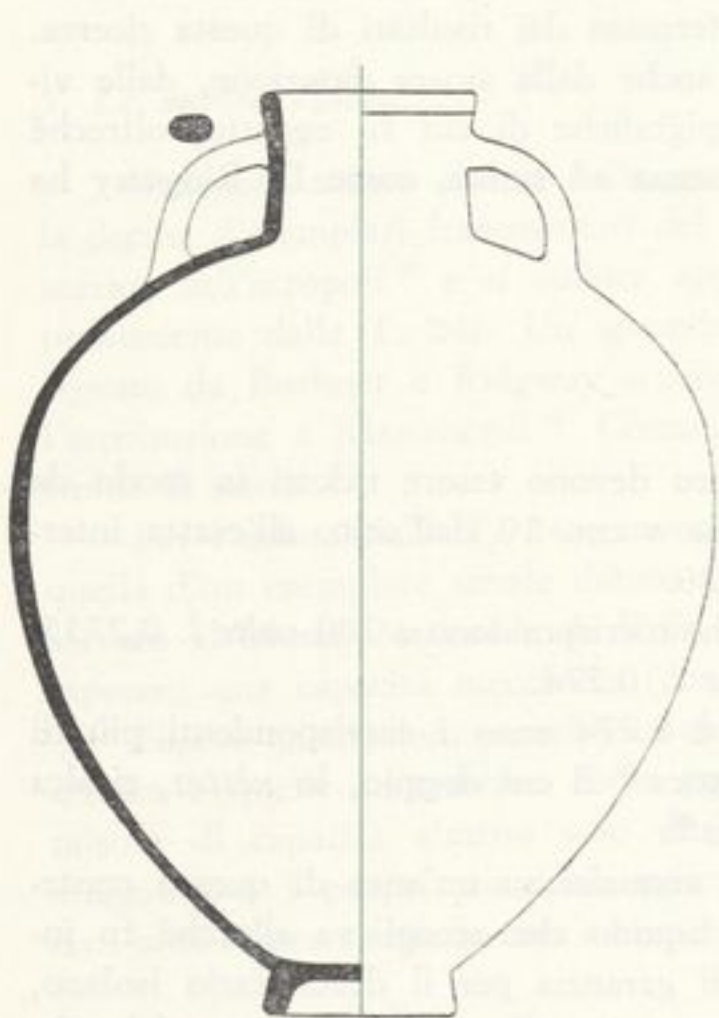


FIG. A

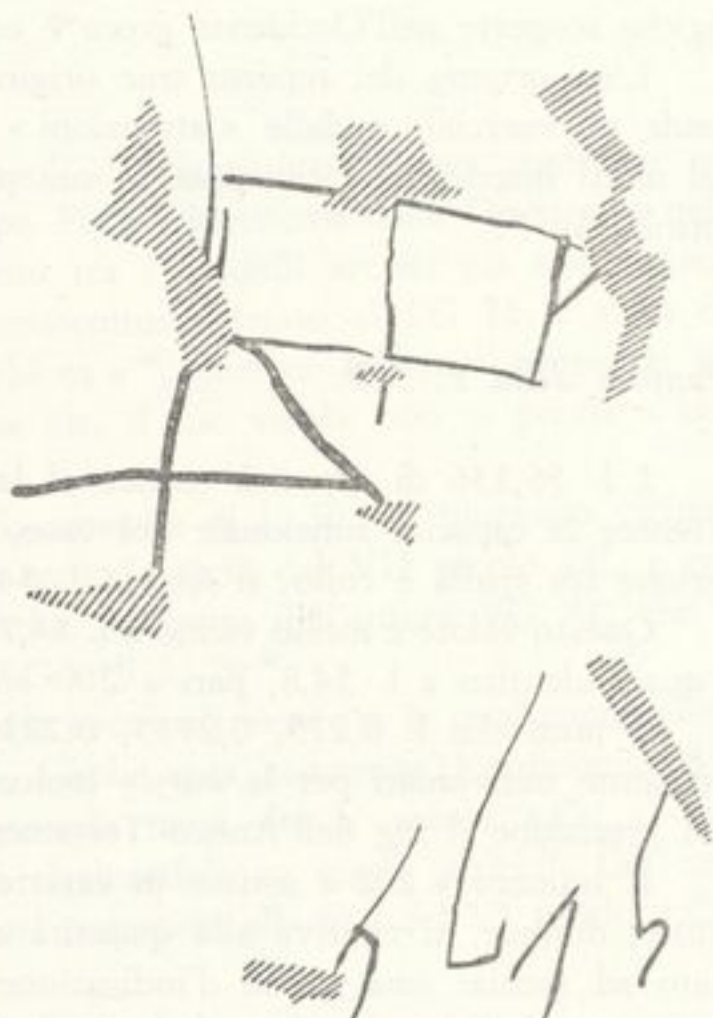


FIG. B

tenitori commerciali standardizzati: in mancanza di confronti, ci si deve limitare a considerare l'esemplare di Pithekoussai come « un » vaso più o meno intenzionalmente creato di dimensioni tali da poter comodamente accogliere duecento parti (*kotylai*, a quanto pare) d'un liquido⁵².

Gli aspetti strettamente metrologici sono in ogni caso molto interessanti: il rapporto 1:2 tra *kotyle* e *log* si presta ad una doppia valutazione. Da un lato, infatti, pare giungere la conferma dell'antichità della *kotyle* da l. 0,274 ca.,

⁵¹ J. Teixidor, 'Bulletin d'épigraphie sémitique 1978-1979', in *Syria* 56, 1979, p. 387, n. 137.

⁵² È, al riguardo, importante considerare a fondo il problema delle cognizioni geometriche e tecniche dei vasai in grado di produrre contenitori tanto grandi senza commettere errori di calcolo del volume richiesto. Cfr. Grace 1949, pp. 176 ss.

mentre dall'altro si potrebbe anche supporre l'esistenza d'un'unità ad essa assimilabile in ambito fenicio-aramео, pur non attestata nella Bibbia⁵³.

A favore dell'arcaicità della prima giocano anche alcuni elementi desumibili dalle analisi metrologiche eseguite su un gruppo di coppe di Thapsos da P. Pelagatti⁵⁴: la comparsa di valori molti vicini alla *choînix* classica in vasi anteriori di tre secoli circa è molto significativa. La *choînix*, infatti, è pari a quattro *kotylai*.

Volendo, invece, sottrarsi ad interpretazioni così dirette, ci si può limitare a supporre l'esistenza d'una indefinita unità di misura di l. 0,274 ca. in un indefinito centro di produzione e commercio d'anfore di foggia greca.

Kotyle od altro che sia, le riflessioni sul nominale presente duecento volte nell'anfora della T. 575 sotto forma d'olio d'oliva od altro liquido non possono prescindere da due osservazioni: 1) esso doveva essere noto a mittente e destinatario, se il primo avvertì l'esigenza d'apporre ben due volte sul vaso la dichiarazione metrologica sopra citata; 2) la scelta d'un moltiplicatore netto e dell'ordine delle centinaia consentiva a mittente e destinatario un controllo semplificato della quantità di merce spedita.

Altri punti notevoli per l'analisi e qualche conclusione riguardano le nozioni metrologiche dei protagonisti della transazione commerciale ed il valore giuridico dei graffiti.

Se l'anfora ha effettivamente conosciuto le vicende ricostruite da Ridgway, dovrebbe essere poco probabile che sia stata confezionata in un sito greco come Ialysos su un nominale orientale specifico a richiesta del cliente. È più logico che la determinazione del suo valore poggiasse sulla *kotyle* od altra unità di misura ad essa uguale, comunque greca⁵⁵. Se si accetta questo presupposto, si deve dare per certo anche che tale unità era d'uso comune e, addirittura, diffusa al punto che un arameo poté adottarla a Rodi od altrove ed il destinatario, pure arameo, comprenderla senza difficoltà ad Ischia.

Il valore giuridico dei due graffiti, inoltre, non può che essere assimilato a quello d'una scrittura privata — un certificato di garanzia della quantità di contenuto, a prescindere dalla nazionalità cui « 200 » e *kpln* si riferiscono: se la

⁵³ Le origini di queste relazioni dovrebbero in ogni caso essere molto antiche. Cfr. Segré 1928, pp. 156-158.

⁵⁴ P. Pelagatti, 'I più antichi materiali d'importazione a Siracusa, Naxos e in altri siti della Sicilia Orientale', in *La céramique grecque ou de tradition grecque au VIII siècle en Italie Centrale et Méridionale* (Cahiers du Centre « J. Bérard » IX), Napoli 1982, pp. 167-172.

⁵⁵ Ciò non contrasta con l'esistenza d'una proporzione 1:2 tra *kotyle* e *log*, e si giustifica con la grecità dell'anfora. Criteri di ragguaglio tra misure egee ed orientali erano già sicuramente in uso durante il LB. Cfr. N.F. Parise, 'Unità ponderali egee', in *Traffici micenei nel Mediterraneo. Problemi storici e documentazione archeologica*, 'Atti del Convegno di Palermo, Istituto « Gramsci » Siciliano, 11-12 maggio e 3-6 dicembre 1984', Taranto 1986, pp. 303-314, ed il successivo (p. 464) intervento dell'Autore nella discussione: « ...Elasticità non nella determinazione delle misure, ma nell'impiego corrente di questa o quella misura entro circuiti relativamente vasti... ».

transazione è avvenuta tra meteci aramei di due centri greci e le epigrafi sono in lingua e caratteri aramaici, è da escludere la funzione fiscale o doganale del messaggio.

Si può allora ritenere che l'anfora di Pithekoussai sia partita, appunto, da Ialysos od analogo centro ellenico che ospitasse una piccola comunità semita, con il contenuto dichiarato in aramaico, data l'etnia di mittente e destinatario, ma espresso in *kotylai*, come è normale per un contenitore prodotto in Grecia, l'uso delle quali era comune anche ai meteci orientali, si richiamassero o no ad una affine unità levantina⁵⁶.

Altre anfore

L'anfora della T. 613, pur identica nella pasta ed affine nella forma ad un esemplare della necropoli di Macchiabate⁵⁷, ha fatto registrare una capacità molto lontana da quella segnalata per quel vaso⁵⁸ e non si presta a valutazioni di sorta.

Per le anfore delle T. 316 e 503, di profilo diverso, ma di fabbrica probabilmente uguale, le differenze di capacità corrispondono a quelle dimensionali e, tra i valori, non sono individuabili proporzioni significative.

Nessuna osservazione è possibile per l'anfora della T. 684.

7. Un'anfora dipinta di fabbrica non identificata

Rinvenuta in pessime condizioni ed incompleta nonostante le ampie integrazioni, l'anfora della T. 621 appartiene ad una rara classe non identificata e trova un solo confronto nella stessa necropoli di Pithekoussai.

Nessuna valutazione è possibile sul piano metrologico.

8. Le anfore fenicie a spalla emisferica distinta

Tre delle cinque anfore di questo tipo rinvenute ad Ischia sono risultate misurabili. Caratteri tipologici, provenienza e diffusione sono stati trattati da diversi autori: mancano, purtroppo, una classificazione definitiva ed una razionale

⁵⁶ A. W. Johnston, 'The Extent of Literacy: the Archaeological Evidence', in *The Greek Renaissance of the VIIIth Century B.C.: Tradition and Innovation*, 'Proceedings of the Second International Symposium at the Swedish Institute in Athens, 1981', Stockholm 1983, p. 64, trova affinità tra le anfore delle T. 575 e S2/1 di Pithekoussai ed i frammenti iscritti rinvenuti a Lefkandi.

⁵⁷ Zancani Montuoro 1982, pp. 33 ss.

⁵⁸ *Ibidem*, pp. 34-35 e nota 12.

ed ampia pubblicazione di materiali, come già osservato dalla Di Sandro, che propone di vedere nell'anfora cananea il prototipo⁵⁹. L'impressione, però, è che anche le orientali ad ogiva possano essere ricondotte al modello reso celebre da V. Grace⁶⁰.

Non è assurdo supporre che, dall'Egitto alla Siria, nel II millennio a.C., una parentela formale abbia legato anfore d'aree diverse e che da essa, attraverso innumerevoli ed irrecuperabili contaminazioni, abbiano preso corpo le classi note in età storica.

Il contenuto di questi vasi da trasporto è controverso⁶¹: è probabile che fossero adibiti ad accogliere commestibili solidi diversi⁶², ma non è da escludere la presenza d'olio e vino, date l'importanza, l'estensione e la varietà delle aree interessate dai traffici fenici.

Quanto alle capacità, non facilmente individuabili per vari motivi, resta problematico tentarne una ricostruzione in base ad antichi nominali noti per il Levante in genere⁶³.

9. Le anfore orientali ad ogiva

Le sette anfore di questo tipo trovate nella necropoli di San Montano sono già state analizzate sul piano tipologico dalla Di Sandro, che ha delineato anche il quadro distributivo e le questioni connesse a pasta e foggia⁶⁴.

Il prototipo più vicino sembra l'anfora cananea⁶⁵. Ai confronti già noti devono essere aggiunti i reperti di Metauros⁶⁶ e della Sardegna⁶⁷.

⁵⁹ Di Sandro 1986, pp. 91-93.

⁶⁰ Grace 1956, pp. 80 ss.

⁶¹ Cfr. 'Diskussion', apud G. Buchner, 'Die Beziehungen zwischen der euböischen Kolonie Pithekoussai auf der Insel Ischia und dem nordwestsemitischen Mittelmeerraum in der zweiten Hälfte des 8. Jhs. v. Chr.', in *Phoenizier im Westen* (Madrider Beiträge 8), Mainz am Rhein 1982, pp. 299-305 (interventi di Buchner, Isserlin, Niemeyer, Prausnitz, Riis e Shefton).

⁶² Cfr. C. K. Williams II, 'Corinth 1977: Forum Southwest', in *Hesperia* 47, 1978, pp. 19-20, e Bartoloni 1985, pp. 111-112, che ricorda cereali, carne e pesce salati (con interessanti osservazioni sulla chiusura dei vasi), ma si riferisce essenzialmente ad esemplari siluriformi più tardi.

⁶³ Cfr. Segré 1928, pp. 55-67 purtroppo privo d'organizzazione cronologica. Büsing 1982, pp. 28-29, dà interessanti corrispondenze tra nominali greci e mediorientali, ma non distingue misure di capacità propriamente fenicie.

⁶⁴ Di Sandro 1986, pp. 100-102.

⁶⁵ Grace 1956, *passim*.

⁶⁶ A. De Franciscis, 'METAYPOC', in *AttiMGrecia* 3, 1960, p. 34, n. 68, e tav. X, fig. b.

⁶⁷ Bartoloni 1985, pp. 103-105. La forma B è molto simile a quella delle anfore delle T. 487 e 523 di Pithekoussai.

Le frequenti variazioni di forma e di tessuto ceramico hanno fatto pensare ad una produzione « sminuzzata fra una quantità di fabbriche locali »⁶⁸, una delle quali, forse, ad Ischia⁶⁹.

Alle differenze di taglia devono essere aggiunte anche quelle di profilo, almeno nel campione isolano⁷⁰: non è facile dire, per la verità, quali varianti abbia prodotto la diversità delle mani pur nel medesimo centro, quali siano riconducibili alla diversità delle fabbriche e quali, invece, possano in qualche modo riconnettersi a valori metrologici intenzionalmente diversificati, falsificazioni incluse.

Il loro contenuto originario è ignoto: ciò impedisce di proporre ricostruzioni in base ad antiche unità di misura. I valori ottenuti offrono comunque un quadro di disomogeneità che ben s'accorda con la supposta molteplicità di centri di produzione. Tre sole anfore hanno dato valori oscillanti entro un arco limitato (l. 24 - 24,75 - 25,5): quelle delle T. 339 e 402, formalmente affini, e 523. Tenuto conto dello spazio per la chiusura del vaso, cioè ipotizzata una capacità funzionale di l. 24 ca., potrebbero esistere rapporti proporzionali con gli esemplari delle T. 342 (3:4) e 350 (4:5).

Un confronto metrologico piuttosto superficiale è possibile con alcuni contenitori simili segnalati in Sardegna⁷¹.

10. *Un gruppo d'anfore grezze, importate, di foggia non greca e di fabbriche diverse non identificate*

Le cinque anfore in questione, tutte misurate con entrambi i metodi, risultano di fabbriche diverse non identificate da Buchner e Ridgway, forse per la scarsità più bibliografica che effettiva della documentazione utile ad eventuali confronti⁷²: ciò limita la profondità dell'analisi metrologica, oltre al fatto che anche per questi contenitori è ignoto il tipo di merce trasportata. Anche in questa circostanza, infine, il raggruppamento proposto è di comodo: ogni esemplare può costituire una classe a sé, per quanto l'affinità tra i reperti delle T. 437 e 499, e 367 e 617 sia molto probabile.

Nulla suggerisce il valore, vagamente definibile intorno a l. 36, dell'anfora della T. 418. Se fosse, tuttavia, confermata la supposta provenienza da fabbrica dell'Italia Centrale⁷³, sarebbe utile il confronto coi risultati delle più antiche anfore etrusche.

⁶⁸ Di Sandro 1986, p. 101.

⁶⁹ G. Buchner (*comunicazione personale*) lo esclude.

⁷⁰ Tre anfore (T. 342, 350 e 489) hanno corpo ovoide allungato; due (T. 523 e 487) sono più tozze ed espanse; altre due (T. 339 e 402) sembrano uova capovolte.

⁷¹ Bartoloni 1985, p. 104.

⁷² Ridgway 1982, p. 92.

⁷³ *Ibidem*.

La presunta identità di fabbrica tra gli esemplari delle T. 437 e 499 può essere confermata dall'esistenza d'un rapporto proporzionale tra le capacità forse non casuale. Se si fissano, infatti, i livelli di capacità funzionale rispettivamente a l. 31,75-32 e 25,4-25,6, si ottiene ad esempio una proporzione 5:4 significativa⁷⁴. Data, però, la relativa attendibilità dei valori trovati, è doverosa la prudenza.

Il caso dei contenitori provenienti dalle T. 367 e 617 è senza dubbio molto interessante: i l. 35,89 della seconda possono scendere, all'altezza interna di cm. 46, a l. 35,61, valore quasi identico a quello fatto segnare dalla prima alla medesima quota, che è anche quella massima utile a rilevamenti meccanici.

L'impressione è che, oltre ad appartenere alla stessa, per ora anonima classe, le due anfore — d'identica capacità ed appena differenti nel profilo — siano uscite da una bottega di buon livello. La scoperta, naturalmente, non ne certifica la standardizzazione metrologica a fini commerciali: per questo occorrono altre prove su esemplari affini.

11. Le anfore pitecusane grezze A

Una copiosa produzione d'anfore grezze d'inconfondibile tipologia è stata da tempo riconosciuta a Pithekoussai e la sua articolazione in una forma A, diffusa dal LG al MPC, ed in una B, ascrivibile a LPC e C, è ormai nota⁷⁵. Una terza classe, datata al LG ed ispirata a modelli caratteristicamente greci, presenta minor autonomia formale⁷⁶ e viene qui indicata come A'⁷⁷.

Le pitecusane A sono frutto d'alcuni originali interventi su un'eredità formale orientale: il ruolo dei « meteci orientali » nella creazione del tipo⁷⁸ non può essere negato, anche se l'introduzione del fondo piano sembrerebbe più significare l'incidenza d'una committenza privata prevalentemente greca.

Tra i diciannove esemplari inclusi nel campione è interessante notare, al di là dell'omogeneità cronologica, la presenza di due anfore (T. 366 e 369) leggermente diverse dalle altre e di due più tarde (T. 461 e 540) che mostrano già alcuni elementi caratteristici della successiva forma B⁷⁹. L'anfora della T. 540, inoltre, è curiosa per le ridotte dimensioni: un analogo esemplare è attestato sulla terraferma campana⁸⁰.

⁷⁴ Per queste ed altre anfore di foggia orientale si può ragionevolmente ipotizzare un più esiguo spazio utile alla chiusura del vaso: basti pensare ad un tappo di limitato spessore ricoperto da un pezzo di pelle fissato con una funicella alla gola sottostante l'orlo.

⁷⁵ Di Sandro 1986, p. 106, nota 1.

⁷⁶ *Ibidem*, p. 91.

⁷⁷ Cfr. *infra*, p. 89.

⁷⁸ Di Sandro 1986, p. 107 e nota 9.

⁷⁹ Cfr. per esempio le anse, dall'assetto già caratteristicamente ad angolo retto.

⁸⁰ C. Albore Livadie, 'Piccola anfora vinaria di tipo fenicio', *apud* P. Gastaldi, 'Le necropoli della Valle del Sarno', in *AION ArchStAnt* 1, 1978, pp. 44-46.

Ben dodici vasi sono stati sottoposti a duplice rilevamento della capacità, con effetti positivi per la critica metodologica.

Il panorama metrologico appare complesso e contraddittorio, al punto che si potrebbe essere tentati di negare l'esistenza d'una qualsiasi produzione di contenitori a capacità controllata, ma non è così.

I risultati propongono un esemplare sui 51 litri, uno sui 45,5, uno sui 43 scarsi, due fra i 37,5 e i 39 ca., ben sei tra un minimo di 33,5 ed un massimo di 35,5, due sui 32, altri due tra 29 e 30,5, tre intorno a 27 ed uno poco oltre i 15. Si può prendere in considerazione il gruppo più numeroso.

La capacità di quattro anfore s'aggira dunque intorno a l. 34; quella dell'esemplare della T. 628 è superiore d'almeno 0,7 litri; l'ultima risulta inferiore d'almeno mezzo litro. Accostabili a questi, però, sono anche i dati di due anfore pitecusane A' coeve (T. 524 e 660), di l. 35, 5 ca.⁸¹.

Nonostante le oscillazioni di valore, è forse individuabile un lotto di vasi di capacità simile: sono l'espressione d'un tentativo di conferimento d'omogeneità metrologica « larga » ad anfore prevalentemente, ma non esclusivamente destinate al consumo locale?

Un indizio favorevole a tale ipotesi è il dato proveniente dalla misurazione dell'anfora della T. 70 della Laurentina, riconosciuta da G. Buchner di fabbrica pitecusana e di tipo A⁸², che permette di ricostruire un valore originale superiore a l. 34⁸³.

Se quest'anfora ha davvero trasportato vino d'Ischia a Roma sul finire dell'VIII secolo a.C., è quantomeno suggestivo che la sua capacità trovi confronti con i l. 34,5 d'un'anfora euboica importata a Pithekoussai⁸⁴ e con i l. 33,5-35,5 di ben otto esemplari ivi prodotti, sei dei quali identici ad essa!

Sarebbe naturalmente prematuro parlare d'uno standard pitecusano modellato alla grossa su uno euboico ancora da verificare, ma è tuttavia necessario far presente che una simile ricorrenza di misure può difficilmente essere frutto di casualità.

Ancora, è da segnalare con altrettanta prudenza la capacità dell'anfora della T. 365 di Pithekoussai, che si confronta con quelle derivate dalle « SOS » attiche⁸⁵, mentre nessuna indicazione utile giunge dall'esemplare della T. 540, che era stato supposto frazionario di qualche taglia maggiore⁸⁶.

⁸¹ Cfr. *supra*, p. 75.

⁸² Buchner, *infra*.

⁸³ Misurazioni meccaniche ripetute effettuate con la Dott. M. Slaska (*Museo Nazionale di Villa Giulia, Roma*).

⁸⁴ Cfr. *supra*, p. 61.

⁸⁵ *Ibidem*, pp. 60-61.

⁸⁶ Di Sandro 1986, p. 106, nota 5.

12. Le anfore pitecusane grezze B

La produzione anforaria di Pithekoussai mutò tipologia intorno alla metà del VII secolo a.C.: la comparsa della forma B in sostituzione della A è già stata analizzata in dettaglio⁸⁷. La somiglianza con i primi contenitori commerciali etruschi ha fatto durare a lungo la questione riguardo l'originalità del modello, ma non è più in discussione, ormai, la «pitecusanità» del tipo B, cui furono forse ispirate le più antiche anfore etrusche. È documentato, infatti, che queste ultime si collocano almeno un quarto di secolo dopo l'introduzione della forma B a Pithekoussai⁸⁸.

Dieci esemplari sono stati associati al campione, tra i quali una variante leggermente più antica (T. 475). Per essi è forse prematuro parlare di dimensioni lineari standardizzate, ma di fatto le altezze sono comprese tra cm. 50 e 57 e i diametri maggiori tra cm. 35 e 42,7⁸⁹.

Nove anfore sono state sottoposte a duplice rilevamento, con interessanti risultati.

Il panorama metrologico appare meno vasto e vario di quello delle pitecusane A, non soltanto a causa dell'esiguità del gruppo.

Cinque esemplari hanno una capacità compresa tra l. 35,9 e 37,5; un sesto si colloca appena sotto i 34; due fanno registrare valori intorno a l. 30,5; altri due, infine, sfondano in ben diversa misura il tetto dei 40. A ben guardare, inoltre, tre o addirittura quattro anfore su dieci danno valori compresi fra l. 35,9 e 36,5.

Proponendo, in via del tutto ipotetica, una capacità totale media di l. 36 ca., si nota subito un rapporto di 6:5 con i due esemplari da l. 30 ca. e 4:5 con quello da 45 ca. Resta, però, da stabilire se la compresenza di tutti questi valori tra i dieci ottenuti sia indiziale o casuale⁹⁰.

Pare d'intravedere, nei cinque esemplari di capacità ravvicinata, segni d'un tentativo di stabilizzazione dei volumi interni dei nuovi contenitori prodotti ad Ischia: se non è il caso di parlare di standardizzazione — concetto troppo modernamente legato a quello di precisione assoluta⁹¹ — è tuttavia possibile cogliere l'intenzione d'un netto distacco dalla produzione precedente persino attraverso una sorta di «ritocco» verso l'alto della capacità scelta.

Pur nella difficoltà d'interpretazione del quadro metrologico, si può affermare che queste anfore esprimono con chiarezza, rispetto alle precedenti, una maggior attenzione dei vasai alle concordanze dimensionali, anche se non si può dire con

⁸⁷ *Ibidem*, pp. 108-109.

⁸⁸ Buchner, *infra*, con argomentazioni d'assoluto rilievo.

⁸⁹ Di Sandro 1986, p. 106.

⁹⁰ I valori medi si possono intendere riferiti alla capacità al labbro oppure a quella funzionale, purché le variazioni dettate restino congruenti alle proporzioni individuabili.

⁹¹ Sul problema della precisione in campo metrologico, cfr. le significative osservazioni in Kula 1987, pp. 2 ss.

certezza se ciò indichi una programmatica creazione di recipienti a capacità controllata.

13. *Le anfore pitecusane grezze A'*

Una produzione meno numerosa di Pithekoussai è costituita dalle anfore grezze sinora definite « a collo cilindrico »⁹². Coevi alle pitecusane A, i quattro esemplari provenienti dalla necropoli ed associati al campione mostrano chiari elementi d'ispirazione a modelli greci.

Che si tratti d'imitazioni è indubbio. Se ciò, inoltre, significasse l'esistenza d'una clientela locale interessata a conservare tradizioni formali elleniche anche nella suppellettile adibita agli umili usi quotidiani, come sembra risultare dalla differenziazione dei tipi, dovrebbe essere riconsiderata la questione dell'origine etnica dei vasai pitecusani durante la prima fase di vita del centro⁹³.

Tre contenitori sono stati misurati con entrambi i metodi. L'esiguità del lotto in sé non consente importanti osservazioni: è, però, da sottolineare la quasi identica capacità delle anfore delle T. 524 e 660, che ben si rapporta ai valori espressi da ben sei pitecusane A della necropoli⁹⁴, dall'esemplare romano⁹⁵ e dall'anfora « SOS » forse euboica di questo stesso campione⁹⁶.

IV. CONCLUSIONI

1. *Appunti metodologici*

Per quanto riguarda il sistema di rilevazione con P.G., esiste un rapporto proporzionale abbastanza ben riconoscibile fra le misure matematiche, che simulano il calcolo meccanico con acqua, e quelle ottenute con le sferette sintetiche: al crescere del volume aumenta il divario, ma si tratta, ad ogni buon conto, per vasi di sufficiente regolarità dimensionale, di discrepanze sempre inferiori al 4% del totale⁹⁷.

Una serie d'esperienze su forme diverse, aperte e chiuse, d'età moderna ha confermato l'esistenza di tale rapporto. Quanto al metodo di C.M. adottato, l'unica modifica potrebbe riguardare i disegni: la definizione di tutto il profilo interno

⁹² Ridgway 1982, p. 91.

⁹³ Cfr. *supra*, nota 78.

⁹⁴ *Ibidem*, pp. 86-87.

⁹⁵ *Ibidem*, p. 87.

⁹⁶ *Ibidem*, p. 76.

⁹⁷ Si deve tener comunque presente che il differente oggetto delle pareti comporta differenze nell'addensamento di granuli nonostante gli accorgimenti previsti dalla procedura.

mediante la sezione longitudinale deve offrire una più rapida correggibilità dei dati lineari in presenza di dissimmetrie o disassamenti.

2. Considerazioni metrologiche

Dalle indagini condotte si possono trarre alcune significative indicazioni, certo non conclusioni: al primo studio metrologico rivolto ad anfore commerciali due o tre secoli più antiche dei più antichi esemplari sinora esaminati non sarebbe sensato chiedere interpretazioni troppo dettagliate e formulazioni di modelli ricostruttivi.

In primo luogo, non è stata cercata a tutti i costi la dimostrazione dell'esistenza di standard di capacità per le anfore commerciali fabbricate nel bacino del Mediterraneo tra VIII e prima metà del VI secolo a.C.: avrebbe significato mistificare il senso stesso della ricerca, che si propone invece come primo, modesto passo verso una progressiva riconsiderazione generale delle nostre cognizioni in materia di misure di capacità arcaiche attraverso il recupero di dati archeologici diretti.

I numerosi elementi interessanti già emersi in questa sede non devono far perdere la prudenza: non bisogna dimenticare, infatti, che il pur vario campione selezionato conta soltanto sessantacinque anfore: troppo poche per ravvisare schemi e standard! Né, inoltre, va tralasciato come manchino fonti e documenti storici qualificati relativi a tale categoria di misure in età arcaica, utili per trovare riscontri ed indizi⁹⁸. Siano, allora, sufficienti i dati, l'analisi critica e le prime risposte, quante è stato possibile e corretto fornire per ora.

Risulta evidente, per cominciare, la diversità del concetto di precisione metrologica nel periodo arcaico rispetto ad oggi⁹⁹. La sorta di standardizzazione immaginata da A. Johnston per le « SOS » attiche¹⁰⁰ non poteva attuarsi per mano dei vasai dei secoli VIII e VII a.C. in termini di rigore formale a causa dell'insufficienza tecnologica e, forse, pratica¹⁰¹, se non addirittura per indifferenza! Che un'anfora potesse presentare lungo il collo uno spazio maggiore o minore d'un'altra per il tappo ed il tratto vuoto sottostante¹⁰² o che, al limite, potesse contenere una o due *kotylai* di merce meno d'un'altra, non era sentito da produttori, mercanti e consumatori — a quanto pare — nei drammatici termini moderni. Era, insomma, importante che quell'anfora contenesse grosso modo X unità:

⁹⁸ Stazio 1959, pp. 533-538.

⁹⁹ Kula 1987, pp. 3-6. Interessanti anche le osservazioni di A. Fraiese, 'Gli inizi della matematica di precisione nella Magna Grecia', in *Filosofia e Scienza in Magna Grecia*, 'Atti del V Convegno di Studi sulla Magna Grecia', Napoli 1965, pp. 39 ss.

¹⁰⁰ Johnston-Jones 1978, pp. 134 e 140-141.

¹⁰¹ Grace 1949, pp. 176 e 178.

¹⁰² Unitamente alla velatura del prodotto con olio d'oliva, è l'accorgimento ancor oggi adottato per evitare irrancidimento, muffe ed acetificazione.

un errore dell'1% doveva essere tollerato poiché nessun vasaio era in grado di produrre un contenitore di grandi dimensioni come un'anfora con precisione centilitrica e, soprattutto, un facile controllo della quantità poteva effettuarsi a peso. Non va, infine, scordato che un fattore di garanzia del contenuto (qualità e, forse, quantità) poteva entrare in gioco per altra via: la cura posta nella produzione d'anfore come le attiche « SOS », le corinzie ed altre sembra avere uno scopo di propaganda commerciale di prodotto garantito. Nello stesso messaggio era inclusa, allora, anche una garanzia di contenuto minimo fisso¹⁰³?

Un altro elemento di rilievo è suggerito dall'analisi dei risultati delle anfore pitecuse: nell'ambito della tipologia più antica si notano vasi di capacità piuttosto uniforme ed altri di valore variamente differente. Si ha l'impressione che nelle botteghe locali siano coesistite una produzione destinata ad uso domestico interno, priva d'interesse metrologico, ed una più occasionale creazione di contenitori di capacità definita, adibiti ad accogliere — forse — il vino isolano da commerciare sulla terraferma. Tale duplicità sembra continuare, pur in termini proporzionali diversi, anche durante il periodo successivo con le anfore di nuova tipologia.

Deve essere, da ultimo, richiamato fra i non pochi dati di sicura suggestione il caso che ha visto, proprio grazie al sistema di ricerca metrologica progettato, la conferma dell'affinità di fabbrica di due anfore, sinora dubbia¹⁰⁴: caratteristica circostanza in cui, difettando fonti letterarie e documentazione archeologica, la ricostruzione delle capacità è di particolare utilità.

Abbreviazioni supplementari:

- | | |
|------------------|--|
| Bartoloni 1985 | = P. Bartoloni, 'Anfore fenicie e ceramiche etrusche in Sardegna', in <i>Il commercio etrusco arcaico</i> (Quaderni del Centro di Studio per l'archeologia etrusco-italica 9), Roma 1985, pp. 103-118. |
| Brashinskij 1984 | = I.B. Brashinskij, <i>Metody issledovanija antičnoy trgovli</i> , Leningrad 1984. |
| Buchner | = G. Buchner, 'Pithekoussai', in <i>Le anfore commerciali arcaiche</i> (titolo provvisorio), Roma, in corso di stampa. |
| Büsing 1982 | = H. Büsing, 'Metrologische Beiträge', in <i>JdI</i> 98, 1982, pp. 1-45. |
| Di Sandro 1986 | = N. Di Sandro, <i>Le anfore arcaiche dallo Scarico Gosetti, Pithecusa</i> (Cahiers du Centre « J. Bérard » XII), Napoli 1986. |

¹⁰³ Si spiega così, forse, il fatto che anfore d'una stessa classe fissino a quote leggermente differenti il punto di massima capacità funzionale.

¹⁰⁴ Cfr. *supra*, p. 86.

- Grace 1949 = V. Grace, 'Standard Pottery Containers of Ancient Greek World', in *Hesperia Suppl. VIII* (Commemorative Studies in Honor of T.L. Shear), Princeton 1949, pp. 175-189.
- Grace 1956 = V. Grace, 'The Canaanite Jar', in *The Aegean and the Near East*, Locust Valley 1956, pp. 80-109.
- Johnston - Jones 1978 = A. W. Johnston - R. E. Jones, 'The « SOS » Amphora', in *BSA* 73, 1978, pp. 103-141.
- Koehler 1981 = C. G. Koehler, 'Corinthian Developments in the Study of Trade in the Fifth Century', in *Hesperia* 50, 1981, pp. 449-458.
- Koehler - Wallace 1978 = C. G. Koehler - M. B. Wallace, 'The Transport Amphoras: Description and Capacities', *apud* C. Pulak - R. F. Townsend, 'The Hellenistic Shipwreck at Serçe Limani, Turkey: Preliminary Report', in *AJA* 91, 1987, pp. 37-45.
- Kula 1987 = W. Kula, *Le misure e gli uomini dall'antichità ad oggi*, Bari 1987.
- Mattingly 1981 = H. B. Mattingly, 'Coins and Amphoras. Chios, Samos and Thasos in the Fifth Century B.C.', in *JHS* 101, 1981, pp. 78-86.
- Pithekoussai I = G. Buchner - D. Ridgway, *Pithekoussai: scavi della Soprintendenza alle Antichità di Napoli, I. La necropoli: tombe 1-723*, Roma, in corso di stampa.
- Ridgway 1978 = D. Ridgway, 'Tra Oriente e Occidente: la Pithecusa degli Eubei', in *Gli Eubei in Occidente*, 'Atti del XVIII Convegno di Studi sulla Magna Grecia', Taranto 1978, pp. 65-81.
- Ridgway 1982 = D. Ridgway, 'The Eighth Century at Pithekoussai: an Interim Report', in *La céramique grecque ou de tradition grecque au VIII siècle en Italie Centrale et Méridionale* (Cahiers du Centre « J. Bérard » IX), Napoli 1982, pp. 69-101.
- Ridgway 1984 = D. Ridgway, *L'alba della Magna Grecia*, Milano 1984.
- Segré 1928 = A. Segré, *Metrologia e circolazione monetaria degli antichi*, Bologna 1928.
- Stazio 1959 = A. Stazio, 'Metrologia greca', in *Enciclopedia Classica S.E.I., I, III*, Torino 1959, pp. 535-583.
- Wallace Matheson - Wallace 1982 = P. M. Wallace Matheson - M. B. Wallace, 'Some Rhodian Amphoras Capacities', in *Hesperia* 51, 1982, pp. 293-320.
- Zancani Montuoro 1982 = P. Zancani Montuoro, 'Francavilla Marittima. Necropoli e Ceramico a Macchiabate', in *AttiMGrecia* 21-23, 1980-1982, pp. 7-129.

to the low technological development, the standard of production depended above all on the plenty of manpower; consequently, the Sicilian huge cereals production involved necessarily a high number of inhabitants. This strong productive capacity appears moreover related — and in this, too, Beloch's picture must be reconsidered — to a pattern of demographic distribution in which the chora was to have a remarkable rôle: data of different nature, as evidence on farms, hypertrophy of walled precincts, and, for the Hellenistic age, epigraphic evidence on poleis territorial districts, cast doubts on the image of a sicilian population concentrated in few urban centers.

F. DURANDO, Indagini metrologiche sulle anfore commerciali arcaiche della necropoli di Pithekoussai.

The issue concerns a research directed to experiment with new methods of measuring ancient transport containers capacities and to analyse the results of their application on a rather large and varied group of archaic amphorae (VIII-VI century B. C.) coming from 1952-1961 Buchner's excavations of the necropolis of Pithekoussai, where they had been secondly used for *enchytrismo*i of babies and little children: many are well-preserved, or however fully restorable by integrations or drawings.

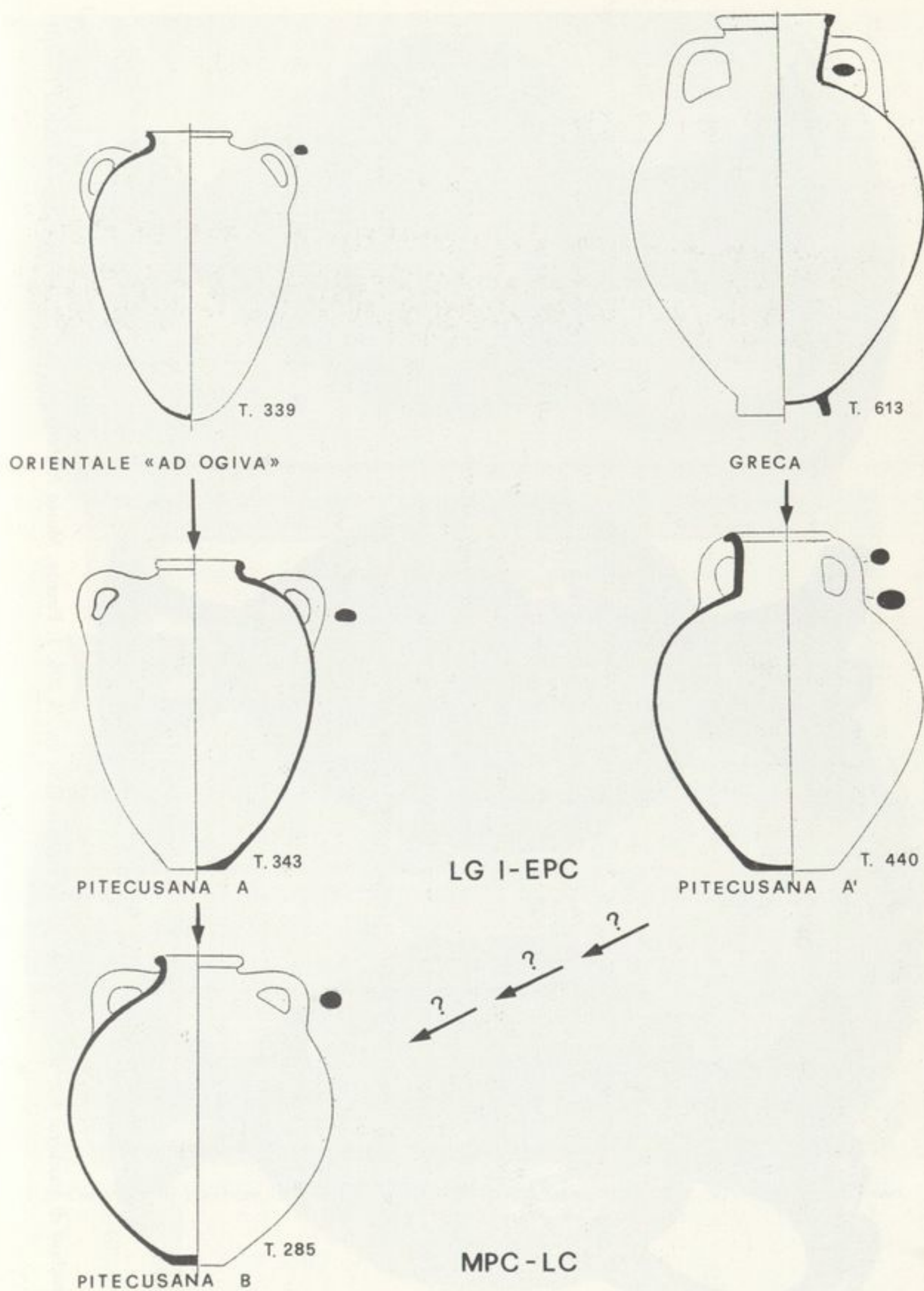
It has been worked out a new variant of measurement method by polystyrene pellets and, above all, a mathematical calculus system by a PC, taking care of evaluating every kind of error while processing. Two distinct series of repeated measurements have been led to get comparatively reliable results or, at least, to fix a sufficiently limited range of values expressed in litres.

For many amphorae it has been possible to convert these back into ancient units of capacity of Greece and Middle East, generally known through literary sources only, counting from VI century B.C. or later. Some impressive data regard early Attic "SOS" type, Pithecusaeen A, A' and B ones, and chiefly the well-known amphora coming from Tomb 575, for which it has been proved the tight connection between two Northern-Aramaic graffiti on the shoulder and on a handle, and the actual capacity value: *kepln* ("the double", according to Garbini's reading) and the cypher 200 concerned 200 *kotylai* (or similar unknown unit), i.e. 54,8 litres, reasonably taken at the base of the neck.

The results involve some interesting observations: above all, about the existence of metrological standards and of convertible units among different areas of Graecized Mediterranean and of Near East since VIII century B.C.; some inferable unwritten rules of archaic trade; the lines of historical evolution of measures and the connected problem of carrying out standard capacity containers; the actual distinction between the carefully manufactured transport amphorae and the metrological indetermination of vases destined to the everyday life at home.

E. FEDERICO, Talos: funzione e rifunzionalizzazione di un mito eteocretese.

In front of an ancient articulate tradition and a bibliography rather poor about the subject, the article first of all intends the study and the arrangement of the fold tradition concerning the mythical guardian of the isle of Crete, Talos, who appears now like a hero, now like a robot built by Hephaistos,



Ascendenze e sviluppo formale delle anfore pitecusane A, A' e B.

FINITO DI STAMPARE NEL MESE DI GENNAIO MCMXCI
NELLO STABILIMENTO «ARTE TIPOGRAFICA» S.A.S.
S. BIAGIO DEI LIBRAI - NAPOLI