ISTITUTO UNIVERSITARIO ORIENTALE

ANNALI

SEZIONE DI

ARCHEOLOGIA E STORIA ANTICA

DIPARTIMENTO DI STUDI DEL MONDO CLASSICO
E DEL MEDITERRANEO ANTICO

IX

Napoli 1987

Comitato di Redazione

Giancarlo Bailo Modesti, Ida Baldassarre, Irene Bragantini, Luciano Camilli
Bruno d'Agostino Patrizia Gastaldi, Emanuele Greco, Mario Mazza

Segretaria di redazione: Patrizia Gastaldi

Direttore responsabile: Bruno d'Agostino

ISTITUTO UNIVERSITARIO ORIENTALE
Biblioteca
Dipartimento di Studi del Mondo Classico e del Mediterraneo Antico

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

L'abbreviazione di questa rivista è *AION ArchStAnt*

INDICE

N. F. Parise, Una serie ponderale « minoica » e « micenea » per tessuti p. 1
S. Tinè, Nuovi scavi nel santuario di Monte d'Accoddi (SS) » 9
B. d'Agostino, Il processo di strutturazione del politico nel mondo osco-lucano. La protostoria » 23
L. Cerchiai, Il processo di strutturazione del politico: i Campani » 41
A. Pontrandolfo, Un'iscrizione posidoniate in una tomba di Fratte di Salerno » 55
L. Breglia Pulci Doria, Le Sirene: il canto, la morte, la *polis* » 65
N. R. E. Fisher, La legge sulla *hybris* ad Atene » 99
O. Murray, La legge soloniana sulla *hybris* » 117
M. L. Napolitano, Le donne spartane e la guerra: problemi di tradizione » 127
C. Sourvinou-Inwood, Images grecques de la mort: représentations, imaginaire, histoire » 145
C. Bérard, Le manteau de lion » 159
M. Mazzei, Nota su un gruppo di vasi policromi decorati con scene di combattimento, da Arpi (FG) » 167
E. Greco, Su un problema urbanistico velino: l'area del criptoportico » 189
A. Pelosi, Topografia e storia: lo scontro tra Thurini e Lucani del 389 a.C. » 197
M. Christol, Un aspect de la carrière de Quintus Cornelius Valens: Iuridicus per Apuliam et Calabriam » 211

Note e Recensioni

E. Greco - D. Theodorescu, *Rec. a Poseidonia - Paestum I - La « Curia »*, Roma 1980 (H. Riemann, in *Gnomon* 58, 1983, p. 653 ss.); *Rec. a Poseidonia - Paestum II - L'Agorà*, Roma 1983 (H. Riemann, in *Gnomon* 59, 1986, p. 51 ss.) » 217
F. Gilotta, Ancora sull'uso dei gutti (nota a H. Herdejürgen, *Zur Funktion der sog. calenischen Gutti*, in *Ancient Greek and related Pottery*, Amsterdam 1984) » 221

UNA SERIE PONDERALE « MINOICA » E « MICENEA » PER TESSUTI

NICOLA F. PARISE

Appare sempre più chiaro, dopo le scoperte di Tera e di Ceo e dopo le più recenti ricerche di metrologia egea, *in primis* di K.M. Petruso [1], che il sistema ponderale « miceneo » debba essere veramente risultato dal riassetto, in base a nuovi rapporti, di vecchie misure « minoiche » tagliate sul valore fondamentale (x) di g 53,5-69,6 (in media, g 61,942: peso teorico, g 65,27). In questo senso, secondo il suggerimento di J. Chadwick [2], le unità di 480, 16 e 4x possono essere convenientemente equiparate ai pesi del talento (*118, L), della mina pesante (*117, M) e della mina leggera (*116, N). Se questo è vero, in valori assoluti, per x = g 65,27, si ha:

L	kg 31,329	480x	1			
M	1,044	16x	30	3	1	
N	0,261	4x	120	12	4	1

Il riscontro degli esiti « micenei » è essenziale per comprendere struttura e funzioni di serie ponderali diverse, che nell'età dei grandi palazzi cretesi si affiancano a quella principale di x, riducendone multipli e sottomultipli ad unità fondamentali, e spesso, intersecandola, creano un groviglio apparentemente inestricabile di misure. Si tratta di un esempio fra i più interessanti dell'intreccio fra pratiche di pesatura tradizionali localmente in uso ed esigenze normative di

[1] *Systems of Weights in the Bronze Age Aegean*, Ph. D., Indiana University, 1978 (W); 'Marks on Some Minoan Balance Weights and Their Interpretation', in *Kadmos*, XVII, 1978, pp. 26-42 (B); 'Lead Weights from Akrotiri. Preliminary Observations', in *Thera and the Aegean World*, I, London 1978, pp. 547-553 (P); 'Reflections on Cycladic and Minoan Metrology and Trade', in *Papers in Cycladic Prehistory*, Mon., XIV, 1979, pp. 135-142. Delle precedenti ricerche si vedano A.J. Evans, 'Minoan Weights and Mediums of Currency from Crete, Mycenae and Cyprus', in *Corolla numismatica*, London 1906, pp. 336-367 (E) e J.L. Caskey, 'Lead Weights from Ayia Irini in Keos', in *ArchDelt*, XXIV, 1969, pp. 95-106 (C), le cui indicazioni ponderali debbono essere corrette secondo W.

[2] *Il mondo miceneo* (1976), trad. di C. Saletti, Milano 1980, p. 144.

ragionerie palatine, che non escludono l'uso di valori « speciali » per prodotti determinati. La documentazione recuperata testimonia della estrema flessibilità del sistema; ma non ci sono elementi per stabilirne i limiti e le modalità di adattamento. Il comportamento dei segni del valore impressi su esemplari di provenienza cretese, cicladica o continentale è tutt'altro che omogeneo: com'è disomogeneo l'uso dei segni frazionari nelle registrazioni in lineare A mediante sequenze scalari sul tipo di 1 + 1/2 + 1/4 + 1/8 + 1/16. Al contrario, l'applicazione rigorosamente unitaria del complesso delle misure « micenee » rende almeno possibile la definizione dei rapporti originari fra la serie di x e quelle delle unità derivate da essa quasi per gemmazione rimaste ancora nell'uso e ridefinite in base alle unità del talento, della mina pesante e della mezza mina. Così l'equivalenza di una misura di lana (*145, LANA, l) a 3 mine pesanti (1/10 del talento, kg 3,132), corrispondenti al peso di 4 velli di 783,24 grammi ciascuno (z), documentata dai testi della serie DK di Cnosso (1064-1065, 1071-1073), permette di ricostruire, in tutti i suoi ordini, una serie binaria di valori destinata a determinare il ricavato della tosatura delle greggi allevate dal palazzo, dall'unità fondamentale di y (eguale a $3x$) a quella superiore di l (eguale a $48x$):

y	$3x$	g 195,81	1				
$2y$	$6x$	391,62	2	1			
z	$12x$	783,24	4	2	1		
$2z$	$24x$	1566,48	8	4	2	1	
l	$48x$	3132,96	16	8	4	2	1

Il confronto dei dati di Cnosso con quelli disponibili per la Siria del Nord assicura che il peso di g 783,24 corrispondeva ad un'unità di misura tradizionale ampiamente in uso nell'Oriente mediterraneo, dal bacino dell'Egeo alla valle dell'Oronte ed alla regione di Ebla, già nell'antica età del Bronzo [3].

Di tutti gli insiemi di misure variamente riconducibili ad unità secondarie del sistema di x quello ritenuto di più difficile interpretazione (e documentato da un limitato numero di esemplari trovati a Creta e nelle isole Cicladi) è costituito dalla serie organizzata a ritmo binario intorno ai valori di g 18,5 e di g 37 circa:

1. P	11.	Disco di piombo, da Akrotiri.	— g 35,25
2. C	15.	Disco di piombo, da H. Irini.	— g 35,8
3. P	12.	Disco di piombo, da Akrotiri.	— g 36
4. W	336.	Disco di piombo, da Micene.	— g 37,5
5. P	13.	Disco di piombo, da Akrotiri.	— g 37,8
6. C	34.	Disco di piombo, da H. Irini.	— g 70,45
7. E	32.	Peso di bronzo in forma di testa di bovide ripieno di piombo, da Psicrò (Grotta Dittea).	— g 73,62
8. W	256.	Disco di piombo, da Mavro Spilio.	« 4 » g 74,4

[3] N. F. Parise, ' Pesi egei per la lana ', in *ParPass* XLI 1986, pp. 81-88. Sulle unità di misura « minoiche » e « micenee » per la lana e sui loro riscontri orientali si veda ora anche Petruso, ' Wool-Evaluation at Knossos and Nuzi ', in *Kadmos* XXV 1986, pp. 26-37.

La riduzione del n. 8 a quattro mezzi di g 18,6 induce a riferire allo stesso gruppo di pesi un altro esemplare iscritto, solitamente considerato 1/3 di x caduto sottopeso:

9. E 7. Disco di alabastro, dal palazzo di Cnosso. « 1 » g 19,4

Per A. J. Evans non c'erano dubbi: unità di g 19,4; 73,62 non potevano non essere contate in termini di *qdt* egiziane di g 9,205-9,7 [4]. E dello stesso parere si dichiarava G. Glotz [5]. Ma A. Segrè, se equiparava a 2 *qdt* di g 9,7 il peso del disco di alabastro n. 9, non era certo che l'esemplare della Dittea dovesse essere ridotto davvero a 8 *qdt* di g 9,205 [6]. Alla riscoperta del peso di g 35,8 e del suo doppio negli scavi di H. Irini a Ceo (nn. 2, 6) J. L. Caskey avrebbe esitato, « almeno per il momento », ad avanzarne una qualsiasi interpretazione [7]. La lista dei pesi considerati di più sicura attribuzione rinvenuti a Tera negli scavi di Akrotiri non comprende i valori dei tre dischi di piombo nn. 1, 3, 5 di 35,25-37,8 grammi. E tuttavia elementi per una soluzione ci sono.

Alla medesima serie dei nn. 1-9 dev'essere riferito un altro degli esemplari provenienti da Ceo con due triangoli incisi su di una faccia:

10. C 39. Disco di piombo, da H. Irini. Due triangoli opposti alla base. g 97,7

Petruso ha dimostrato che il segno in forma di triangolo veniva usato come i tre punti ed i tre tratti convergenti (in forma di tridente) per indicare la frazione di 1/3 [8]. Due triangoli servivano a notare il doppio. In questo caso, 2/3 di g 146,55. Ancora una volta, secondo un principio già noto per la serie principale di x, un'unità secondaria poteva essere assunta come fondamentale e ridisegnare il complesso dei rapporti fra un valore e l'altro. Ammettendo un identico comportamento per le altre unità della serie e procedendo a ritmo binario verso i valori più alti, calcolati sul peso di g 146,55, si ha:

n	$2/3n$	$1/3n$
146,55	97,7	48,85
298,1	195,4	97,7

Il valore di g 195,4 è noto, e corrisponde a quello già ricordato di y: l'unità fondamentale dell'insieme di misure destinate a pesare la lana, uguale a $3x$.

[4] ' Minoan Weights ', pp. 346, 353.
[5] *La civiltà egea* (1923), trad. di D. Faiello, Torino 1954, p. 224.
[6] *Metrologia e circolazione monetaria degli antichi*, Bologna 1928, p. 175.
[7] ' Lead Weights from Ayia Irini ', p. 102.
[8] ' Marks ', p. 37.

Alla lana rimandano naturalmente, e più immediatamente, le unità superiori:

586,2	390,8	195,4
1172,4	781,6	390,8
2344,8	1563,2	781,6
4689,6	3126,4	1563,2
9379,2	6252,8	3126,4

Nel nuovo gruppo di valori è possibile, infatti, riconoscere agevolmente i pesi di un vello (g 781,6 = *z* = 12*x*), della balla di lana (g 3126,4 = *l* = 48*x*) e del suo mezzo (g 1563,2 = 24*x*). E, se il segno in forma di croce significa davvero un quarto [9], un disco di piombo da Moclo corrispondente a 24*x* (1/2 *l*) può essere considerato frazione di 2 *l* e quindi 1/3 di g 4374,3:

11. B 20. Disco di piombo. Segno in forma di croce. g 1458,1

Su questa base, si può essere certi che un rapporto determinato ci fosse fra la serie di *l* e questa di g 18-19,4, ..., 9216-9932,8; ma per che genere di prodotto essa fosse stata cotituita, no. Un indizio se ne può ricavare dalla doppia iscrizione di un peso finalmente edito da Petruso ed equivalente a 24*x*:

12. B 19. Disco di pietra, da Zacro. « 24 »/Quadrilatero. g 1421,3

Petruso riduce correttamente questo peso di Zacro a 24 unità di g 59,22, e lo confronta con il cilindro di steatite di g 1567,47 (E 2), anch'esso con l'iscrizione « 24 », proveniente dal palazzo di Cnosso (g 65,31 × 24). Ma non dice nulla né del quadrilatero inciso su di una faccia né della corrispondenza del peso con 1/2 *l*.

Allo stato attuale il segno in forma di quadrilatero sembra essere stato inciso assai superficialmente ed appare completamente vuoto. Al suo interno non s'intravedono tracce né di semicerchi né di triangoli né di mezzelune contrapposte. Eppure, così come si presenta, il suo contorno richiama più immediatamente che altri quello della variante di AB 164 esibita da un secondo disco di Zacro, proveniente dai contesti MM III della casa H:

13. E 6. Disco di calcare. « 6 »/AB 164 g 220

Il peso dell'esemplare è ridotto dal segno del valore ad un'unità di g 36,66, corrispondente a quella dei dischi di piombo nn. 1-5 ed al doppio di quella « leggera » attestata dal disco di alabastro n. 9.

C'è da chiedersi se per mezzo di AB 164 il peso di Zacro non potesse fare riferimento ad una qualche classe di manufatti. In realtà, AB 164 ricorre, in età

[9] Petruso, ' Lead Weights from Akrotiri ', p. 530.

« micenea », nelle registrazioni di KN L 520, e vi figura in rapporto con *l* come 1 : 6:

dotija	LANA	18	*pereke*	*164	3
kama	LANA	12		*164	2
samutajo	LANA	24		*164	4

A questo proposito non si è mancato certo di sottolineare che fra il valore di *164 (*r*) ed il peso di Zacro potesse (o dovesse) esserci qualche relazione [10]. Ma niente di più: tanto incolmabile sembrava essere la distanza che separava il peso (teorico) di *r* (6 *l* = kg 18,797) da un'unità di g 36,66. Eppure il senso di quell'indicazione era giusto. L'ideogramma *164 rappresentava a Cnosso non un lingotto come voleva Evans [11], ma un riquadro di tessuto, per la cui confezione il palazzo prevedeva l'impiego di 6 misure di lana: alla stessa maniera che per la confezione di una pezza di TELA+TE (*159+TE) e di una di TELA+PA (*159+PA) ne prevedeva rispettivamente 7 e 5/3 (pari a kg 21,930 e 5,221) [12]. Ora, non è improbabile che per questo genere di tessuti i palazzi disponessero di una serie « speciale » di misure correlata naturalmente con quella di *l* ed in ultima istanza con quella di *x*. Ma, se è così, non è neppure irragionevole supporre che la nuova serie potesse essere articolata anch'essa a ritmo binario, scandita in più ordini di misure, come per una ripartizione progressiva in riquadri eguali della pezza tessuta, secondo il prospetto seguente:

1	*r*	6*l*	g 18.797,76	288*x*
1/2	1/2*r*	3*l*	9.398,88	144*x*
1/4	1/4*r*	3/2*l*	4.699,44	72*x*
1/8	*o*	3/4*l*	2.349,72	36*x*
1/16	1/2*o*	3/8*l*	1.174,83	18*x*
1/32	1/4*o*	3/16*l*	587,43	9*x*
1/64	*g*	3/32*l*	293,715	9/2*x*
1/128	1/2*g*	3/64*l*	146,8575	9/4*x*
1/256	1/4*g*	3/128*l*	73,42785	9/8*x*
1/512	*f*	3/256*l*	36,714375	9/16*x*
1/1024	1/2*f*	3/512*l*	18,357187	9/32*x*
1/2048	1/4*f*	3/1024*l*	9,1785935	9/64*x*

[10] ' Minoan Weights ', p. 346, e *The Palace of Minos*, IV, 2, London 1935, pp. 662-664.

[11] M. Ventris - J. Chadwick, *Documents in Mycenaean Greek*, Cambridge 1956 (2ª ediz., 1973), p. 321.

[12] J. L. Melena, ' Studies on Some Mycenaean Inscriptions from Knossos Dealing with Textiles ', in *Minos*, Suppl., V, 1975, pp. 110-111.

Il valore di *f* in una serie così determinata (in base al valore teorico di g 65,27 stabilito per *x*) corrisponde a quello noto dei nn. 1-5 e dell'unità del peso di Zacro (n. 13). Il mezzo corrisponde al peso del disco di alabastro di Cnosso (n. 9). I multipli secondo 2,4, ..., 256, ai valori dei nn. 6-8 ed alle unità ricostruite per la serie dei terzi.

Su questa base si vorrebbe poter concludere. Ma resta ancora da definire il ruolo dell'unità di 6*f* documentata dal secondo peso di Zacro. Di fatto, mentre il primo con il suo segno in forma di quadrilatero s'inserisce naturalmente fra i valori conosciuti come 1/12 *r* (1/2 *l* = 24 *x*), l'altro con AB 164 per la presenza del fattore 3 non conduce altrettanto naturalmente né al valore di *r* né a quello di *l*. D'altra parte, la sua funzione non doveva essere quella di fornire un determinato multiplo di *f* per poter disporre di un'impossibile unità di ragguaglio fra la serie principale binaria e l'insieme dei terzi. Esso doveva servire, piuttosto, a stabilire di volta in volta la proporzione fra superficie della pezza tessuta e quantità di lana impiegata. In effetti, la relazione di 1:6 stabilita fra *r* e *l* doveva presiedere all'intera serie. Ed i responsabili della ragioneria palatina dovevano ricorrere, come dovevano ricorrervi gli addetti alla tessitura, ad un conteggio parallelo per multipli di 3, rappresentato da un numero di campioni sufficientemente ampio e di largo impiego. Gli esemplari seguenti sembrano costituirne la documentazione più significativa:

14. P 32. Disco di piombo, da Akrotiri — g 110
15. W 347. Disco di piombo con foro centrale, da Micene — g 110,7
16. P 33. Disco di piombo, da Akrotiri — g 115,3
17. P 38. Disco di piombo, da Akrotiri — g 216
18. W 243. Disco di pietra con foro centrale, da Tilisso — g 220
19. W 75. Disco di piombo, da Moclo — g 828,5

Forse è un'ipotesi azzardata ma si può supporre che, una volta fissati i valori di *f* e della corrispondente unità di superficie, rispettando la proporzione di $r : k = l : n$ (per $k = 2^n$ e $n = 6^m$), doveva essere relativamente facile risalire dalla grandezza del panno lavorato al numero delle misure di lana necessarie, e viceversa. Così, per r = kg 18,797; $k = 2^9$; $n = 6$, si aveva:

$$l = (\text{kg } 18{,}797 \times 6) : 9^9 = \text{kg } 112{,}78 : 512 = \text{g } 220{,}28$$

O, ancora, per gli stessi valori di *r* e di *k* e per l = g 3132,9:

$$n = (\text{g } 3132{,}9 \times 512) : \text{kg } 18{,}797 = 85\ 1/3$$

E così via. Segno di quest'alternanza fra la serie binaria di *r* e l'insieme dei

multipli secondo 3 si può trovare in un peso di Moclo, ancora una volta, di g 19,4, e, ancora una volta, considerato 1/3 di una variante ridotta di *x*:

20. B 2. Disco di piombo. « 3 »/Segno in forma di croce g 19,4

Di fatto, se veramente il 3 ed il segno in forma di croce incisi sulle due facce debbono essere rispettivamente interpretati come 1/3 e 1/4, si ha:

g 19,4 × 3 = g 58,2 (= 3/2 *f*)
g 19,4 × 4 = g 77,6 (= 2 *f*)

Non ci sono altre testimonianze dirette, nella documentazione ponderale che si conosce, dalle quali si possa ricavare un quadro completo o minimamente comparabile a quello ricostruibile a livello teorico. E non sembra utile continuare a ricercarne le tracce nel coacervo dei rimanenti materiali anepigrafi, seppure le informazioni raccolte si mostrano così coerenti che riesce difficile escludere che « Minoici » e « Micenei » potessero disporre di pesiere adeguate, mediante le quali determinare qualsiasi valore compreso fra *f* e *r* e nei gruppi derivati di frazioni e di multipli.

Non ci sono campioni nella documentazione esistente che possano essere riferiti ai pesi attestati dalle registrazioni di Cnosso per TELA+TE, TELA+PA.

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

ISTITUTO UNIVERSITARIO ORIENTALE
INV. n. 12194
Dipartimento di Studi del Mondo Classico
e del Mediterraneo Antico