

STUDI E RICERCHE SULLA GALLIA CISALPINA

17

ALTINUM

Studi di archeologia, epigrafia e storia

3

PRODUZIONI, MERCI E COMMERCII IN
ALTINO PREROMANA E ROMANA

ATTI DEL CONVEGNO

Venezia 12-14 dicembre 2001

Estratto

EDIZIONI QUASAR

UNA STRANA BILANCIA RITROVATA AD ALTINO
(SISTEMI PONDERALI A CONFRONTO)

Adriano Savio, Tomaso Lucchelli

CONDIZIONI DI RITROVAMENTO. DESCRIZIONE DEL REPERTO.

In uno qualunque dei magnifici anni ottanta del secolo XX (ad esempio il 1986) un contadino ritrovò in un sito sconosciuto, ma comunque ad Altino, un oggetto di bronzo di forma strana, apparentemente in buono stato di conservazione e lo consegnò alla Direzione del Museo¹. L'oggetto fu inventariato genericamente con il nome di "stadera", termine che venne scritto a penna sull'involucro che lo contiene e che, come ben si vedrà dopo la ricostruzione che ne daremo, risulta impreciso (fig. 1, *a-b*).

Il reperto pesa gr. 86,33 e misura cm 22 x 3,4: è costituito da due lati sui quali si leggono benissimo delle scritte in lingua greca. Sia il lato A² che il lato B recano sulla banda sinistra la menzione di un sistema pondometrico e su quella destra una successione di cifre, numeri o frazioni. Su entrambi i lati, nel centro, campeggiano due disegni di *caduceus*³. Fra una leggenda e l'altra corre una scanalatura lunga circa 18 cm e alta mm 3-3,5. In corrispondenza delle cifre scritte sulla banda destra di entrambi i lati sono intagliate delle tacche (cioè sotto il bordo inferiore del pezzo e sotto quello superiore lungo la scanalatura). Le lettere e i disegni sono ottenute per puntinatura, sistema estremamente raffinato che fa pensare ad una funzione "colta" dell'oggetto.

Le due propaggini inferiori agli estremi risultano mozzate.

¹ Gli autori ringraziano la dottoressa Tirelli e tutto il personale del Museo di Altino che hanno agevolato in ogni modo la loro ricerca.

² La definizione di lato A e lato B risponde solo a criteri pratici.

³ Il disegno del *caduceus*, simbolo di Hermes, mitico *heures* di pesi e misure nonché protettore dei mercanti e degli *agoranomoi*, compare normalmente su pesi e bilance in età repubblicana e imperiale; si veda GRIMAUDDO 1998, pp. 19-21 e 173-174, per alcune argomentazioni interessanti.

LATO A

LEGGENDA A SINISTRA/LEGGENDA A DESTRA
CORRISPONDENZA CON LE TACCHE⁴

Scala 1:
C ∈ MIΔAΛ ∈ OC / ιβ σ? Δ Γ [?] LΔ

Scala 2:

ATTIKAI / [?] ις κ κΔ Λ M N Ξ [O] Π φ P Pκ Pμ Pξ

LATO B

LEGGENDA A SINISTRA/LEGGENDA A DESTRA
CORRISPONDENZA CON LE TACCHE

Scala 1:
OVTΓKIAIA ∈ ITPAI / . : °. :: ↓ [°. ↑ ↑↑ ||

Scala 2:

ITTOΛ ∈ MA ∈ IKAI / [Δ] s H ι ιβ ις κ [κΔ] Λ M N Ξ O Π φ P Pκ Pμ Pξ Pπ C

La bilancia, come si può chiaramente vedere dalle leggende, reca quattro diverse scale pondometriche: una greca (scala A2), una greco-egiziana (scala B2), una romana (scala B1) e una, per così dire, merceologica (scala A1). E già per questo fatto risulta probabilmente un *unicum*, in quanto oggetti del genere sono attestati, e molto raramente, ma solo per due⁵, forse tre⁶ scale, e comunque solo per misurazioni non collegate ad una merce specifica.

La scala B1 è espressa in libbre e once romane⁷, presumibilmente con peso della libbra in grammi = 327,45⁸; ne consegue che gli estremi si distanzino da un'oncia (un punto) a due libbre (due asticelle verticali) comprendendo nel loro interno tacche da 2, 3, 4, 6, 9 once, da una libbra e da una libbra e mezza.

⁴ La corrispondenza fra lettere e tacche nella nostra descrizione è resa dalla sottolineatura.

⁵ Asta di stadera ritrovata nel relitto di Kap Glavat in Croazia del I secolo d.C. con quattro scale tarate su due diversi sistemi ponderali, uno greco e uno romano (RADIC', JURISIC' 1993, p. 133).

⁶ Una stadera del Museo del Cairo, sommariamente descritta dal Segré (SEGRÉ 1928, p. 51, nt. 2), che sarebbe tarata su tre diversi standard ponderali: quello romano, quello siriano e un terzo sconosciuto.

⁷ La libbra *alessandrina* congetturata da SEGRÉ 1928, p. 48, in base a P. Lond V, 1718, rimane ancora tutta da dimostrare. Il testo del documento, infatti, non è affatto chiaro. Inoltre il papiro è di epoca tarda.

⁸ Si segue qui l'ipotesi classica dello Hultsch per una libbra romana = gr. 327,450 (HULTSCH 1882, p. 706) ben consci delle molte e diverse posizioni degli studiosi sul peso teorico della medesima; ma nulla cambierebbe nel nostro caso aderire a proposte diverse come ai gr. 324 circa accettati dal Crawford (CRAWFORD 1974, vol. II, p. 592) piuttosto che ai gr. 324,72 proposti da Ch. Carcassonne (CARCASSONNE 1974) o ad una qualunque delle altre cento ipotesi.

Cioè, convertendo in grammi, si può dire che la pesata sulla scala romana avrebbe goduto di efficacia da circa 27 grammi a circa 654; anche ammettendo che sulla sinistra, prima del segno di un'oncia, fosse iscritto un simbolo, oggi completamente eraso, per significare mezza oncia, non si scenderebbe sotto i 13,5 grammi.

La scala B2 è espressa in dracme tolemaiche, come si evince chiaramente dalla pur imprecisa espressione *ptolemaeikai*; le tacche si susseguono in un ordine di ventuno tutte collegate con numeri perfettamente leggibili o comunque facilmente ricostruibili tranne la prima cifra, presumibilmente Δ , cioè 4.

Corrono da sinistra verso destra, dopo il possibile 4, il segno di *stigma* (cioè 6), 8, 10, 12, 16, 20, 24(?), 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200 (cioè il sigma lunato).

Poiché la dracma tolemaica in uso nella tarda epoca greco-egiziana e in quella romana⁹ pesa gr. 3,56 gli estremi della scala varierebbero da gr. 21 (o da 14 circa, nel caso il 4 fosse dato per certo) a gr. 712, un'escursione, come si può notare, estremamente simile alla scala precedente anche se leggermente superiore nel valore massimo. Se si considera inoltre che la dracma tolemaica, almeno secondo Hultsch¹⁰, in periodo post-neroniano si attesterebbe intorno ai gr. 3,41, i valori iniziale e finale sarebbero più vicini a quelli registrati per la banda romana.

La scala A2 è espressa in dracme attiche leggere¹¹; le tacche, in numero di quindici, corrispondono dalla seconda in poi a 16, 20, 24, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160. Il numero collegato con la prima tacca non è leggibile; potrebbe comunque essere 8,10 o 12. La possibile pesata che ne consegue si configura in un *range* oscillante fra circa gr. 35 (cioè gr. 4,366 x 8, ad esempio) e gr. 698,56 (cioè gr. 4,366 x 160), il tutto molto compatibile con le due precedenti scale¹².

La scala A1, vero gioiello del pezzo, è invece espressa in frazioni di *choenix* di *semidalis*, ovvero di fior di farina, termine greco scritto al genitivo (*semidaleos*), con una *omicron* in luogo del corretto *omega*, imperfezione non grave. Dopo $\iota\beta$ (cioè 1/12 di *choenix*) scorrono forse *stigma* (ovvero 1/6), Δ (cioè 1/4), Γ (cioè 1/3) ed una lettera non decifrabile stante per 1/2. Poi, all'estremità, L Δ , ovvero 3/4, se L¹³ viene interpretato come = 1/2 e Δ , ovviamente, come 1/4.

La *choenix*, corrisponde a 1/40 o 1/48 di *artaba*, misura per aridi che varia¹⁴ da periodo a periodo e da zona a zona; applicando quella da litri 0,983, considerata dalla dottrina attuale¹⁵ come più ovvia avremmo un'escursione fra circa 0,05 litri e 0,737 litri. Per operare una traduzione in grammi¹⁶ sarebbe necessario conoscere il peso specifico della *semidalis*... A grandi linee però si può dire che anche questa scala sta nelle proporzioni delle altre tre, se si considera che il peso specifico della farina raffinata ai nostri giorni arriva a 0,8; dal che si evince un punto di pesata massimo di quasi 600 grammi, dato che,

⁹ MARESCH 1996, p. 20; NOESKE 2000, p. 21.

¹⁰ HULTSCH 1882, p. 646.

¹¹ Per la distinzione fra dracma attica leggera e pesante si veda SEGRÉ 1929, p. 127.

¹² A maggior ragione se si ammette che il peso della dracma attica sia andato calando sino a raggiungere in epoca tardo-ellenistica valori intorno ai gr. 408-410 (HULTSCH, RE, vol. V, coll. 1616-1617).

¹³ La possibilità è ben nota nella documentazione papirologica. Si veda MONTEVECCHI 1988, p. 477.

¹⁴ Si veda in proposito DUNCAN JONES 1976, pp. 43-52. In P. Lond. 265 sono testimoniate sei diverse *artabe* e le regole per convertirle reciprocamente.

¹⁵ MONTEVECCHI 1988, p. 71; RUPPRECHT 1999, p. 32.

¹⁶ A scopo meramente di confronto notiamo che un'artaba di grano dovrebbe pesare circa 32-33 kg; almeno, se risultano corretti i calcoli di RATHBONE 1983, p. 269 (cioè un'artaba = 100 o 104 libbre).

tenuto conto del fatto che la tacca relativa sembra corrispondere con quella delle 140 dracme attiche (nella banda superiore) e non con quella delle 160 finali, può essere tranquillamente alzato a circa 610 grammi.

RICOSTRUZIONE DELLA BILANCIA. SUA FUNZIONE.

Punto di partenza per una interpretazione del manufatto di bronzo oggetto di indagine è l'ipotesi che esso costituisca una porzione di uno strumento, più complesso, con funzioni legate alla misurazione del peso, cioè di un qualche tipo di bilancia. Questo assunto si basa sostanzialmente sulla constatazione che il frammento stesso è ricoperto da iscrizioni in lingua greca che richiamano esplicitamente a scale pondometriche e sul fatto che sono riportate, per ogni scala, delle serie numeriche.

Più ardua, almeno a prima vista, è una puntuale ricostruzione descrittiva e funzionale dello strumento originale (fig. 3), anche per la complessità che subito ne emerge, soprattutto per la molteplicità (ben quattro sistemi pondometrici diversi) e la disposizione delle scale (disposte su due registri in ogni lato e da leggersi su ogni lato da sinistra a destra, dunque complessivamente, come si vedrà, rispetto all'oggetto, in due direzioni).

Un confronto con altri esemplari di bilance di epoca romana permette di avvicinare preliminarmente l'oggetto, in particolare per la presenza delle tacche associate a notazione numeriche, ai bracci di carico delle stadere, sui quali scorre il peso cursore che viene posizionate sulle tacche per ottenere le diverse pesate. È evidente che anche nel caso dello strumento cui apparteneva il frammento di Altino la pesata veniva compiuta spostando un elemento da una tacca all'altra, e questo poteva avvenire tanto nella scanalatura quanto sul bordo che, sulla base del senso di lettura delle iscrizioni, può essere definita come inferiore. Si potrebbe dunque supporre in prima battuta che il frammento di bronzo costituisca una variante più complicata del braccio di una comune stadera.

A questo proposito emergono tuttavia delle differenze piuttosto rilevanti tra il tipo di stadera più diffuso nel mondo romano e lo strumento cui doveva appartenere il frammento di Altino. Innanzitutto bisogna notare che solitamente sui bracci delle stadere le tacche sono collocate sulla parte superiore dei bracci stessi, mentre nel caso dello strumento che si sta ricostruendo le tacche sembrano poste nella parte inferiore a quello che potrebbe essere il braccio, se l'utilizzatore teneva lo strumento nel senso in cui le scritte erano leggibili. Questa obiezione non è comunque decisiva; si potrebbe infatti ipotizzare che le iscrizioni fossero rovesciate rispetto alle tacche perché rivolte a chi leggeva la pesata da una posizione molto più alta rispetto al braccio di pesata, e quindi doveva farlo al rovescio; più importante per far escludere l'interpretazione del frammento considerato come braccio di uno strumento del tipo stadera è invece ciò che si desume dall'analisi delle tacche stesse e dalla loro distribuzione.

Nonostante lo stato di conservazione non sempre buono e le probabili "imperfezioni" presenti anche nello strumento originale è possibile infatti analizzare con sufficiente approssimazione la disposizione delle tacche relative alle diverse scale.

Misurando le distanze tra le tacche di una qualsiasi delle scale ci si accorge con facilità che esse non sono costanti e se si mettono in relazione le singole tacche con i valori numerici associati, quando possibile, ci si accorge anche che al crescere dei valori numerici decresce la distanza tra le rispettive tacche; un'analisi più approfondita mostra che le distanze tra le tacche formano una progressione armonica. Se si considera che nei normali bracci di stadera la suddivisioni segnate sul braccio stesso, per essere fun-

zionale, deve procedere con intervalli costanti¹⁷, e non dà luogo dunque a una progressione armonica, è inevitabile arrivare alla conclusione che lo strumento di Altino non potesse essere una stadera.

Tra gli strumenti per pesare in uso nel periodo antico vi è una categoria particolare e piuttosto rara di bilance che presenta delle scale con suddivisioni che procedono formando progressioni armoniche, cioè quella delle bilance di tipo *bismar* (o *besmer*)¹⁸. Si tratta di un tipo di bilancia a prima vista non molto dissimile dalle comuni stadere, ma funzionalmente assai diverso. Mentre infatti nelle stadere di tipo tradizionale il punto di sospensione rimane fisso e il contrappeso, costituito dal peso cursore, è mobile, nelle bilance *bismar* si ha un contrappeso fisso, mentre l'equilibrio necessario a determinare la pesata è assicurato dalla mobilità del punto di sospensione (da cui anche la denominazione di stadere con punto di sospensione variabile).

Alcuni esemplari ben conservati¹⁹ permettono di delineare la forma che tali strumenti avevano nell'antichità; sostanzialmente una bilancia *bismar* in uso in epoca romana era costituita da un'asta, alle estremità della quale vi erano da una parte un contrappeso fisso e dall'altra un anello per appendere il carico da pesare; fissata sopra l'asta e parallela a essa vi era una lamina a forma di archetto, sul cui bordo inferiore erano segnate delle tacche, disposte secondo una suddivisione particolare, "armonica", cui erano associate dei segni numerici; una staffa di sospensione veniva fatta scorrere da una tacca all'altra fino al raggiungimento dell'equilibrio.

Con ogni probabilità il frammento di Altino costituisce proprio l'archetto di uno strumento di questa categoria; le due propaggini inferiori mozzate, difficilmente spiegabili nel caso si fosse di fronte al braccio di una stadera tradizionale, indicano i punti in cui vi era l'attaccatura all'asta, andata perduta insieme al contrappeso e al sistema di appensione del carico, così come perduta è la staffa, o forse le staffe, di sospensione²⁰.

Un altro punto da chiarire riguarda la presenza e la disposizione di più scale graduate sui due lati dell'oggetto, un elemento non rintracciabile negli altri esemplari di bilance *bismar* conosciuti; su questi è presente infatti sempre una sola scala e le notazioni numeriche relative a essa sono disposte da sinistra verso destra in modo da occupare quasi tutto lo spazio disponibile sulla lamina che le reca, mentre il punto di partenza della scala, cioè il valore zero, è posto all'estremità sinistra dell'archetto²¹.

Nel caso del pezzo altinate le diverse scale graduate, sia sul bordo superiore della scanalatura mediana sia nel bordo inferiore dell'archetto, nel lato A come nel lato B, procedono sempre da sinistra verso destra, ma occupano solo la metà destra della lamina che costituisce l'archetto, e iniziano dal centro dell'archetto stesso, segnato dal *caduceus*, fino all'estremità destra dello spazio disponibile. È ovvio dedurre da ciò che la parte dell'archetto utilizzata per le pesate muovendovi la staffa di sospensione era sempre quella destra per chi guardava lo strumento, tanto nel lato A quanto nel lato B; la metà sinistra di

¹⁷ JENEMANN 1994, p. 206.

¹⁸ Sul nome si veda JENEMANN 1994, p. 202. In Italia sono note con la denominazione di "stadere tipo danese".

¹⁹ Si conoscono in totale 8 esemplari di bilance *bismar* di epoca antica, non tutti oggi conservati (JENEMANN 1994, pp. 209-221), ai quali si deve aggiungere CIL XIII, 10031,11.

²⁰ Un confronto con gli esemplari meglio conservati, per esempio quello proveniente da Chiusi e conservato a Berlino (cfr. TARPINI 2001, p. 187, fig. 118; si veda la nostra fig. 2), mostra abbastanza precisamente quale potesse essere la posizione originale del frammento del museo di Altino rispetto allo strumento originale.

²¹ JENEMANN 1994, p. 208.

ogni lato (che costituisce naturalmente quella destra dell'altro lato) rimaneva inutilizzata quando si pesava secondo le due scale riportate su quello stesso lato.

Una simile disposizione appare avere un senso solo se si suppone che lo strumento originale funzionasse, nel suo complesso, con il punto di sospensione (rappresentato dalla staffa) che poteva muoversi, a seconda della necessità di usare diverse scale, sia verso destra sia verso sinistra rispetto al centro della lamina, e quindi è inevitabile pensare che dovesse esserci un sistema per scambiare di posto il contrappeso e l'anello o gancio per l'appensione del carico da pesare che si trovavano alle due estremità dell'asta. Il contrappeso infatti, perché lo strumento fosse efficace, doveva trovarsi sempre dalla parte opposta rispetto al verso secondo cui la scala graduata cresceva nei valori; in altre parole doveva essere sempre nella parte sinistra della lamina che formava l'archetto per chi usava la bilancia, quella che recava la menzione del sistema pondometrico di riferimento, mentre il carico da pesare doveva trovarsi all'altra estremità dell'asta.

La presenza di due bordi provvisti di tacche (bordo inferiore dell'archetto e bordo superiore della scanalatura) può far supporre inoltre che vi fossero due staffe di sospensione, una per ogni bordo, ma è altresì possibile che la staffa fosse una sola e che venisse spostata a secondo della necessità da un sistema di tacche all'altro; altri particolari ricostruttivi, come la forma e le caratteristiche dell'asta, del sistema di appensione, eventualmente di un piatto, e del contrappeso restano naturalmente molto incerti.

Sebbene non vi siano paralleli precisi noti per uno strumento come quello qui proposto, le caratteristiche stesse dell'oggetto studiato rendono l'interpretazione data, nelle sue linee essenziali, altamente plausibile; sulla base di essa è possibile anche procedere oltre e avanzare qualche altra ipotesi ricostruttiva relativa allo strumento originale e proporre qualche elemento per definirne le possibili funzioni.

L'analisi delle scale graduate leggibili sull'archetto, in particolare le relazioni tra le distanze delle tacche e i rispettivi pesi associati espressi da numerali, permette infatti di avere un'idea approssimativa dell'ordine di grandezza ponderale del contrappeso andato perduto (espresso in unità di misura antiche) e della lunghezza originale dell'asta, o meglio dei bracci della leva da essa formata.

Fondamentale in questa ricostruzione è notare che nell'archetto le scale graduate cominciano da un punto centrale rispetto all'archetto stesso; questo punto corrisponde al valore zero delle scale e bisogna pensare che quando la staffa di sospensione era collocata in corrispondenza di questo punto lo strumento fosse in perfetto equilibrio, il che porta anche alla conclusione che, poiché questo punto di equilibrio è posto a metà della lunghezza dell'archetto, il contrappeso dovesse essere normalmente controbilanciato da un oggetto di eguale peso posto all'altra estremità dell'asta, oggetto con ogni probabilità costituito dall'intero sistema di appensione del carico da pesare, cioè ganci, catene e, forse, un piatto. Se queste premesse sono valide diventa semplice, almeno in linea teorica, ricavare dallo studio delle distanze tra le tacche relative a diversi pesi la distanza tra le estremità del braccio su cui, nello strumento originale, insistevano il contrappeso e il carico da pesare, distanza che corrisponde approssimativamente alla lunghezza totale dell'asta. Purtroppo le condizioni di conservazione dell'oggetto, in particolare dei bordi con le intaccature relative alle scale graduate, sono tali da impedire una misurazione sempre adeguata delle distanze tra le tacche, per cui i risultati ottenuti mantengono un margine di errore non trascurabile; i calcoli eseguiti sulla scala delle once e libbre portano a una stabilire una lunghezza dell'asta tra 27 e 29 cm, con un contrappeso tra 6,5 e 7 once; il confronto con la scala delle dracme tolemaiche dà valori della lunghezza dell'asta non molto differenti, confermati anche dalla scala delle dracme attiche.

Per quanto riguarda le possibilità di impiego di questo manufatto bisogna considerare alcune sue caratteristiche. Da un lato si tratta di uno strumento di concezione piuttosto complessa, in grado di pesare secondo diverse scale (funzione per cui le stadere tradizionali normalmente non erano predisposte²²), pur essendo di dimensioni relativamente ridotte, e, probabilmente, di grande praticità per chi fosse abituato ad usarlo. Dall'altro è uno strumento di non grande precisione e sensibilità, sicuramente inferiore a quella delle stadere tradizionali e, soprattutto, delle bilance a due piatti²³, di portata singolarmente ridotta (650 gr. circa) e, soprattutto, non molto adatto a determinare e a far conoscere con sufficiente approssimazione il peso di un oggetto sconosciuto o di una quantità di merce qualsiasi, in particolare se tendente alla massima pesata consentita dallo strumento stesso²⁴ (con questa bilancia gli oggetti di peso superiore a una libbra possono essere pesati abbastanza precisamente solo alla misura di una libbra e mezza), e comunque con una sensibilità non inferiore ai 14 gr. circa nella parte dei pesi più bassi.

Più efficacemente questo tipo di bilancia poteva essere utilizzata per misurare merci secondo pesi prefissati, per esempio per suddividere in insiemi di peso precedentemente definito delle quantità più ampie di sostanze o oggetti, o per controllare che insiemi già assemblati (per esempio delle piccole confezioni di merci) avessero un particolare peso. In questa prospettiva la compresenza di più scale pedometriche sullo stesso strumento avrebbe potuto costituire un vantaggioso elemento di versatilità rispetto ad altri tipi di bilance, permettendo forse anche un sia pur ridotto impiego come convertitore da un sistema pedometrico a un altro, naturalmente di non grande precisione e comunque probabilmente limitato alle scale riportate sul medesimo lato della lamina, cioè rispettivamente tra sistema attico e sistema della *semidialis* e sistema romano della libbra e sistema tolemaico (alessandrino).

CRONOLOGIA E PROVENIENZA

Un elemento ulteriore che può contribuire a un inquadramento della bilancia di Altino può essere desunto dall'aspetto cronologico e spaziale della diffusione della tipologia della bilancia di tipo *bismar* nel mondo antico. Tutte le testimonianze, letterarie e archeologiche, indicano che le bilance di questo tipo sono state utilizzate nel mondo mediterraneo tra la fine del IV secolo a.C. e il I secolo d.C.²⁵, con una diffusione particolarmente concentrata nella penisola italiana e un legame significativo con il mondo della navigazione²⁶.

²² Anche se non manca qualche esempio di una stadere che poteva funzionare secondo scale diverse (si vedano RADIC', JURISIC' 1993).

²³ Per pesare con grande precisione merci di valore era preferibile usare bilance a due piatti, a volte con l'aggiunta di un peso cursore per rendere più precisa e agevole la pesata, che rimane comunque relativamente lunga e complicata (JENEMANN 1994, pp. 200-201; TARPINI 2001, p. 183); per merci meno pregiate, in cui era necessaria meno precisione, nel mondo romano si ricorreva per lo più alle stadere, più agevoli e veloci da utilizzare.

²⁴ Su questa caratteristica delle bilance *bismar* JENEMANN 1994, p. 204. Per le pesate basse al contrario la bilancia *bismar* può mostrare buone prestazioni (JENEMANN 1994, p. 228).

²⁵ Sull'evoluzione cronologica si veda JENEMANN 1994.

²⁶ Dei nove esemplari noti ben cinque provengono infatti dall'Italia (a questi si aggiungerebbe l'esemplare di Altino); degli altri quattro uno è da Lione, due sono stati rinvenuti tra il carico di navi naufragate nel sud della Gallia, mentre uno proviene dalla Spagna. Naturalmente il campione rappresentato dai pezzi conosciuti è limitato e comunque troppo scarso per trarre conclusioni assolute sulla distribuzione geografica e la definizione cronologica della tipologia in epoca antica.

La nostra bilancina, molto evoluta nell'ambito del suo genere e senza paralleli precisi sia per tipologia che per il fatto che proviene sicuramente da un ambiente ellenizzato, potrebbe pertanto risalire agli ultimi anni del I secolo d.C. Considerando inoltre che nella documentazione papirologica l'uso della dracma tolemaica intesa come moneta sembra svanire con l'epoca di Nerone²⁷, per poi essere ripresa, e con connotazioni anche pondometriche²⁸ nel II d.C.; che l'uso dei caratteri lunati del *sigma* e dell'*epsilon* risulta caratteristico, almeno sulle monete²⁹ e nell'alfabeto letterario³⁰, del periodo fra Traiano e gli Antonini: che lo iotacismo³¹ *leitra* per *litra* sembra essere molto diffuso anche nel II d.C., sembra verosimile una datazione del pezzo agli anni a cavallo fra i primi due secoli dell'era di Cristo.

La bilancia, comunque, qualunque sia la sua esatta cronologia, proviene con ogni probabilità dall'Egitto, visto e considerato che una delle scale pondometriche è costituita da quella tolemaica, che il sistema frazionale impiegato per significare la quantità di fior di farina da controllare corrisponde a quello papirologico, particolarmente in quel $L \Delta$ finale, e che fra le lettere sono impiegate alcune peculiarità dell'alfabeto numerico egiziano come ad esempio lo *stigma* in luogo di 6 o la *qoppa* aperta in alto.

Non c'è da meravigliarsi più che tanto: la presenza egiziana o comunque di culti egiziani in Altino infatti è variamente e sufficientemente testimoniata sia dai ritrovamenti "storici"³² di vari *Isiaca* che dagli elementi di natura archeologica ed epigrafica emersi dalle indagini di scavo più recenti³³. E non si deve dimenticare che, almeno a giudizio della Cresci Marrone³⁴, nella città sembra "certificata" l'esistenza di "bronzisti deputati alla produzione di manufatti votivi a soggetto egittizzante".

CONCLUSIONI

Una volta accertata la ricostruzione dell'oggetto misterioso, si spera con successo, riconosciute le sue qualità e funzioni d'uso, definite una cronologia di massima e la provenienza, non resta altro che congetturare a quale operatore economico abbia mai potuto appartenere. Congetturare, perché è ovviamente impossibile nutrire certezze, anche perché l'oggetto potrebbe essere stato smarrito o gettato via in quanto divenuto inservibile (la mozzatura!) da qualche viaggiatore proveniente da Oriente.

Anche se almeno due dei sistemi ponderali usati possono avere una funzione nummologica si deve escludere che il nostro oggetto potesse servire a pesare monete e dunque costituisse strumento di lavoro di un *nummularius*³⁵, in quanto le pesate possibili superano sempre quelle dei normali nominali in

²⁷ CHRISTIANSEN 1984, p. 295. La moneta tolemaica infatti venne rastrellata e tesaurizzata al momento in cui il tetradrammo neroniano venne svalutato (62-64 d.C.).

²⁸ Si veda P. Fuad Univ. 8, in cui si scrive di "un anello che pesa uno statere [forse] di argento tolemaico".

²⁹ Il *sigma* e l'*epsilon* lunate nelle leggende delle monete alessandrine si affermano con Traiano (MILNE 1971, p. 16); precedentemente si hanno solo sparuti esempi con Claudio, Nerone, Domiziano (MILNE 1971, *passim*).

³⁰ THOMPSON 1912, tav. 4.

³¹ DI STEFANO, ODDONE, SAVIO 1998, pp. 199-200.

³² LEOSPO 1997, p. 366.

³³ Si vedano ad esempio in *Orizzonti del sacro* 2001, p. 44 (testina fittile diademata di ispirazione alessandrina), p. 161 (simbolo egizio dell'*ankh* su pelta di marmo), p. 151 (probabile esistenza di un *Iseion*), p. 150 (attestazioni del culto di Iside), pp. 177-183 (gemme a soggetto isiaco).

³⁴ CRESCI MARRONE 2001, p. 151.

³⁵ Si deve escludere anche che il bilancino potesse servire ad un orafo o comunque ad un lavoratore dell'oro; lo standard ponderale greco-romano-egizio del metallo giallo, cioè lo *mnaeion* (OGDEN 1996, p. 195), infatti qui è totalmente ignorato. È vero però che in alcuni casi allo scopo vengono impiegate libbre e once come in PSI VI,730 del I secolo d.C.

corso nei primi due secoli dell'impero; inoltre la possibilità si configurerebbe comunque come molto ardua visto che la scala A1 è espressa in *semidalis*, cioè in "fior di farina".

La *semidalis*, cioè il fior di farina³⁶ tenera³⁷, come ovvio, poteva essere ingrediente di molte diverse lavorazioni, a cominciare dalla più classica e canonica, cioè la confezione del pane³⁸, ad esempio di quello azzimo ricordato dalla Bibbia³⁹. Dunque l'operatore privilegiato sul quale indirizzare le primi indagini dovrebbe essere un panificatore⁴⁰; e si dovrebbe trattare di un egiziano di lingua greca trapiantato ad Altino, il quale avrebbe usato il bilancino per controllare quanta farina gli sarebbe stata necessaria per le sue disparate elaborazioni; inoltre avrebbe goduto della possibilità di controllare in diverse scale pedometriche eventuali prodotti, ad esempio spezie, che avesse voluto acquistare o dosare.

Il che, a questo punto, farebbe pensare ad un lavoratore della farina molto più attento al dosaggi di quanto non lo sia un normale confezionatore di pane. Ad esempio ad un pasticciere⁴¹...; ma, considerato che l'oggetto sembra "colto", pur se viziato da qualche erroruccio, si potrebbe pensare anche ad un farmacista che usasse farina per le sue diavolerie, il che fra l'altro contribuirebbe a giustificare l'impiego di scale pedometriche non generiche, ma monetali⁴². Oppure pensare ad un'altra categoria di personaggi, colta e impegnata con il fior di farina; cioè i sacerdoti ed in particolare i rabbini, ben avvezzi ad usare proprio la *semidalis* per confezionare focacce da utilizzare nei sacrifici e nelle processioni sacre, come ampiamente documentato nell'Antico Testamento⁴³.

³⁶ In termini latini la *semidalis* dovrebbe corrispondere alla *similago* o *siligo*, ovvero la farina di grano tenero adatta alla preparazione del pane (SERVENTI, SABBAN 2000, p. 6).

³⁷ I Romani infatti ben conoscevano la differenza fra grano duro e grano terreno, come si evince dalla lettura di Apicio (SERVENTI, SABBAN 2000, p. 6).

³⁸ ATENEIO (Deipn., 3, 83,8) distingue tre categorie di pane di farina di grano: quello di *semidalis*, cioè di farina fine, quello di *aleuron*, cioè di farina ordinaria e quello di *aleuron* non abburattato; inoltre dichiara la superiorità del pane di *semidalis* nei confronti di quelli di orzo.

³⁹ Gen. 18, 6,2: "e Abramo disse a Sara...impasta tre misure di *semidalis* e fanne delle focacce". ATENEIO (Deipn.,3,74,4) sembra contrapporre il pane di *semidalis* a quello azzimo, ma in realtà enuncia il primo come esempio di pane fine e il secondo come esempio di pane non lievitato (al contrario di *zumites*, cioè di pane lievitato).

⁴⁰ Nei papiri delle varie epoche riferibili ad un mestiere in cui compare il termine *semidalis* più o meno declinato, quando non si tratti di mugnai o di esportatori di grano, la documentazione è sempre collegata con l'attività di un panettiere o di un confezionatore di dolci. Si vedano ad esempio P. Amst. 1,57,4 dove compare un *siliginarius*; P. Oxy. 14,1655,r,4 e P. Erl. 111,2,16 nei quali sono espressi i conti di due diversi panettieri.

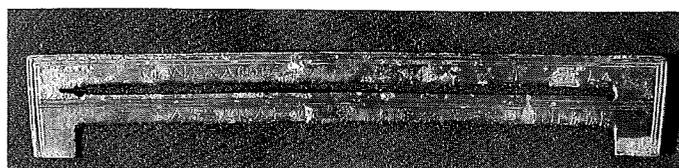
⁴¹ Anche se i pasticceri pare preferissero lavorare con l'*amulum*, cioè con la fecola (l'amido), con il quale anche si tiravano le salse (APIC., De Re Coq., 2, 56).

⁴² È nota la prassi di utilizzare nelle elaborazioni farmaceutiche i pesi delle monete come dosi sicure per gli elementi. Prassi invalsa almeno fino agli albori del secolo scorso. Per l'uso della libbra in Egitto come misura di un farmaco si veda P. Oxy. 69, 4001, 35.

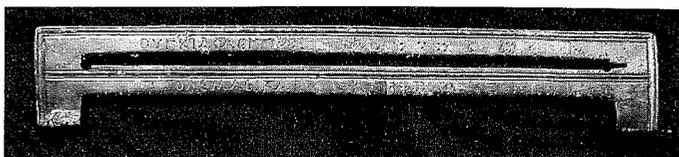
⁴³ Ad esempio in Lev. 2,1,1-2, 2,3-2,4, 2-2,7,2-5,13,4-6,8,2.....; si veda anche FLAV. JOS., Ant. Jud. 8,91,3: "Il re (Salomone) allestì anche...ottantamila piatti d'oro sui quali recare all'altare fior di farina (*semidalis*) impastata"; Ant. Jud. 11,102,3: "(Ciro) ordinò che...si avvalessero dei tributi ...per pagare le spese dei Giudei per i sacrifici di tori, montoni, agnelli, capretti, fior di farina..."; Ant. Jud. 12,140,3: "in omaggio alla loro pietà [cioè di quella dei Giudei] abbiamo [cioè Antioco III] deciso di offrire un contributo di animali sacrificali per i loro sacrifici, vino, incenso...e sacre artabe di fior di farina conforme alla consuetudine del loro paese..." (Trad. di Luigi MORALDI 1998).

BIBLIOGRAFIA

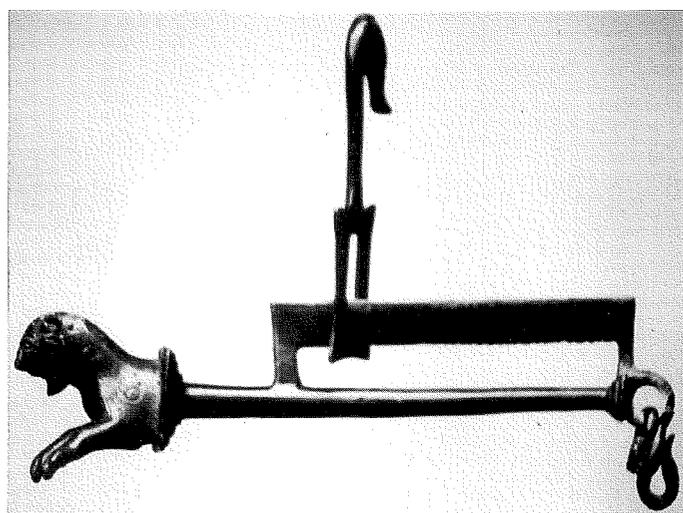
- CARCASSONNE CH. 1974, *Le poids de la livre romaine d'après le système de l'as libral*, in "Bulletin de la Société Française de Numismatique" 29, pp. 595-597.
- CHRISTIANSEN E. 1984, *On Denarii and Other Coins-Terms in the Papyri*, in ZPE 54, pp. 271-299.
- CRAWFORD M. 1974, *Roman Republican Coinage*, Cambridge, voll. I-II.
- CRESCI MARRONE G. 2001, *La dimensione del sacro in Altino romana*, in *Orizzonti del sacro*, pp. 139-161.
- DI STEFANO G., ODDONE M., SAVIO A. 1998, *I pesi-campione romani ritrovati nelle acque di Camarina*, in "Rivista italiana di Numismatica e Scienze affini" 99, pp. 195-211.
- DUNCAN JONES R. 1976, *The Choenix, the Artaba and the Modius*, in ZPE 21, pp. 43-52.
- GRIMAUDDO S. 1998, *Misurare e pesare nella Grecia antica*, Palermo.
- HULTSCH F. 1882, *Griechische und römische Metrologie*, 2ed., Berlin.
- JENEMANN H.R. 1994, *Die Besmer-Waage im Altertum*, in JRGZM, 43, pp. 199-229.
- LEOSPO E. 1997, *La diffusione del culto isiacco nell'Italia settentrionale*, in ARSLAN E.A. (a cura di), *Iside. Il mito, il mistero, la magia*, Catalogo della Mostra Milano, pp. 365-367.
- MARESCH K. 1996, *Bronze und Silber. Papyrologische Beiträge zur Geschichte der Währung im ptolemäischen und römischen Ägypten bis zum 2. Jahrhundert n. Chr.*, Opladen.
- MILNE J.G. 1971, *Catalogue of Alexandrian Coins, Ashmolean Museum*, with Supplement of C.M. Kraay, London.
- MONTEVECCHI O. 1988, *La Papirologia (ristampa riveduta e corretta con Addenda)*, Milano.
- MORALDI L. (a cura di) 1998, *Giuseppe Flavio, Antichità giudaiche*, Torino, voll. I-II.
- NOESKE H.-C. 2000, *Die Münzen der Ptolemäer*, Frankfurt am Main.
- OGDEN J. 1996, *Weight Units of Romano-Egypt Gold Jewellery*, in *Archaeological Research in Roman Egypt*, The Proceedings of the XVIIth Classical Colloquium of the Dept. of Greek and Roman Antiquities, British Museum 1993, Ann Arbor 1996, pp. 191-196.
- RADIC' I., JURISIC' M. 1993, *Das antike Schiffswrack von Mljet, Kroatien*, in "Germania" 71/1, pp. 113-138.
- RATHBONE D.W. 1983, *The Weight and Measurement of Egyptian Grains*, in ZPE 53, pp. 265-275.
- RUPPRECHT H.-A. 1999, *Introduzione alla Papirologia*, Torino.
- SEGRÉ A. 1928, *Metrologia e circolazione monetaria degli antichi*, Bologna.
- SERVENTI S., SABBAN F. 2000, *La pasta. Storia e cultura di un cibo universale*, Roma-Bari.
- TARPINI R. 2001, *Bilance e stadere*, in *Pondera. Pesi e Misure nell'Antichità*, Gampogalliano, pp. 179-190.
- THOMPSON SIR M.E. 1912, *An Introduction to Greek and Latin Palaeography*, Oxford 1912.



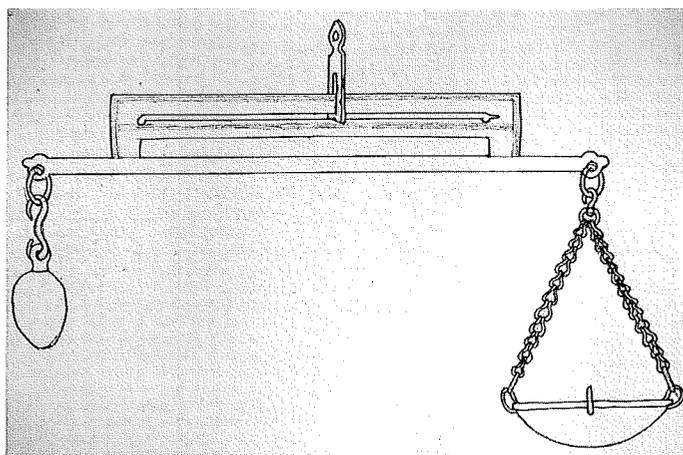
1a



1b



2



3

Fig. 1a-b - Altino, Museo Archeologico Nazionale. Bilancia, a: lato A; b: lato B.

Fig. 2 - Esempio di bilancia da Chiusi conservato a Berlino.

Fig. 3 - Ipotesi ricostruttiva della bilancia altinate.