

BYRSA

Scritti sull'antico Oriente mediterraneo



DIRETTORE SCIENTIFICO	Anna Chiara Fariselli
DIRETTORE EDITORIALE	Antonio Scollo
COMITATO SCIENTIFICO	Maria Vittoria Fontana (<i>Università di Roma, La Sapienza</i>) Suzanne Frey-Kupper (<i>University of Warwick</i>) Giuseppe Lepore (<i>Università di Bologna</i>) José Luis López Castro (<i>Universidad de Almería</i>) Bartolomé Mora Serrano (<i>Universidad de Málaga</i>) Patrizia Piacentini (<i>Università di Milano</i>) Hélène Sader (<i>American University of Beirut</i>) Antonio Sanciu (<i>Soprintendenza Archeologia, Belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro</i>) Maurizio Sannibale (<i>Musei Vaticani</i>) Mariangela Vandini (<i>Università di Bologna</i>) Marco Zecchi (<i>Università di Bologna</i>)
REDAZIONE	Raimondo Secci (<i>Università di Bologna</i>) Recapito della redazione: dott. Raimondo Secci Dipartimento di Beni Culturali Università di Bologna via degli Ariani 1 Ravenna E-mail: raimondo.secci@unibo.it
ACQUISTI	Costo del presente volume € 60,00 Costo per l'abbonamento € 55,00 Per l'abbonamento rivolgersi a: infoagoraco@gmail.com

ANVUR: Classe A

I contributi scientifici pervenuti alla rivista sono sottoposti alla lettura e al giudizio di *referees* di fiducia del Comitato scientifico e della Redazione.

BYRSA

SCRITTI SULL'ANTICO ORIENTE MEDITERRANEO

29-30/2016 – 31-32/2017



AGORÀ & CO.

Laborem saepe Fortuna facilis sequitur



*Volume pubblicato con il contributo dell'Alma Mater Studiorum
Università di Bologna, sede di Ravenna, Dipartimento di Beni Culturali*

©2017, Agorà & Co., Lugano

PROPRIETÀ ARTISTICA E LETTERARIA RISERVATA PER TUTTI I PAESI

È vietata la traduzione, la memorizzazione elettronica, la riproduzione totale e parziale, con qualsiasi mezzo,
compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico

ISSN 1721-8071

SOMMARIO

Enrico Acquaro <i>Giovanni Garbini e il “Giovane di Mozia”</i>	9
Silvia Bussi <i>Cléopâtre et la chora égyptienne: problèmes économiques et sociaux</i>	15
Carla Del Vais – Nicolas Garnier – Gabriel M. Ingo – Salvatore Sebis – Laura Soro <i>Su Cungiau e Funtà (Nuraxinieddu OR): dalla frequentazione precoloniale levantina all’Alto Medioevo</i>	37
Anna Chiara Fariselli <i>Dinamiche di popolamento a Tharros in età punica. La tomba A2 della necropoli meridionale di Capo San Marco: il contesto archeologico</i>	111
Patrizia Serventi – Elisabetta Cilli – Sara De Fanti – Stefania Sarno – Donata Luiselli – Giorgio Gruppioni <i>Dinamiche di popolamento a Tharros in età punica. Analisi archeogenetiche preliminari dei reperti osteologici della tomba A2 della necropoli meridionale di Capo San Marco</i>	127
Stefano Floris <i>Gli strumenti agricoli nel mondo punico: inventario preliminare</i>	145
Elena Moreno Pulido – Alicia Arévalo González <i>¿Cómo medían en Gadir? Pesos y volúmenes entre los siglos V y III a.C.</i>	171
Silvia Perotti – Raimondo Secci <i>La coltivazione del melograno (Punica granatum L.) negli insediamenti fenici d’Occidente: il contributo dell’archeobotanica</i>	211
Marco Zecchi <i>Seth in motion: an iconographical analysis of his presence in ritual scenes</i>	227

GLI STRUMENTI AGRICOLI NEL MONDO PUNICO: INVENTARIO PRELIMINARE*

STEFANO FLORIS**

Abstract

Despite the development of studies on rural landscapes of the Punic world, documentary evidence concerning the agricultural tools is still quite scarce. Nevertheless hoes, axes, sickles, billhooks, saws, shears, ploughs and threshing machines are known. This paper aims at providing a preliminary inventory of agricultural implements in the Punic world according to archaeological and iconographic sources combined with Roman agricultural and literary texts and ethnological data.

Key words: Punic world, agricultural implements, ploughs, threshing cart, *plostellum poenicum*.

Riassunto

Nonostante lo sviluppo degli studi sui contesti rurali nel mondo punico, l'evidenza documentaria relativa agli strumenti agricoli in tale ambito culturale è ancora piuttosto scarsa. La classe appare tuttavia ben attestata e comprende zappe, asce, falci, roncole, seghe, cesoie, aratri e macchine per la trebbiatura. Questo articolo si propone di fare il punto sullo stato delle conoscenze a partire dalle fonti archeologiche e iconografiche puniche e alla luce delle testimonianze degli autori latini e degli studi etnologici.

Parole chiave: mondo punico, strumenti agricoli, aratri, macchine per la trebbiatura, *plostellum poenicum*.

Nonostante il progressivo sviluppo degli studi relativi ai paesaggi rurali nei settori centrale e occidentale del Mediterraneo fenicio e punico¹, la documentazione relativa agli strumenti per la produzione agricola risulta ancora piuttosto scarsa². È fuor di dubbio che tale circostanza non corrisponda a una reale limitata diffusione di questo tipo di manufatti nel mondo punico, verosimilmente caratterizzato dalla stessa abbondanza di attrezzi metallici documentata in alcune aree a esso assai prossime, come l'Iberia e la Sicilia greca³. Come spesso accade anche per altre classi di materiali, gli strumenti agricoli provengono

* La ricerca è stata svolta nell'ambito del corso di Archeologia della produzione nel Mediterraneo pre-romano (a.a. 2015-2016) attivo presso la Scuola di Specializzazione in Beni Archeologici dell'Università di Bologna. Desidero esprimere la mia profonda gratitudine al prof. Raimondo Secci per avermi guidato, prodigo di consigli di contenuto e di metodo, durante la stesura del presente lavoro. Rivolgo inoltre un sentito ringraziamento alla prof.ssa Anna Chiara Fariselli che, in qualità di direttrice di *Byrsa*, mi ha concesso l'opportunità di pubblicare in questa prestigiosa sede e agli anonimi *referees* per gli utili suggerimenti.

** Università Ca' Foscari di Venezia. stefano.floris@unive.it.

¹ Nell'ambito della vasta bibliografia di riferimento si segnalano per es. Arruda – Gómez Bellard – van Dommelen 2007; Gómez Bellard 2003; van Dommelen – Gómez Bellard 2008, con aggiornamenti bibliografici in van Dommelen – Gómez Bellard 2012; Pardo Barrionuevo 2015.

² van Dommelen – Gómez Bellard 2008: 235-36.

³ Ivi: 236.

da contesti eterogenei, talvolta non ricostruibili, e la dinamica della ricerca è condizionata dalla scarsa attenzione generalmente prestata dagli studiosi ai rinvenimenti in questione⁴. Va anche rilevato che il cattivo stato di conservazione dei manufatti⁵ rende talvolta assai ardua, se non addirittura impossibile, una loro precisa attribuzione tassonomica⁶.

Date queste premesse, obiettivo del presente lavoro è quello di fornire un preliminare quadro d'insieme sugli strumenti agricoli nel mondo punico, sulla base delle fonti archeologiche e iconografiche⁷. Considerando lo stretto rapporto tra forma e funzione degli strumenti agricoli, l'analisi morfologica costituisce il necessario presupposto per qualsiasi tentativo di definirne anche la specifica destinazione d'uso. Sebbene per scelta metodologica si sia cercato di limitarne l'utilizzo solamente alla formulazione di ipotesi di lavoro o alla verifica di quanto suggerito dai dati archeologici e iconografici⁸, risulta altresì prezioso l'apporto delle fonti indirette, come i testi letterari e agronomici latini e il confronto etnografico, che in alcuni casi sono le sole disponibili⁹.

Iniziando la disamina con gli attrezzi per la lavorazione del suolo¹⁰, occorre rimarcare che sono rarissime le attestazioni di tali strumenti nel mondo punico.

Partendo dalle zappe va rilevato che, sebbene tale tipologia di strumento sia ampiamente documentata nel Mediterraneo antico¹¹, nel contesto storico-geografico in esame se ne conosce un singolo esemplare, rinvenuto nella "Casa del lucernario di talco" di Monte Sirai, per il quale la mancanza di informazioni sul contesto di provenienza impedisce

⁴ Si veda per es. il caso degli «arnesi ferrei d'uso agricolo o artigianale, trovati nel santuario sardo-punico di S. Andrea Frius» (Barreca 1974: 197) – la cui attribuzione all'età punica è peraltro incerta (Id. 1986: 271) – dei quali in letteratura è data più volte notizia, senza che sia tuttavia possibile risalire a una descrizione né chiarire a che tipologia di attrezzi essi appartengano.

⁵ Se la conservazione dei materiali deperibili – *in primis* il legno – è caso assai raro, le stesse parti metalliche degli utensili, se scampate a pratiche di riutilizzo e rifusione, possono essere facilmente esposte a fenomeni di ossidazione e corrosione (cf. per es. Amouretti 1986: 80).

⁶ Cf. per es. Pla Ballester 1968: 143-45.

⁷ Ogni tentativo di ricondurre a categorie specifiche gli strumenti raffigurati deve tener conto di fattori di natura tecnica, come le ridottissime dimensioni di scarabei e monete e la tendenza alla semplificazione delle forme che contraddistingue le rappresentazioni incise sulle stele del *tofet*, frutto di un artigianato non colto e, spesso, appiattito dalla ripetitività dei cartoni (su quest'ultimo aspetto cf. in particolare Oggiano – Xella 2010: 52-53; Fariselli 2011: 68, nota 37).

⁸ Cf. per es. Barril Vicente 2002: 34-37.

⁹ Come quello del *plostellum poenicum*, la macchina trebbiatrice nota esclusivamente tramite la testimonianza di Varrone: cf. *infra*.

¹⁰ Per le operazioni e gli strumenti per la lavorazione del suolo in epoca romana e tardoantica cf. per es. Forni 1983.

¹¹ Per il mondo iberico cf. per es. Sanahuja Yll 1971: 84-86; per quello greco cf. per es. Amouretti 1986: 93-98; Isager – Skydsgaard 1992: 49-52; Allegro 2000: 39-42, figg. 8-10, 16-26 con bibliografia precedente; per l'ambito romano cf. per es. White 1967: 37-59; Rees 1979: 306-18; Harvey 2010: 699-701, nn. 1-6, 16-17, figs. 2-6, con confronti alla nota 22.



Fig. 1 – Stele CIS I 2455 e restituzione grafica dello strumento (Rielab. dell'A. da CIS I)

una puntuale collocazione cronologica¹². Si tratta di un utensile in ferro, corrosivo e frammentario¹³, con foro circolare d'imanicazione.

Passando ai picconi, l'unica attestazione è stata riconosciuta nella raffigurazione incisa sulla stele cartaginese CIS I 2455 (Fig. 1)¹⁴. Un'analisi più approfondita del monumento, tuttavia, non sembra confermare la destinazione d'uso ipotizzata per lo strumento. L'attrezzo è raffigurato con la parte piatta e tagliente disposta a sinistra del manico e la parte a punta, inclinata, alla destra dello stesso. In partico-

lare, l'esemplare rappresentato mostra una peculiarità che lo connota come maggiormente adatto al taglio che non allo scavo¹⁵: la parte piatta e tagliente dell'utensile non è ortogonale al manico, bensì a esso parallela. Sulla base di questa possibile chiave interpretativa sembrerebbe di poter riconoscere nella raffigurazione un picco a punta e penna o, meglio, un'ascia da cavatore di pietra¹⁶. Tale interpretazione sembra supportata dal fatto che esso è associato, nella raffigurazione, a un compasso¹⁷, uno strumento proprio di arti quali la lavorazione della pietra, magari finalizzata alla pratica edilizia.

Sebbene nel caso specifico del monumento cartaginese CIS I 2455 sembri dunque di poter discostare lo strumento raffigurato dall'ambito agricolo, sulla base del confronto con i dati archeologici disponibili per il Mediterraneo preromano¹⁸, è tuttavia possibile ipotizzare che nel mondo punico fossero in uso asce a lame verticali destinate a diverse attività produttive, tra cui l'agricoltura. Dalle fonti letterarie latine è peraltro nota l'esistenza nel mondo romano di uno strumento, denominato *dolabra*, impiegato come arma

¹² Balzano 2001: 41.

¹³ Lo strumento si conserva per una lunghezza residua di 10,8 cm (*ibidem*).

¹⁴ Hours-Miédan 1951: 66, dove l'autrice non esclude che l'immagine scolpita possa rappresentare una zappa.

¹⁵ Una identificazione della raffigurazione della stele CIS I 2455 come uno strumento per il taglio e lo sbozzamento della pietra e lo sgrossamento di blocchi litici era già stata proposta da V. Paretta (2006: 381, nota 8).

¹⁶ Per gli strumenti impiegati dai fossori punici per la realizzazione dei cavi ipogeici cf. Paretta 2006, in particolare 379, nota 4 con bibliografia per gli attrezzi per il taglio della pietra in uso in età romana.

¹⁷ Per un'interpretazione alternativa dello strumento cf. Ruiz Cabrero 2009: 35, dove si propone di riconoscervi un paio di pinze.

¹⁸ Per alcuni esemplari rinvenuti in contesti autoctoni della Penisola iberica cf. Pla Ballester 1968: 158, 163, fig. 31; 1969: 328, 335-36, fig. XXXI; Celestino Pérez 1992: 24, fig. 8, d; Kurtz 2003: 332-34.

da offesa e attrezzo polifunzionale in ambito militare¹⁹, oltre che per la cavatura della pietra, per tagliare, spaccare e lavorare il legno in ambito forestale²⁰ e, infine, in pratiche agricole legate all'aratura e alla viticoltura²¹. Di tale ascia esisteva anche una versione ridotta, la *dolabella* menzionata da Columella²², utilizzata in viticoltura per tagliare le parti di legno morte, disseccate o cave²³ e nella pratica detta *ablaqueatio*, consistente nel rimuovere la terra intorno alla base del tronco della vite creando una piccola fossa²⁴. Proprio a tale tipologia di strumento potrebbe essere accostabile la «hachette de fer» di ridotte dimensioni²⁵ rinvenuta entro un'urna del *tofet* di Cartagine²⁶ (Fig. 2).

Nel mondo punico si documentano inoltre diversi tipi di attrezzi manuali, conformati a lama ricurva, presenti in diverse varianti morfologiche e dimensionali e ascrivibili all'ampia classe degli utensili ricadenti sotto la denominazione di “falcetto”²⁷, riferibili sia alla cerealicoltura che all'arboricoltura. A fronte di un'ampia diffusione nel Mediterraneo preromano²⁸, tuttavia, i falcetti per il taglio dei cereali risultano al momento estremamente rari. Tale tipo di attrezzi, corrispondente alla *falx messoria* o *falx stramentaria* degli autori latini²⁹, presenta una lama lunga e sottile, la cui forma varia da un arco stretto a una semi-ellissi ed è munita di un taglio liscio o seghettato, quest'ultimo maggiormente diffuso nelle

¹⁹ Feugère 2002: 180.

²⁰ Isid., *Etymologiae* v. or. 19, 19, 11.

²¹ Cf. White 1967: 61-64. La *dolabra* era usata in agricoltura nelle operazioni relative alla preparazione di un campo per rimuovere piante e radici (Colum., *Rust.* 2, 2, 28) e, in una fase successiva alla prima aratura, per rompere le zolle sollevate dall'azione dell'aratro (Pallad. 2, 3). Tale strumento era altresì impiegato in generale in pratiche di arboricoltura e in particolare di viticoltura (ivi 1, 43, 1) e per tagliare i rami disseccati che la roncola non riusciva a potare (Colum., *Arb.* 10, 2). La *dolabra* veniva inoltre adoperata nella pratica viticola detta *ablaqueatio* (cf. *infra*, nota 24).

²² Colum., *Rust.* 4, 24, 4-5.

²³ White 1967: 64-66.

²⁴ A tale pratica si fa riferimento in Colum., *Arb.* 5, 3-4, Plin., *Nat.* 27, 140 e in Pallad. 2, 1. Cf. inoltre White 1967: 65; Amouretti 1988: 9, 11, fig. II, 3; Harvey 2010: 706, n. 12, fig. 15.

²⁵ Il manufatto misura 8 cm (Bénichou-Safar 2004: 54). Un esemplare di piccozza in ferro con tagli ortogonali, accostabile all'*upupa* impiegata dai romani (cf. Testini 1980: 152, fig. 31), lungo 10,3 cm, è stato rinvenuto a Tharros, in contesto necropolare (cf. Mendleson 1987: 253, 21, pl. 151 B/21).

²⁶ Icard 1922: 201; Bénichou-Safar 2004: 54, pl. XXXIII, 6. Molto stimolante appare la proposta di H. Bénichou-Safar di accostare il manufatto all'oggetto rappresentato sulla stele CIS I 2455 (*ibidem*).

²⁷ Con la denominazione latina *falx* (cf. per es. White 1967: 69-103 e 205-11; Manning 1985, 49-56; Harvey 2010: 706-707), così come con quella italiana “falce” (per gli strumenti ancora in uso in Sardegna cf. Angioni 2003: 133-34), si identifica una vasta gamma di strumenti da taglio a lama curvilinea la cui varietà risponde alle differenti necessità di impiego di tale manufatto.

²⁸ Si vedano per es. i falcetti messori rinvenuti in contesti autoctoni iberici (Pla Ballester 1968: 151, fig. 13; 1969: 317, fig. XII; 1972: 350, fig. 19, a; Sanahuja Yll 1971: 95, fig. 16).

²⁹ White 1967: 77-86. Per i rinvenimenti di ambito greco cf. per es. Isager – Skydsgaard 1992: 52-53, con bibliografia precedente; per l'ambito romano cf. per es. Harvey 2010: 706-707, n. 14, fig. 20 con bibliografia precedente alla nota 68.



Fig. 2 – Accetta dal tofet di Cartagine (da BÉNI-CHOU-SAFAR 2004)

regioni mediterranee caratterizzate da un clima secco³⁰. L'unico esemplare forse destinato ad attività messorie proviene dalla "Casa del lucernario di talco" di Monte Sirai³¹. Si tratta di un manufatto in ferro³², attribuito alla fine della prima metà del III sec. a.C.³³, di cui si conservano la lama arcuata e un frammento dell'anima metallica del manico con piccolo foro passante funzionale al fissaggio, per mezzo di un rivetto, della componente lignea dell'impugnatura³⁴. Sebbene sia stato interpretato come attrezzo per la mietitura³⁵, la peculiare forma della lama – che presenta un andamento lineare nella parte immediatamente superiore al manico – e il notevole spessore che la caratterizza non consentono di escludere che tale utensile fosse munito di manico lungo e impiegato per attività quali il taglio di cespugli, arbusti o rovi³⁶.

Tra gli strumenti agricoli meglio documentati non solo nel mondo punico, ma anche in tutto il mondo antico³⁷, i falcetti del tipo noto come "roncola", corrispondente alla *falx*

³⁰ White 1967: 80.

³¹ Finocchi 2005: 256-57; van Dommelen – Finocchi 2008: 196. Nella stessa abitazione è stato rinvenuto anche un set di sei coti in pietra basaltica (Balzano 2001: 42; Perra 2001a: 13, fig. a pag. 14 in basso) accostate dagli editori a un'attività artigianale finalizzata alla produzione di coltelli (ivi: 13), ma che potrebbero essere associabili alla produzione agricola in quanto funzionali ad affilare lame di strumenti in ferro quali falci e asce.

³² Altezza 40 cm; larghezza max. 3 cm; spessore max. 1,5 cm.

³³ Lo strumento è stato rinvenuto in un ambiente interpretato come cucina che ha restituito, in un contesto databile tra il 260/250 e il 200 a.C., un *tannur* e un focolare in mattoni di argilla cruda collocato al centro del vano assieme a diverse forme ceramiche impiegate per contenere granaglie (Perra 2001a: 13; Finocchi 2005: 256, nota 76).

³⁴ Bartoloni 2000: 62; Balzano 2001: 45.

³⁵ Perra 2001b: 21; Finocchi 2005: 256-57.

³⁶ Ipotizzando per esso una funzione analoga a quella che le fonti letterarie indicano per il *falcastrum* o *runco* (Isid., *Etymologiae* v. or. 20, 14, 5; Pallad. 1, 43, 3; Greg. M., *Dialog. lib.* 6). Per quest'ultimo tipo di strumento cf. inoltre White 1967: 91-93; Kolendo 1971: 212-13. Sono più convincentemente accostabili alla mietitura per l'accentuato inarcamento della lama immediatamente sopra al manico, per la presenza di dentellatura lungo il suo filo e, soprattutto, per i loro valori dimensionali, i sei falcetti di ferro rinvenuti in Nord Africa, nella regione di Tangeri, nelle necropoli di Djebila e di Aïn Dahlia Kebira (Ponsich 1967: 66, 72, 117, 167, 173, 219, pl. XIV/3, XVII, XXIX, fig. 20; Id. 1970: 157, pl. LIII), verosimilmente riferibili alla componente autoctona (cf. El Azifi 1995: 404-405).

³⁷ Per la Sardegna nuragica, in cui sono attestati sia falcetti metallici che matrici per la fusione, cf. Campus – Derudas 2012: 798-800, con bibliografia precedente; per la Penisola iberica cf. Pla Ballester 1968: 149-51, figs. 11-12; 1969: 316, fig. XI; Sanahuja Yll 1971: 93, fig. 15; Pla Ballester 1972: 353, figs. 19, b-c, 21-22; Celestino Pérez 1992: 24, fig. 8, g; Martí Oliver 1995: 104, 106 fig. in alto; Celestino Pérez – Jiménez Ávila

arboraria o *falx putatoria* degli agronomi latini³⁸, sono caratterizzati da una lama larga e piatta e da una forma più o meno uncinata che li rende particolarmente adatti al taglio e a svolgere attività quali la potatura degli alberi e la raccolta dell'uva.

In Sicilia, una roncola in ferro, rinvenuta in una tomba a camera della necropoli di Palermo datata tra la fine del VI e gli inizi del V sec. a.C.³⁹ e conservata quasi integralmente, costituisce l'unico esemplare che presenta ancora in associazione alla lama la "linguetta" metallica dell'impugnatura, munita di due rivetti funzionali al fissaggio delle componenti lignee⁴⁰ (Fig. 3). Il manufatto presenta caratteristiche morfologiche e dimensionali tali per cui è possibile ipotizzare che fosse impiegato sia per la potatura di rami di un certo spessore che per il taglio della legna. Uno strumento in ferro analogo per forma e dimensioni, di cui si conserva l'intera lama arcuata, ma non il manico, proviene dall'edificio C7 di Mozia⁴¹, il cosiddetto «Santuario delle Acque del V secolo a.C.»⁴² (Fig. 4, a). Un altro falcetto, parimenti in ferro, – del quale rimane solo un frammento della parte superiore arcuata della lama, il becco o *rostrum*⁴³ – è stato messo in luce, sempre a Mozia, nell'area della cosiddetta "Fortezza Occidentale" (zona F) e datato dagli editori alla seconda metà del IV sec. a.C.⁴⁴ (Fig. 4, b).

Per la Sardegna si segnalano i due esemplari (Fig. 5, a), entrambi in ferro⁴⁵, provenienti dagli strati di riempimento dei pozzi d'acqua di una fattoria punica attiva tra lo scorcio del V e i decenni centrali del II sec. a.C. in località Truncu 'e Molas⁴⁶. Il rinvenimento di vinaccioli di *vitis vinifera* all'interno di due bacini rettangolari per la pigiatura dell'uva individuati a breve distanza dai pozzi consente di ipotizzare con buona verosimiglianza

1996: 80 fig. 20, 8; Kurtz 2003: 325-26; per il mondo greco cf. Isager – Skydsgaard 1992: 52-53; per il mondo romano cf. White 1967: 85-97; Rees 1979: 461-73, figs. 192-211, 213-23; Harvey 2010: 707-708, n. 15, fig. 21.

³⁸ Cf. White 1967: 86.

³⁹ Di Stefano *et al.* 1998: 145-46, 388, n. 131, con bibliografia precedente, ove si propone un confronto con «Une lame plate de 100 mm de longueur, arrondie et ressemblant à celle d'une serpe» rinvenuta nella necropoli di Aïn Dahlia Kebira (Ponsich 1967: 87, pl. XXI).

⁴⁰ Falcetti con il medesimo tipo di manico si documentano per es. nella Penisola iberica (cf. Barril Vicente 2010-2011: 46, fig. 3, 9).

⁴¹ Nigro 2011: 7, fig. a pag. 8 in alto a destra.

⁴² Id. 2015: 321.

⁴³ Le parti di cui è composto il falcetto specializzato per la coltura della vite (*falx vinitoria*), comunemente noto come pennato, sono minuziosamente descritte da Colum., *Rust.* 4, 25 (White 1967: 94-96; Brun 2004: 26).

⁴⁴ Nigro – Melandri 2011: 29, nota 31, tav. XX.

⁴⁵ Pérez Jordà *et al.* 2010: fig. 2, 3; van Dommelen – Gómez Bellard – Pérez Jordà 2010: 1194, fig. 4, a; van Dommelen – Gómez Bellard – Tronchetti 2012: 507.

⁴⁶ Per le ricerche condotte a Truncu 'e Molas cf. van Dommelen – Gómez Bellard – Tronchetti 2007; Gómez Bellard – van Dommelen – Tronchetti 2010; Pérez Jordà *et al.* 2010; van Dommelen – Gómez Bellard – Pérez Jordà 2010; van Dommelen – Gómez Bellard 2012: 257-59.

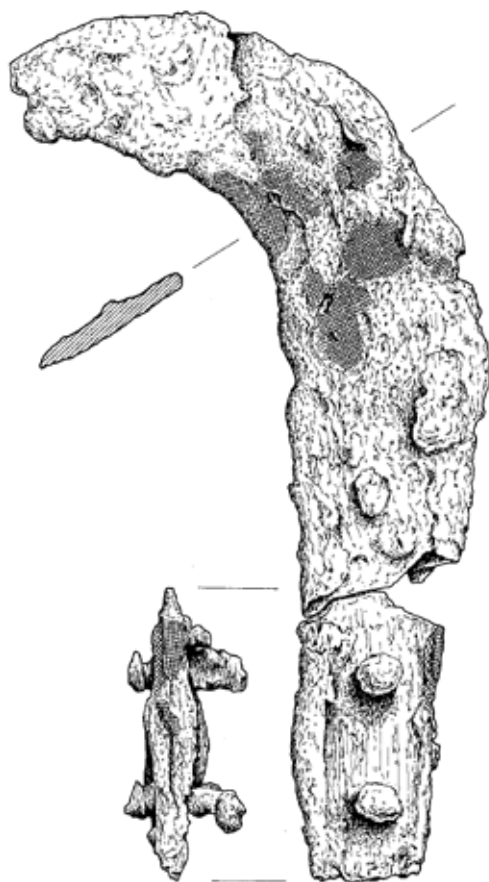


Fig. 3 – Roncola da Palermo (da DI STEFANO *et al.* 1998)

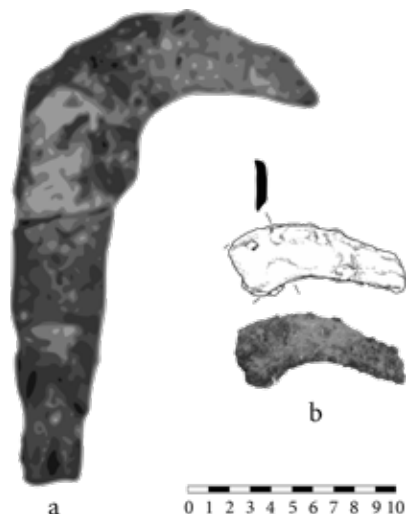


Fig. 4 – Falcetti da Mozia: a) dalla cd. “Fortezza Occidentale”; b) dal cd. “Santuario delle Acque” (Rielab. dell’A. da NIGRO 2011 e NIGRO – MELANDRI 2011)

un impiego di tali attrezzi per la viticoltura⁴⁷, in particolare per la potatura o, meglio, per la raccolta dei grappoli⁴⁸. Alcuni oggetti ricurvi in ferro, provenienti dalla fortezza “fenicia” del Nuraghe Sirai, uno dei quali è esposto al Museo Archeologico

“Villa Sulcis” di Carbonia, sono stati ugualmente interpretati come falcetti connessi a pratiche viticole⁴⁹. Strumenti analoghi si documentano, sempre in Sardegna, anche in contesti di ambito sacro di tradizione punica, sebbene di epoca romana, come l’esemplare bronzeo da Antas e quello in argento da Sant’Antioco⁵⁰.

⁴⁷ van Dommelen – Gómez Bellard – Pérez Jordà 2010: 1194; van Dommelen – Gómez Bellard 2012: 258. Il dato sarebbe confermato anche da analisi archeometriche che attesterebbero la presenza di tracce di vino sopra l’intonaco dei bacini (Gómez Bellard – van Dommelen 2014: 272-73).

⁴⁸ Gómez Bellard – van Dommelen – Tronchetti 2010: 102. La piccola falce impiegata nel mondo romano per la vendemmia era denominata *falcula vineatica* (Cato, *Agr.* 11, 4; Colum., *Rust.* 12, 18, 2; Varro, *Rust.* 1, 22, 5; cf. inoltre White 1967: 96-97; Brun 2004: 26).

⁴⁹ Cf. Perra 2016: 238, dove il riferimento generico al rinvenimento di «falcetti per la vite», impedisce di stabilire se i manufatti siano accostabili alla componente levantina presente nell’insediamento.

⁵⁰ Per il falcetto proveniente da Antas cf. Angiolillo 1995: 335, n. 48, fig. 23; per quello di *Sulci* cf. Cenerini 2004: 230-31, fig. 2; Del Vais 2010: 214.

Passando alla Penisola iberica, due roncole di ferro sono state rinvenute nell'area della Baia gaditana, in un contesto di V-IV sec. a.C., nell'ambito di alcuni impianti destinati all'attività ittica e alla lavorazione del pescato, e più precisamente nell'unità produttiva n. 19 di El Puerto de Santa Maria⁵¹ (Fig. 5, b). L'individuazione, nei dintorni del luogo di rinvenimento, di siti rurali associati alla produzione di olio d'oliva e vino⁵² e i risultati di analisi paleobotaniche che hanno riferito a *vitis vinifera* alcuni vinaccioli ritrovati in diversi strati archeologici inquadrabili nella medesima fase cronologica dei manufatti rendono assai plausibile la proposta di interpretare questi ultimi come attrezzi legati all'arboricoltura e, in particolare, alla viticoltura⁵³. Considerate le analogie morfologiche e dimensionali che accomunano le coppie di falcetti rinvenute a El Puerto de Santa Maria e a Truncu 'e Molas, nonché la comune attribuzione a pratiche viticole, potrebbe ipotizzarsi che ciascuna di esse costituisse un "set" per il lavoro nella vigna, con una roncola per la potatura e un analogo attrezzo, leggermente più piccolo, impiegato per la raccolta dei grappoli⁵⁴ e, forse, anche per innestare, come suggerito da confronti etnografici⁵⁵.

Sempre a pratiche viticole è possibile accostare le cesoie, strumento polifunzionale costituito da un'unica lamina metallica piegata a ottenere due lame affilate contrapposte, unite da una parte piatta e inarcata con funzione di molla. Abbondantemente attestato nel Mediterraneo preromano⁵⁶, questo tipo di strumenti era diffuso anche in ambito rurale latino ove, denominato *forfex*, era impiegato, tanto per la tosatura delle pecore⁵⁷ quanto, durante la vendemmia, per rimuovere i grappoli con acini guasti⁵⁸ (Fig. 6).

Proprio alla potatura della vite⁵⁹ è stato proposto di associare il manufatto rinvenuto a El Puerto de Santa Maria, data la rilevanza della viticoltura nell'area gaditana e in particolare nella zona di ritrovamento⁶⁰, nonostante esso provenga da un impianto di lavorazione del pescato, con un ipotizzabile impiego nella manipolazione dei prodotti ittici.

⁵¹ López Amador – Ruiz Gil 2007: 15.

⁵² López Castro 2008: 83, con bibliografia precedente.

⁵³ López Amador – Ruiz Gil 2007: 15.

⁵⁴ Cf. *supra*, nota 48.

⁵⁵ Si vedano per es. gli strumenti per l'innesto usati dai vignaioli sardi sino alla metà del secolo scorso (Saba – Calaresu 2013: 50-51, figg. 97, 99).

⁵⁶ Negli insediamenti iberici, per es., tali strumenti compaiono in diverse varianti e sono associati a svariate attività quali la lavorazione dei tessuti, la concia delle pelli, la tosatura delle pecore e la potatura della vite (cf. Pla Ballester 1968: 159, fig. 34; 1969: 329, fig. XXXIV; Sanahuja Yll 1971: 93-94, fig. 19).

⁵⁷ Ci sono pochi dubbi che gli attrezzi impiegati per tosare fossero analoghi a quelli poi utilizzati nella pastorizia sino ai giorni nostri (cf. per es. Bandinu 1982: fig. 144).

⁵⁸ Colum., *Rust.* 12, 44, 4; Plin., *Nat.* 15, 62. Cf. inoltre White 1967: 119-20. Rimane al momento difficile stabilire se le cesoie impiegate nella viticoltura fossero analoghe a quelle impiegate per la tosa degli ovini o se si trattasse di vere e proprie forbici dotate di un perno centrale, che sembra abbiano trovato diffusione solo a partire dal I sec. a.C. (ivi: 119).

⁵⁹ López Castro 2008: 96, con bibliografia precedente.

⁶⁰ López Amador – Ruiz Gil 2007.



Fig. 5 – a) Coppie di roncole da Truncu 'e Molas; b) coppie di roncole da El Puerto de Santa Maria (Rielab. dell'A. da PÉREZ JORDÀ *et al.* 2010 e da LÓPEZ AMADOR – RUIZ GIL 2007)

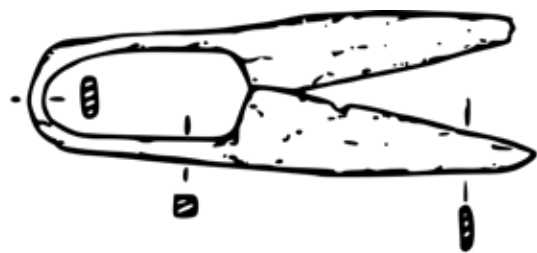


Fig. 6 – Cesoie in ferro dalla necropoli di Lilibeo (Rielab. dell'A. da BECHTOLD 1999)

L'esemplare dell'area atlantica della Penisola Iberica costituisce l'unico caso in cui un paio di cesoie sia stato rinvenuto nel mondo punico al di fuori dell'ambito funerario. Si contano infatti numerosi esemplari di cesoie provenienti da necropoli puniche⁶¹, secondo un costume che

⁶¹ In Nord Africa cesoie in ferro sono attestate nelle necropoli di Cartagine (Merlin – Drappier 1909: 17; Bénichou-Safar 1982: 248), sia in corredi di deposizioni a incinerazione che a inumazione (ivi: 248, 272), dove compaiono con maggiore frequenza nel III sec. a.C. (ivi: 319). Utensili analoghi sono stati altresì rinvenuti nelle necropoli di Leptis Magna (De Miro – Fiorentini 1977: 61, fig. 92, c), di Gunugus (Gauckler 1915: tav. CCCXXIX) e di Tipasa (Lancel 1962-1965: 51, pl. I Z/16) in contesti tombali datati tra la seconda metà del IV sec. a.C. e il I sec. d.C. (cf. Bechtold 1999: 185, nota 1). In Sicilia manufatti di questo tipo, parimenti in ferro, si documentano nelle necropoli di Lilibeo (cf. per es. Bisi 1971: 40; Bechtold 1999: 172), dove le attestazioni coprono un arco cronologico compreso tra l'ultimo quarto del IV sec. a.C. e il I sec. a.C., durante il quale le cesoie conservano una morfologia pressoché invariata se si eccettua l'allungamento delle estremità negli esemplari di II-I sec. a.C. (*ibidem*). A Lilibeo le cesoie compaiono nelle tombe a camera ipogeica e a pozzo prive di camera come elemento di corredi in deposizioni tanto di inumati (ivi: 194), quanto di cremati (cf. per es. Giglio – Canzoneri 2009: 574). Cesoie in ferro sono attestate in Sardegna, sempre in ambito funerario, a Olbia (Levi 1949: 32, 59-60, 62, tav. IX), Cagliari (cf. per es. Taramelli 1912: 143) e Tharros (Spano 1864). Sembrerebbe riferibile a una cesoia il frammento di lama in ferro del British Museum rinvenuto a Tharros, sempre in contesto tombale, interpretato come lama di coltello con manico (Mendleson 1987: 253,

trovò ampia diffusione anche nelle necropoli di ambito celtico⁶², ellenico ed ellenizzato⁶³, e che generalmente perdurò anche in epoca romana repubblicana e imperiale⁶⁴. Tali manufatti, per i quali si è proposto un impiego rituale⁶⁵ o connesso alla lavorazione della lana⁶⁶, sono generalmente riconducibili a deposizioni femminili⁶⁷ e sono frequentemente associati a coltelli sacrificali che, a partire dalla fine del V sec. a.C., ma soprattutto nel IV sec. a.C., sono inseriti nei corredi di accompagnamento secondo una consuetudine riscontrabile «nelle città puniche più strettamente vincolate all'amministrazione centrale, e in virtù di questo coinvolte nel travaso di manodopera e membri della classe dirigente dalla capitale e dalla *chora* metropolitana»⁶⁸.

Differenti per forma, dimensioni e finalità d'impiego, sono infine noti per il Mediterraneo preromano diversi esemplari di seghe⁶⁹. In ambito rurale punico, tuttavia, è attestato un solo manufatto, in ferro, rinvenuto negli strati di riempimento dei pozzi della fattoria punica di Truncu 'e Molas⁷⁰. Lo strumento, peraltro, non è ancora stato edito in modo esaustivo⁷¹ e risulta quindi impossibile al momento qualificarne morfologia e funzione.

Proseguendo la disamina degli strumenti agricoli con la trattazione di quelli di maggior complessità costruttiva, si giunge agli aratri. Uno studio tipologico degli aratri⁷² impiegati nel mondo punico è, allo stato attuale della ricerca, limitato dal fatto che nel corso

19, pl. 151, B/19). Nelle Baleari tale tipo di strumenti è presente nella necropoli di Puig des Molins di Ibiza (cf. per es. Gómez Bellard 1984: 47, figs. 13, 15).

⁶² Cf. per es. De Marinis 1986: *passim*; Passi Pitcher – Baiguera – Mete 2014: 464.

⁶³ Per es. Taranto, Monte Iato e Pizzo Nicolosi (Bechtold 1999: 172, con bibliografia precedente alla nota 2). Le cesoie in ferro sono inoltre particolarmente comuni nelle necropoli di Messina in sepolture attribuite a individui di sesso femminile (cf. per es. Tiganò 2010-2011: 338, nota 33).

⁶⁴ A Cagliari, per es., la presenza di cesoie nei corredi è documentata anche per l'età romano-repubblicana e del primo Impero: cf. per es. Salvi 1998: 38-39 e Locci 2012: 121-22, tav. VIII.

⁶⁵ Taramelli 1912: 143 ove si segnala la presenza di «cesoie a molletta, con le due lame triangolari, rare nelle tombe antiche, frequentissime invece nei sepolcreti più recenti, dove sono ritenute, come i coltelli, quali ricordi di sacrificio» (cf. da ultimo Fariselli 2013: 80, nota 36); Bénichou-Safar 1982: 319; Bechtold 1999: 213.

⁶⁶ Spano 1864: 109; Fariselli 2013: 80, nota 36.

⁶⁷ Ivi: 80, 84 con bibliografia precedente alla nota 36.

⁶⁸ Fariselli 2013: 84.

⁶⁹ Per le seghe in ferro rinvenute nella Penisola iberica, messe in relazione con attività di falegnameria e di concia delle pelli (Pla Ballester 1968: 162-63), cf. per es. Id. 1968: 154, fig. 19, 1-8; 1969: 320, fig. XVIII, 1-3; Sanahuja Yll 1971: 95-96, fig. 18, 1; Celestino Pérez 1992: 24, fig. 8, e; Martí Oliver 1995: 104; Kurtz 2003: 328-29.

⁷⁰ Del rinvenimento di «parte di lama di sega», di cui non è fornita restituzione né una più accurata descrizione, è stata data notizia in van Dommelen – Gómez Bellard – Pérez Jordà 2010: 1192; van Dommelen – Gómez Bellard – Tronchetti 2012: 507.

⁷¹ Cf. *supra* nota precedente.

⁷² Per gli aratri antichi cf. Forni 1999.



Fig. 7 – Scarabeo da Tharros (da DE RETZ 1855)

delle indagini e degli scavi non sono stati individuati resti di tali strumenti⁷³. Alcune preziose informazioni possono tuttavia essere tratte dalla disamina del ricco repertorio iconografico costituito dalla glittica in pietra dura, dalla numismatica e dalle stele votive del *tofet* di Cartagine⁷⁴, sulla cui base è possibile distinguere diversi tipi di aratro, tutti simmetrici.

Uno scarabeo in diaspro verde rinvenuto a Tharros raffigura un artigiano impegnato nella realizzazione di un aratro molto semplice, composto da un solo

pezzo di legno, con lungo timone dritto e dentale ricurvo del quale si distingue la punta ben assottigliata e priva di vomere metallico⁷⁵ (Fig. 7). Strumenti di questo tipo sono documentati iconograficamente anche in ambito nilotico⁷⁶ ed etrusco⁷⁷ e il loro impiego è perdurato sino agli inizi del Novecento⁷⁸.

Un aratro di tipo dentale⁷⁹ è riconoscibile al R/ delle monete datate tra 241 e 238 a.C.⁸⁰ e di zecca incerta, forse nordafricana⁸¹, con testa di Atena o Core al D/ (Fig. 8, a). Lo strumento compare anche nelle emissioni, ancora di zecca incerta, attribuite dubitativamente

⁷³ Punte di aratro sono invece ampiamente documentate, per es., nei centri iberici autoctoni (cf. Pla Ballester 1950-51: 25; 1968: 146-47, fig. 2; 1969: 309, fig. III; 1972: 342-43; fig. 8; Sanahuja Yll 1971: 90-91, fig. 9, 3-4; Uroz Sáez 1999: 69, fig. 6) e della Sicilia greca (cf. per es. Vassallo 2005: 131, fig. 245).

⁷⁴ Per le raffigurazioni di aratri incise sui monumenti votivi del santuario cartaginese cf. Gsell 1920: 13-14, nota 5; Hours-Miédan 1951: 66, pl. XXXVII d-f; Picard 1976: 77, pl. XII, tab. IV; 1978: 17, pl. XIII, 10; Fantar 1986: 489-90, nota 7; Ruiz Cabrero 2009: 37.

⁷⁵ De Retz 1855; Boardman 2003: 29/19, 29/22.

⁷⁶ Cf. per es. un modellino ligneo policromo risalente all'Antico Regno (Pla Ballester 1950-51: 19, fig. 8, A).

⁷⁷ Uno strumento monoxilo è brandito come arma dal personaggio noto come "eroe dell'aratro" che ricorre su alcuni cinerari volterrani e chiusini a rilievo datati tra II e I sec. a.C. (cf. per es. Domenici 2001).

⁷⁸ Come documentato, per es., in Sardegna (cf. Wagner 1996: 90).

⁷⁹ L'aratro dentale trovò ampia diffusione, a partire dal Neolitico, nell'Europa continentale ma soprattutto nel bacino del Mediterraneo (cf. Pla Ballester 1950-51). Proprio tale tipo di aratro dovette essere il solo presente in Grecia (Amouretti 1976: 32; 1986: 88-89; cf. inoltre Isager – Skydsgaard 1992: 46-49) e quello maggiormente diffuso nel mondo romano (White 1967: 128).

⁸⁰ SNG Cop.: 233-34; Manfredi 1990: 47, n. 12; 1995: 155-57, 263, NA112, NA113.

⁸¹ Le monete sono variamente attribuite a zecca sarda o nordafricana, sebbene quest'ultima interpretazione sembri preferibile anche sulla base dei risultati di analisi metallurgiche (Manfredi 1990: 47, 73-80, con bibliografia precedente alla nota 112; 1995: 155-57).

alle “Isole della Tunisia”, con granchio al D/ e datate al II sec. a.C.⁸² (Fig. 8, b). Nelle raffigurazioni si distinguono facilmente le diverse parti dell’aratro. Tra queste, l’elemento cui è dato maggior risalto è il dentale nel quale sono infissi la stiva verticale dotata di *manicula* e la bure⁸³ dall’andamento curvilineo. Nelle monete con testa di Core al D/, inoltre, è reso con grande realismo il vomere metallico che rinforza la punta del dentale. La medesima tipologia di strumento è riconoscibile nei motivi incisi sulle stele CIS I 4483⁸⁴ e 4903 del *tofet* di Cartagine (Fig. 10, c-d).

A un differente tipo sembrerebbero riferibili gli aratri raffigurati sulle stele cartaginesi CIS I 1505⁸⁵ e CIS I 2700⁸⁶ (Fig. 9, a-b). Qui gli strumenti sono resi in maniera essenziale e, nella loro fisionomia generale, spicca il risalto assunto dalla stiva, in cui si inserisce la bure ricurva. In corrispondenza dell’estremità superiore della stiva è la stegola, mentre in quella inferiore è il dentale, cui è fissato il vomere per mezzo di due appendici curvilinee ben visibili nella stele CIS I 1505⁸⁷.

Nelle raffigurazioni delle stele CIS I 4469⁸⁸ e 1439⁸⁹ (Fig. 9, c-d) è riconoscibile un ulteriore tipo di aratro, caratterizzato dalla forma “quadrangolare” conferitagli dalla disposizione delle differenti componenti. Tale fisionomia è dettata dall’inserimento della bure, dall’andamento pressoché parallelo a quello del dentale, nella parte sommitale della stiva e dalla presenza di un ulteriore elemento verticale, una sorta di colonnetta, funzionale a mantenere invariato l’angolo di penetrazione⁹⁰. In particolare, lo strumento raffigurato sulla stele CIS I 4469 è contraddistinto dalla disposizione obliqua del petto e dalla presenza di un ulteriore componente circolare, interpretabile come coltro a disco⁹¹ o, in alternativa, come ruota⁹². Analoga funzione potrebbe ipotizzarsi anche per l’elemento curvilineo, già interpretato come giogo da S. Gsell⁹³, che compare nella stele CIS I 309⁹⁴ (Fig. 10), nella

⁸² SNG Cop.: 482; Manfredi 1990: 74; 1995: 200-202, 324, IS19.

⁸³ L’unica raffigurazione in cui si distingue anche parte del timone è quella della stele CIS I 4483.

⁸⁴ Picard 1978: pl. XIII, 10.

⁸⁵ Gsell 1920: 13-14, nota 5; Hours-Miédan 1951: pl. XXXVI, e.

⁸⁶ Gsell 1920: 13-14, nota 5. Si può associare questa tipologia di aratro al *beam-ard* della denominazione anglosassone (cf. White 1967: 126-28) e all’*araire manche-sep* di quella francese (Amouretti 1986: 81). G. Camps considera l’*araire manche-sep*, l’aratro berbero per eccellenza, mentre la variante dentale sarebbe stata impiegata dalla componente punica e, successivamente, diffusa dai Romani (Camps 1985: 177).

⁸⁷ Cf. anche Gsell 1920: 13-14, nota 5, in cui l’A. interpreta il primo di questi elementi come un versoio mal posizionato.

⁸⁸ Picard 1976: pl. XII, tab. IV.

⁸⁹ Gsell 1920: 13-14, nota 5.

⁹⁰ Cf. Galigani 2009: 6.

⁹¹ Per il coltro, menzionato per la prima volta da Plinio (*Nat.* 18, 171-72), cf. Forni 1999: 69-72.

⁹² Per l’aratro di “tipo *currus*”, ossia un aratro semplice munito di ruota singola fissata alla bure e guidabile *a tergo*, descritto da Virgilio (*Georg.* 1, 161-75), cf. Forni 2006: 158-64, fig. 1, a.

⁹³ Gsell 1920: 13-14, nota 5.

⁹⁴ *Ibidem*; Hours-Miédan 1951: pl. XXXVI, f.

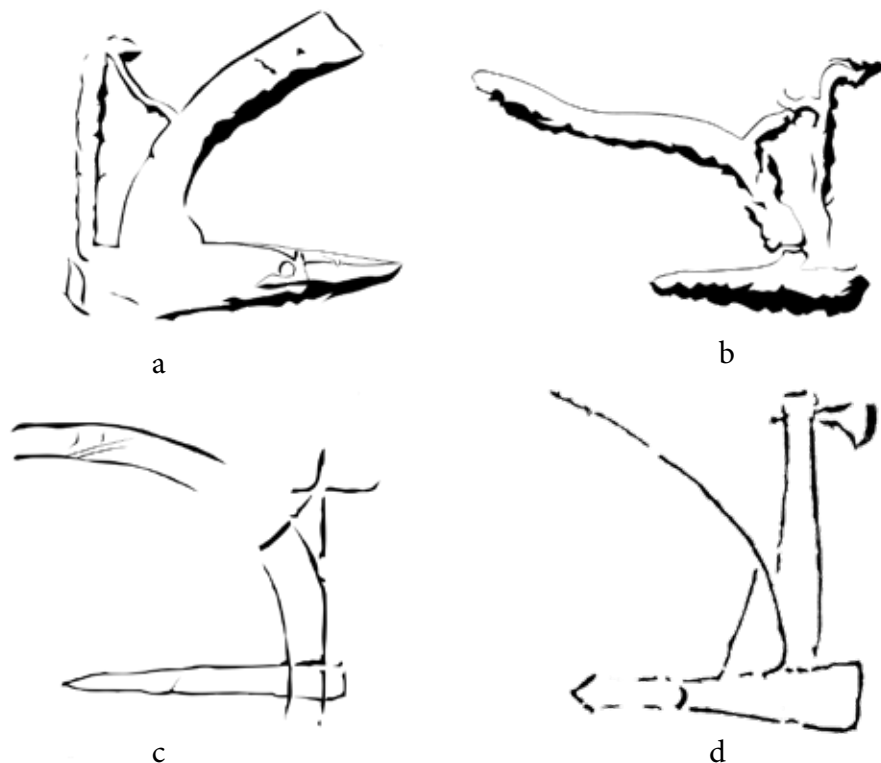


Fig. 8 – Raffigurazioni di aratro: a) su monete di zecca incerta (Nord Africa?); b) su monete di zecca incerta (isole della Tunisia?); c) su stele CIS I 4483; d) su stele CIS I 4903 (Rielab. dell'A. da <http://www.wildwinds.com/coins/greece/zeugitana/carthage/t.html>, MANFREDI 1995 e CIS I)

quale sembrerebbe raffigurato un aratro di tipo dentale, sebbene la lacunosità del monumento renda incerta tale interpretazione.

Ancor più complessa degli aratri, è infine una macchina agricola⁹⁵, il *plostellum poenicum*⁹⁶ descritto da Varrone in un passo del *De Re Rustica* (1, 52) dedicato alle tecniche di trebbiatura dei cereali. Diffuso «in Hispania citeriore et aliis locis», era composto da una struttura lignea formata da due tavole laterali connesse da tre assi dotati di rotelle dentate in ferro ed era sormontato da un sedile per il conducente che guidava le bestie aggiate sopra le spighe opportunamente sparse per l'aia. L'introduzione nella Penisola iberica e, più in generale, nel Mediterraneo occidentale di tale tecnologia è generalmente attribuita ai Fenici o ai Cartaginesi⁹⁷, sebbene ancora manchino ricerche specifiche sulle modalità e sulla cronologia della sua diffusione in Occidente.

⁹⁵ Per la distinzione tra macchine e strumenti agricoli cf. White 1967: 12-14.

⁹⁶ Per il *plostellum poenicum* cf. Hamy 1900; Gsell 1920: 15-16; White 1967: 152-56.

⁹⁷ Cf. per es. Gsell 1920: 15-16; White 1967:155-56; Heurgon 1976: 455, nota 75; Sigaut 2004: 6-7.

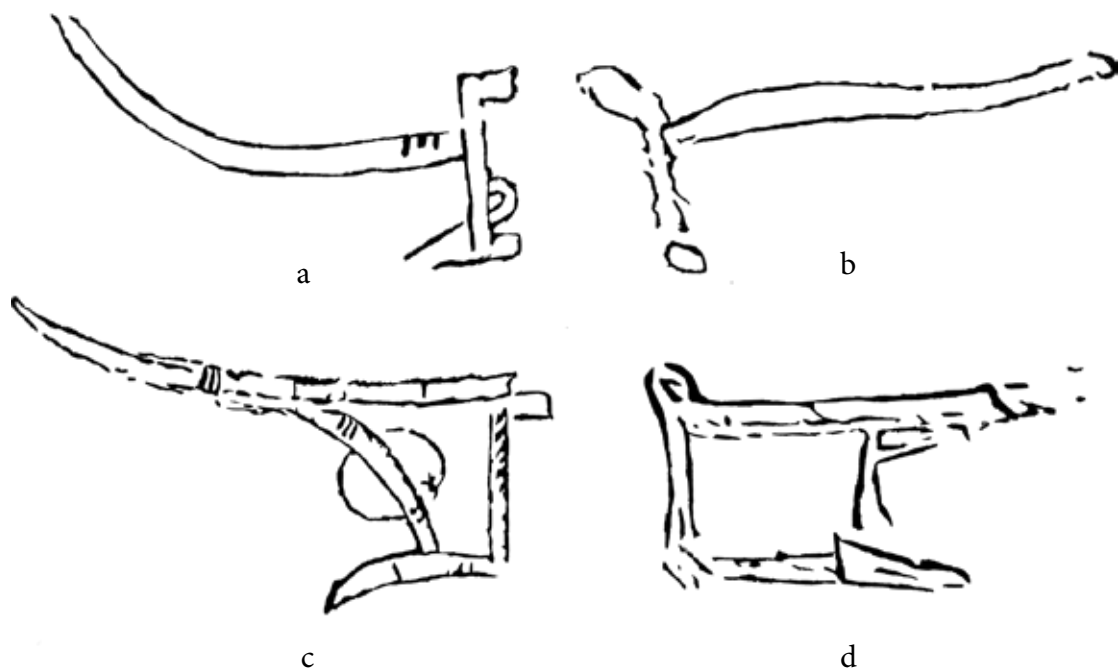


Fig. 9 – Raffigurazioni di aratro su stele: a) CIS I 1505; b) CIS I 2700; c) CIS I 4469; d) CIS I 1439 (Rielab. dell'A. da CIS I)



Fig. 10 – Raffigurazione di aratro sulla stele CIS I 309 (Rielab. dell'A. da CIS I)

Nonostante non si possa escludere e, anzi, sembri perfino naturale che il grande bagaglio tecnico degli agronomi punici possa avere attinto in una certa misura alla tradizione agricola della regione sirio-palestinese⁹⁸, appare difficile interpretare

alcuni passi di Isaia⁹⁹ e San Girolamo¹⁰⁰ come prova dell'origine orientale del *plostellum poenicum*¹⁰¹ e dell'esistenza nel Levante del macchinario agricolo già verso la metà del I millennio a.C.¹⁰². Il libro profetico sembrerebbe piuttosto testimoniare l'impiego, per la

⁹⁸ Cf. per es. Cecchini 1986: 109-11. Per lo sfruttamento rurale nel Levante nel II e nel I millennio a.C. cf. da ultimo Pardo Barrionuevo 2015: 19-41 con bibliografia precedente.

⁹⁹ 28, 27-28; 61, 15.

¹⁰⁰ Hier., *In Is.* 9, 28, 23-29. Cf. inoltre Kolendo 1970: 15-16, nota 57.

¹⁰¹ Come proposto da autorevoli autori: cf. Gsell 1920: 15, nota 6; Kolendo 1970: 15-16; Cecchini 1986: 111; Fantar 1993: 267-68; Sáez Fernández 2001: 99.

¹⁰² Kolendo 1970: 15-16.

trebbiatura, di slitte¹⁰³, di rulli¹⁰⁴ o, più semplicemente, di ruote di carri trainati da animali¹⁰⁵, soluzioni lontane dalla complessità tecnologica del “carretto punico”¹⁰⁶. Per quanto riguarda il passo di San Girolamo, sebbene sia fuor di dubbio che l'autore faccia riferimento al *plostellum poenicum* – pur senza impiegare la denominazione varroniana –, la cronologia dell'opera rende inservibile tale attestazione ai fini della ricerca di un prototipo orientale della macchina e la qualifica, semmai, come testimonianza dell'ampia diffusione che questa tecnologia doveva aver raggiunto nel Levante tra la seconda metà del IV e i primi decenni del V secolo d.C. Non è forse un caso che il più antico e, per quanto è stato possibile riscontrare, unico documento archeologico riferibile a una simile macchina trebbiatrice, scoperto a Tebe, in Egitto, risalga al 600 d.C. ca.¹⁰⁷ e si riveli dunque non molto posteriore alla testimonianza geronimiana.

Nonostante sia ormai un dato acquisito agli studi che la trebbiatura abbia le proprie radici nella Mesopotamia sumerica¹⁰⁸, alla luce dell'impossibilità di rintracciare prove concrete dell'origine orientale del *plostellum*, appare ancor più difficile poter asserire che i prototipi di tale macchina siano da ricercarsi nella Mezzaluna Fertile¹⁰⁹. Scene di trebbiatura incise su sigilli cilindrici e scolpite su tavolette litiche¹¹⁰ testimoniano, tra la fine del IV e il III millennio a.C., la diffusione nel Vicino Oriente antico di slitte trebbiatrici¹¹¹ sormontate da un seggio con baldacchino, che poco condividono con il “carretto cartaginese”, principalmente la posizione seduta del personaggio situato al di sopra dello strumento, che peraltro nelle raffigurazioni dei sigilli non è il conducente. Il principio funzionale fondamentale e caratterizzante del *plostellum poenicum*, la rotazione di dischi dentati solidali a degli assi, non sembra d'al-

¹⁰³ Cf. Fales 1976: 178-79. Per le slitte trebbiatrici cf. *infra*, nota 111.

¹⁰⁴ Per i rulli in materiale litico impiegati in area mediterranea per la trebbiatura sino ai nostri giorni cf. Capolongo 1978-79: 72, figs. 3-4.

¹⁰⁵ La maggior parte degli autori di dizionari ed enciclopedie biblici sono concordi nel riconoscere che in Isaia, XLI, 15 si menzioni un *tribulum*. Lo strumento citato in Isaia, 28, 27-28 è, invece, variamente interpretato come «cart» (Buttrick 1993 s.v. *Threshing*), “rullo” (Penna 1995 s.v. *Trebbiatura*) o *plostellum poenicum* (cf. per es. Hastings 1900 s.v. *Agriculture*).

¹⁰⁶ In questo senso anche l'interpretazione di Winlock 1926: 61-62.

¹⁰⁷ Ivi: 61, fig. 22, pl. XVII, b. Si tratta di una delle sponde della macchina realizzata in legno di acacia e lunga 2,17 m. Al momento della scoperta, erano ancora riconoscibili, nella parte bassa, i fori necessari per l'alloggiamento degli assi rotanti. Nella parte superiore, due cavità erano funzionali all'inserimento degli assi trasversali – che insieme alle sponde laterali costituivano il telaio della struttura – e altri tre fori all'alloggiamento del sedile.

¹⁰⁸ Sigaut 2004: 6.

¹⁰⁹ Come invece sostenuto da alcuni studiosi, cf. Cecchini 1986: 111; Steinkeller 1990: 19-20; Sáez Fernández 2001: 99.

¹¹⁰ Per l'analisi dei dati iconografici cf. Littauer – Crouwel 1990.

¹¹¹ Consistente in una tavola di assi lignee dotata di selci infisse nella superficie inferiore (cf. per es. Frangipane 1997: fig. 16, 1), la slitta trebbiatrice rimanda per modalità operativa al *tribulum* descritto da Varrone (*Rust.* 1, 52). Per le slitte trebbiatrici tra archeologia ed etnografia cf. Anderson 2006 con bibliografia precedente.

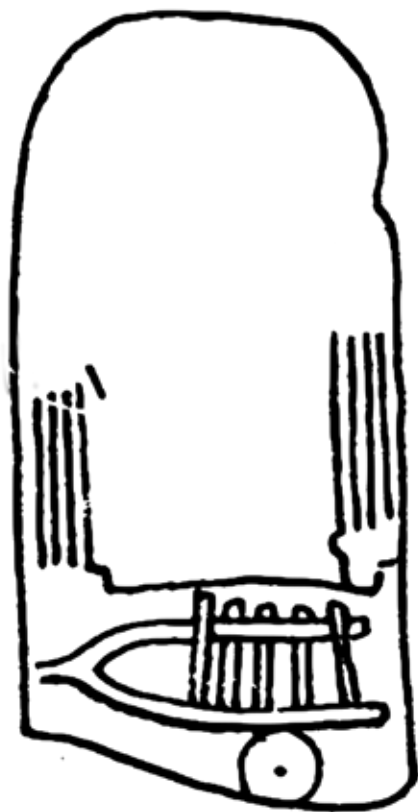


Fig. 11 – Carro inciso sulla stele CIS I 969 (da HOURS-MIÉDAN 1951)

tronde riscontrabile, neppure in maniera embrionale, nemmeno nelle macchine mesopotamiche descritte dai testi sumerici di III millennio a.C.¹¹², anch'esse meglio interpretabili come slitte¹¹³.

Tornando all'Occidente punico, mancano evidenze archeologiche riferibili al *plostellum poenicum* e risulta altresì problematico, allo stato attuale delle conoscenze, rintracciare attestazioni iconografiche a esso riconducibili, anche solo ipoteticamente. L'unica immagine di un carro a uso agricolo incisa sulla faccia di una stele del tofet di Cartagine¹¹⁴ è stata, infatti, convincentemente interpretata da M. Hours-Miédan come carro a ruote piene¹¹⁵ con guide laterali traforate, forse deputato al trasporto del foraggio (Fig. 11). Ciononostante una testimonianza di come il *plostellum poenicum* doveva essere realizzato ci è fornita dalla sopravvivenza, in alcune regioni del Mediterraneo, di macchine rispondenti alla descrizione di Varrone, impiegate per la trebbiatura dei cereali fino all'avvento dell'automazione in agricoltura¹¹⁶ (Fig. 12).

¹¹² Per una rassegna delle fonti cuneiformi sulle slitte trebbiatrici cf. per es. Steinkeller 1990. Tra i tipi di macchine trebbiatrici menzionate nei testi, l'autore propone di identificare con il *plostellum* quello munito di denti fissati per mezzo di strisce di cuoio e di bitume. Nulla vieta, tuttavia, di accostare la pratica costruttiva descritta alla realizzazione delle slitte trebbiatrici tipo *tribulum* (cf. Ataman 1999: 213; Anderson 2006: 302).

¹¹³ Ataman 1999: 215; Anderson 2006: 302.

¹¹⁴ CIS I 969; Hours-Miédan 1951: 66, pl. XXXVI, h; Picard 1976: 103, pl. XII, tab. IV; 1978: 43-44.

¹¹⁵ Diversa è la resa grafica della stele in Ead. 1976: pl. XII, tab. IV.

¹¹⁶ Nel Sahel tunisino, per es., era diffuso un carretto, impiegato per trebbiare l'orzo, denominato *sabir*, *karrita* o *kerita*, il cui legame con il *plostellum* venne notato, già all'inizio del Novecento, da E.-T. Hamy (1900: 24-26). Una macchina del tutto analoga, il *noreg*, era diffusa in Egitto (Wilkinson 1878: 423). Per quanto riguarda l'Egitto faraonico la trebbiatura era operata battendo le spighe con verghe o fruste oppure facendole calpestare da animali dotati di zoccoli (Murray 2000: 524-25). Per l'avvento della meccanizzazione in agricoltura cf. per es. Manfredi 2014.

L'analisi della distribuzione geografica di queste macchine trebbiatrici¹¹⁷, sulla cui base F. Sigaut ha ipotizzato che la trasmissione del *plostellum* da Oriente a Occidente sia avvenuta per tramite cartaginese in un momento anteriore al 146 a.C.¹¹⁸, solleva alcune importanti questioni e offre l'occasione per alcune considerazioni in merito alle modalità e ai tempi della sua diffusione in Occidente. Mentre la presenza di macchine discendenti dal *plostellum poenicum* in Nord Africa e nella Penisola iberica ben si coniuga con la notizia varroniana, colpisce la loro assenza in Sicilia e, soprattutto, in Sardegna¹¹⁹ se si considera l'importanza che, stando alla testimonianza delle fonti letterarie e numismatiche¹²⁰, quest'ultima isola assunse come produttrice di cereali nel quadro politico ed economico disegnato da Cartagine nella sua espansione mediterranea. Basandosi sull'analisi congiunta delle fonti letterarie, archeologiche e numismatiche, L.I. Manfredi ha proposto che l'Isola centromediterranea e il Nord Africa fossero amministrati da Cartagine come parti fondamentali di un sistema politico ed economico basato sui principi di unità, integrazione e, soprattutto, diversificazione: alla Sardegna sarebbe spettata la produzione del grano, alla Libia quella dell'orzo¹²¹. Si nota una coincidenza tra le aree di diffusione del "carretto cartaginese" e le zone in cui assumeva particolare rilevanza la produzione dell'orzo. Per la Penisola iberica la notizia della diffusione del *plostellum poenicum*, fornita dal passo varroniano citato, si affianca alla testimonianza di Plinio¹²², che considera l'orzo coltivato della regione di Cartagena il più produttivo, e alle analisi archeobotaniche che indicano una produzione di orzo generalmente preponderante rispetto a quella del grano¹²³. A ciò si può aggiungere che la sopravvivenza di un macchinario analogo al *plostellum*¹²⁴ si documenta sino alla metà del secolo scorso nella regione di Alicante, non molto lontano da Cartagena, che costituì una delle principali aree di produzione dell'orzo iberico sino all'avvento del

¹¹⁷ Macchine trebbiatrici verosimilmente derivanti dal *plostellum poenicum* erano diffuse, agli inizi del Novecento, tra l'Iran e l'Egitto, mentre il *tribulum* risultava impiegato tra Grecia e Caucaso. Zone di utilizzo misto delle due tecniche erano costituite dai paesi del Levante (Libano, Siria e Palestina) e, nel settore occidentale del Mediterraneo, da parte della Tunisia e da gran parte della Spagna. In quasi tutto il Maghreb, nella penisola e nelle isole italiane e nella Francia mediterranea la trebbiatura avveniva invece per pigiatura diretta delle spighe tramite pietre piatte o rulli trainati da animali (Sigaut 2004: 6).

¹¹⁸ Ivi: 6-7.

¹¹⁹ Prima dell'avvento della meccanizzazione la trebbiatura era eseguita in Sardegna senza ricorrere a strumenti o macchine (cf. Le Lannou 1979: 277) mediante il passaggio di buoi aggiogati, da cui poteva essere o meno trascinata una grossa pietra piatta, o di cavalli o cavalle al trotto. Per la trebbiatura in Sardegna cf. Gemelli 1776: 177-82; Manca Dell'Arca 2000: 70-76; Angioni 2003: 268-74.

¹²⁰ Cf. Moscati 1967; Manfredi 1993; 1993-95.

¹²¹ Manfredi 1993-95.

¹²² Plin., *Nat.* 18, 80 (cf. Blázquez 1972: 70).

¹²³ López Castro 2003: 99-100; Pardo Barrionuevo 2015: 81, 113, 167.

¹²⁴ Sáez Fernández 2001: fig. 4.

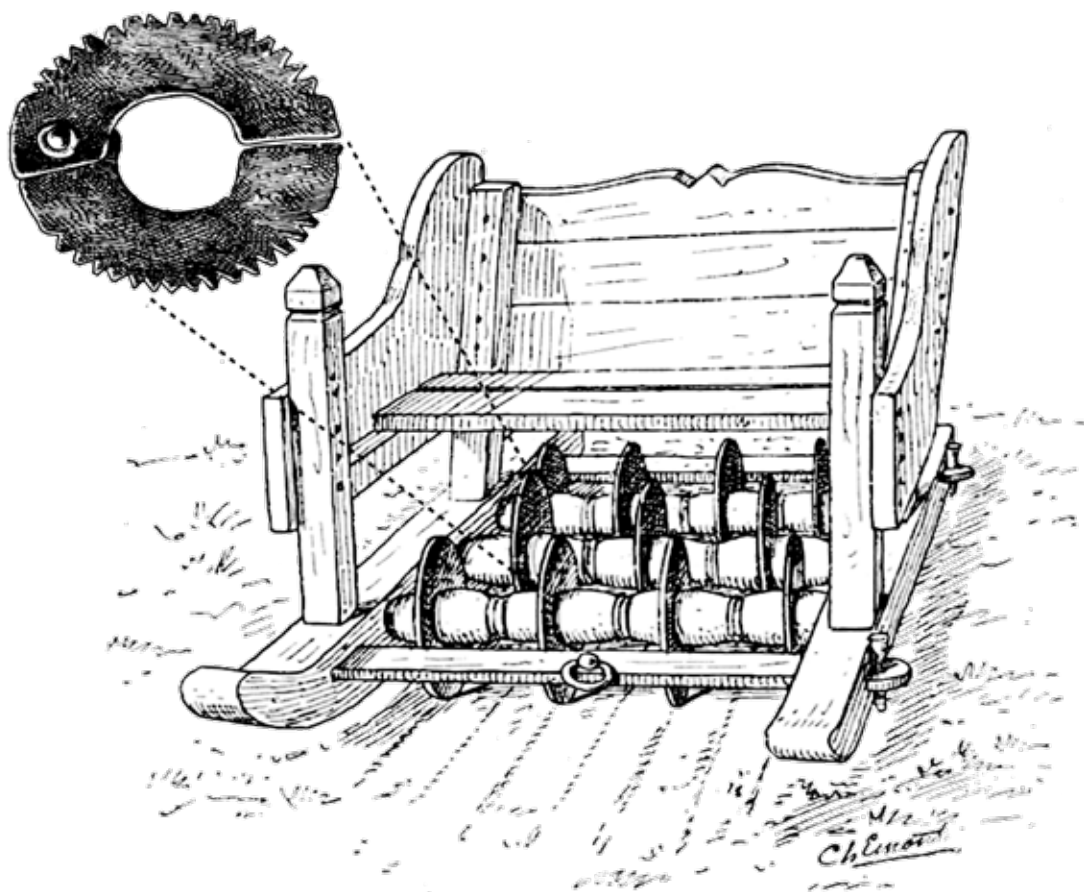


Fig. 12 – Sibir *tunisino* (Rielab. dell'A. da HAMY 1900)

mercato globale¹²⁵. Situazione analoga è documentata in Tunisia dove il *sibir* è stato impiegato fino alla prima metà del XX secolo per la trebbiatura dell'orzo¹²⁶.

La specializzazione nella produzione cerealicola sopra ricordata potrebbe allora essere posta alla base del *pattern* di distribuzione mediterranea del *plostellum poenicum*, se si ipotizzasse questa macchina come non funzionale alla trebbiatura di grano. Si potrebbe dunque pensare che nel caso della Sardegna, dove la produzione di orzo – sebbene presente – si presentava come marginale rispetto a quella del grano¹²⁷, non si fosse resa necessaria

¹²⁵ Da Catral, lungo la valle del Rio Segura tra Alicante e Cartagena, proviene il carretto per la trebbiatura conservato presso il MuCEM - Musée des civilisations de l'Europe et de la Méditerranée a Marsiglia. Per l'importanza della coltivazione dell'orzo nella regione nel XVIII e XIX secolo cf. per es. Pinkerton – Galanti 1805: 133; Román Cervantes 1994: 396.

¹²⁶ Hamy 1900: 26.

¹²⁷ Questa situazione è perdurata sino ai nostri giorni (cf. per es. Le Lannou 1979: 189-90). Particolare è il caso di Ozieri, ove, nell'Ottocento, alla produzione dell'orzo – impiegato per l'alimentazione di animali do-

l'introduzione massiva di tale tecnologia e che ciò, di conseguenza, avesse determinato il suo mancato attecchimento nelle tradizioni locali. Occorre sottolineare tuttavia che tale ipotesi non trova riscontro sul piano tecnico considerato che, in fase di trebbiatura, non vi è una differenza sostanziale tra orzo e grano nelle difficoltà di separazione delle cariossidi dalle spighe e dalla pula che le avvolge. È peraltro utile segnalare che, anche a seguito dell'utilizzo di uno strumento per la trebbiatura sofisticato ed efficace, le varietà vestite di entrambi i cereali devono essere successivamente sottoposte a un processo di decorticazione o svestitura¹²⁸, volto a separare le cariossidi dalle glume¹²⁹.

La motivazione del mancato rinvenimento in alcune regioni del Mediterraneo punico, come Sicilia e Sardegna, del *plostellum poenicum* e di macchine trebbiatrici da esso derivate potrebbe quindi, più convincentemente, risiedere in una cronologia tarda, se non della messa a punto, almeno dell'esportazione di tale tecnologia nei domini punici d'oltremare, da individuare in un momento successivo alla perdita delle due isole da parte di Cartagine¹³⁰.

mestici e, in parte, per la panificazione – era adibita la metà della superficie destinata alla coltura del grano (Carta Mantiglia 2000: 230).

¹²⁸ Tale operazione era effettuata, anche senza una preliminare tostatura del cereale (cf. Alonso *et al.* 2013 con bibliografia precedente), per mezzo di mortai in pietra o, preferibilmente, in legno (Plin., *Nat.*, XVIII, 112; Hillman 1984: 129-30).

¹²⁹ Desidero rivolgere un sentito ringraziamento al Prof. Luigi Filippo D'Antuono del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Università di Bologna e al Dott. Mariano Ucchesu del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università di Cagliari per i preziosi consigli dispensatimi sull'argomento.

¹³⁰ A una conclusione non molto differente era giunto anche J. Heurgon (1976: 455, nota 75), che aveva attribuito alla politica barcide l'introduzione del *plostellum poenicum* nel sud della Spagna.

Elenco delle abbreviazioni

CIS I

Corpus Inscriptionum Semiticarum. Pars prima. Inscriptiones Phoenicias continens.

PL

MIGNE J.-P. (ed.), *Patrologiae cursus completes, Series Latina.*

SNG COP.

SNG. *The Royal Collection of Coins and Medals. Danish National Museum. North Africa, Syrtica, Mauretania*, Copenhagen 1969.

Bibliografia

ALLEGRO N. 2000

Un ripostiglio di attrezzi agricoli da Himera, in BERLINGO I. et al. (edd.), *Damarato: studi di antichità classica offerti a Paola Pelagatti*, Milano, 39-49.

ALONSO et al. 2013

The effect of dehushing on cereals: experimentation for archaeobotanical comparison, in ANDERSON P.C. – CHEVAL C. – DURAND A. (edd.), *Regards croisés sur les outils liés au travail des végétaux. An interdisciplinary focus on plant-working tools. Actes des XXXIII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire (Antibes, 23-25 octobre 2012)*, Antibes, 155-68.

AMOURETTI M.-C. 1976

Les instruments aratoires dans la Grèce archaïque, in *DialHistAnc* 2, 25-52.

AMOURETTI M.-C. 1986

Le pain et l'huile dans la Grèce antique, Paris.

AMOURETTI M.-C. 1988

La viticulture antique: contraintes et choix techniques, in *REA* 90, 5-17.

ANDERSON P.C. 2006

Premiers tribulums, premières tractions animales au Proche Orient vers 8000-7500 BP?, in PÉTREQUIN P. et al. (edd.), *Premiers chariots, premiers araires.*

La diffusion de la traction animale en Europe pendant les IV^e et III^e millénaires avant notre ère, Paris, 299-316.

ANGIOLILLO S. 1995

Bronzi votivi di età romana provenienti da Antas, in SANTONI V. (ed.), *Carbonia e il Sulcis. Archeologia e territorio*, Oristano, 329-41.

ANGIONI G. 2003

Sa laurera. Il lavoro contadino in Sardegna², Nuoro.

ARRUDA A.M. – GÓMEZ BELLARD C. – VAN DOMMELEN P. 2007

Sítios e Paisagens rurais no Mediterrâneo Púnico. Actas do VI Congresso Internacional de Estudos Fenícios e Púnicos, 1, Lisbon.

ATAMAN K. 1999

Threshing Sledges and Archaeology, in ANDERSON P.C. (ed.), *Prehistory of Agriculture. New Experimental and Ethnographic Approaches (= Monograph, 40)*, Los Angeles, 211-222.

BALZANO G. 2001

Catalogo, in *Monte Sirai. Le opere e i giorni. La vita quotidiana e la cultura dei Fenici e dei Cartaginesi di Monte Sirai*, Carbonia, 41-70.

BANDINU B. 1982

Il mestiere del pastore tra vecchio e nuovo, in ANGIONI G. – MANCONI F. (edd.), *Le opere e i giorni. Contadini e pastori nella Sardegna tradizionale*, Milano, 127-43.

BARRECA F. 1974

La Sardegna fenicia e punica, Sassari.

BARRECA F. 1986

La civiltà fenicio-punica in Sardegna, Sassari.

BARRIL VICENTE M. 2002

Los útiles agrícolas prerromanos: ideas básicas para su identificación, clasificación y adquisición de información, in *Sautuola*, 8, 33-55.

BARRIL VICENTE M. 2010-2011

Funcionalidad y sistemas de sujeción de las herramientas férreas del Castro de Las Cogotas (Cardena, Ávila), in *BEspA* 46, 121-38.

- BARTOLONI P. 2000
La necropoli di Monte Sirai – I (= Collezione di Studi Fenici, 41), Roma.
- BECHTOLD B. 1999
La necropoli di Lilybaeum, Trapani.
- BÉNICHOU-SAFAR H. 1982
Les tombes puniques de Carthage. Topographie, structures, inscriptions et rites funéraires, Paris.
- BÉNICHOU-SAFAR H. 2004
Le tophet de Salamò à Carthage. Essai de reconstitution (= CEFR, 342), Roma.
- BISI A.M. 1971
Nuovi scavi nella necropoli punica di Lilibeo (Marsala) – I. I tipi architettonici e il rituale funerario, in *SicA* 13, 31-42.
- BLÁZQUEZ J.M. 1972
Economía de Hispania al final de la República romana y a comienzos del Imperio según Strabón y Plinio, in *Revista de la Universidad de Madrid* 20, 78, 57-143.
- BOARDMAN J. 2003
Classical Phoenician Scarabs. A catalogue and study (= BAR International Series, 1190; *Studies in Gems and Jewellery*, 2), Oxford.
- BRUN J.-P. 2004
Archéologie du vin et de l'huile de la préhistoire à l'époque hellénistique, Paris.
- BUTTRICK G.A. (ed.) 1993
The Interpreter's Dictionary of the Bible. An Illustrated Encyclopedia, Nashville.
- CAMPS G. 1985
Poterie peinte et afaire manche-sep en Afrique du Nord, in *Histoire des techniques et sources documentaires. Méthodes d'approche et expérimentation en région méditerranéenne. Actes du Colloque du G.I.S. (Aix en Provence, 21-23 octobre 1982)* (= *Cahiers du G.I.S.*, 7), Aix en Provence, 173-78.
- CAMPUS F. – DERUDAS P. 2012
L'agricoltura in età nuragica: luoghi strumenti prodotti, in *Atti della XLIV Riunione scientifica: la preistoria e la protostoria della Sardegna* (Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009), Firenze, 797-803.
- CAPOLONGO D. 1978-79
Hacia la definitiva desaparición de Instrumentos agrícolas primitivos del Area Mediterránea, in *Cuenca* 14-15, 71-81.
- CARTA MANTIGLIA G. 2000
Aspetti dell'alimentazione tradizionale ozierese, in MULAS F.G. (ed.), *Itinera: studi in memoria di Enzo Cadoni*, Sassari, 217-43.
- CECCHINI S.M. 1986
Problèmes et aspects de l'agriculture carthaginoise, in *Histoire et archéologie de l'Afrique du Nord. Actes du IIIe Colloque International (Montpellier, 1-5 avril 1985)*, Paris, 107-17.
- CELESTINO PÉREZ S. 1992
Cancho Roano. Un centro comercial de caracter político religioso e influencia oriental, in *RStFen* 20, 19-46.
- CELESTINO PÉREZ S. – JIMÉNEZ ÁVILA J. 1996
El Palacio Santuario de Cancho Roano V – El Sector Oeste, in CELESTINO PÉREZ S. (ed.), *El Palacio-Santuario de Cancho Roano V-VI-VII (los sectores Oeste, Sur y Este)* (= *Publicaciones del Museo Arqueológico Provincial de Badajoz. Serie Arqueológica*, 3, 1), Madrid, 13-222.
- CENERINI F. 2004
L'epigrafia di frontiera. Il caso di Sulci punica in età romana, in ANGELI BERTINELLI M.G. – DONATI A. (edd.), *Epigrafia di confine. Confine dell'epigrafia. Atti del Colloquio AIEGL-Borghesi 2003*, Faenza, 223-37.
- DEL VAIS C. 2010
Sant'Antioco, in *Bibliografia topografica della colonizzazione greca in Italia e nelle isole tirreniche* 23, 188-259.
- DE MARINIS R.C. 1986
L'età gallica in Lombardia (IV-I secolo a.C.): risultati delle ultime ricerche e problemi aperti, in *La Lombardia tra protostoria e romanità. Atti del 2° Convegno Archeologico Provinciale (Como, Villa Olmo, 13-15 aprile 1984)*, Como, 93-173.
- DE MIRO E. – FIORENTINI G. 1977
Leptis Magna. La necropoli greco-punica sotto il teatro, in *QuadALibya* 9, 5-75.

DE RETZ A. 1855

Forma degli antichi aratri ricavata da uno scarabeo di Tharros, in *Bullettino Archeologico Sardo* 1, 71-75.

DI STEFANO C.A. et al. 1998

Palermo punica. Catalogo della mostra (Palermo, Museo Archeologico Regionale Antonino Salinas, 6 dicembre 1995 – 30 settembre 1996), Palermo.

DOMENICI I. 2001

L'«eroe» con l'aratro: a proposito di un'urnetta etrusca inedita di Heidelberg, in *AA* 1, 79-90.

EL AZIFI M.R. 1995

Les nécropoles de la région de Tanger sont-elles phéniciennes?, in FANTAR M.H. – GHAKI M. (ed.) *Actes di III^e Congrès International des Études phéniciennes et puniques (Tunis, 11-16 novembre 1991)*, Tunis, 401-14.

FALES F.M. 1976

La produzione primaria, in MOSCATI S. (ed.), *L'alba della civiltà*, 2, Torino, 129-290.

FANTAR M.H. 1986

Kerkouane. Cité punique du Cap Bon (Tunisie). Tome III. Sanctuaires et cultes, societe, economie, Tunis.

FANTAR M.H. 1993

Carthage. Approche d'une civilisation, 2, Tunis.

FARISELLI A.C. 2011

Il "trionfo sulla morte" e il mestiere delle armi nella simbologia delle stele votive cartaginesi, in *Byrsa* 19-20, 61-77.

FARISELLI A.C. 2013

Stato sociale e identità nell'Occidente fenicio e punico – I. Le armi in contesto funerario (= Biblioteca di Byrsa, 8), Lugano.

FEUGÈRE M. 2002

Weapons of the Romans, Stroud.

FINOCCHI S. 2005

Ricognizione nel territorio di Monte Sirai, in *RStFen* 33, 225-59.

FORNI G. 1983

«Occatio», «Occa», «Rastrum», «Irpex», «Cratis»,

«Marra», «Sappa»: operazioni e strumenti romano-antichi e tardoantichi di lavorazione del suolo, in *Rivista di Storia dell'Agricoltura* 23, 2, 135-72.

FORNI G. 1999

L'aratro, strumento cardine dell'agricoltura antica, in *La cultura materiale antica. Atti del corso d'aggiornamento dei docenti di latino e greco del Canton Ticino (Lugano, ottobre 1996)*, Lugano, 49-122.

FORNI G. 2006

Innovazione e progresso nel mondo romano. Il caso dell'agricoltura, in LO CASCIO E. (ed.), *Innovazione tecnica e progresso economico nel mondo romano. Atti degli Incontri capresi di storia dell'economia antica (Capri, 13-16 aprile 2003)*, Bari, 145-79.

FRANGIPANE M. 1997

A 4th-millennium temple/palace complex at Arslantepe-Malatya. North-South relations and the formation of early state societies in the Northern regions of Greater Mesopotamia, in *Paléorient* 23, 1, 45-73.

GALIGANI P.F. 2009

Aratro: aspetti storici, tecnici, agronomici, in *Rivista di Storia dell'Agricoltura* 49, 1, 3-16.

GAUCKLER P. 1915

Appendice. Fouilles de P. Gauckler a Gunugus (Algérie). 1891-1892, in *Nécropoles puniques de Carthage. Deuxième partie. Études diverses*, Paris.

GEMELLI F. 1776

Rifiorimento della Sardegna proposto nel miglioramento di sua agricoltura, 2, Torino.

GIGLIO R. – CANZONERI E. 2009

Nuovi dati dalle necropoli ellenistiche e tardo antiche di Lilibeo, in AMPOLO C. (ed.), *Immagine e immagini della Sicilia e di altre isole del Mediterraneo antico. Atti delle Seste Giornate Internazionali di Studi sull'Area Elica e la Sicilia occidentale nel contesto mediterraneo (Erice, 12-16 ottobre 2006)* (= *Seminari e Convegni*, 22), Pisa, 573-80.

GÓMEZ BELLARD C. 1984

La necropolis del Puig des Molins (Ibiza). Campaña de 1946 (= *EAE*, 132), Madrid.

GÓMEZ BELLARD C. (ed.) 2003

Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo, Valencia.

- GÓMEZ BELLARD C. – VAN DOMMELEN P. 2014
Granjas y vida campesina en la Cerdeña púnica, in FERRANDO C. – COSTA B. (edd.), *In amicitia. Miscellània d'estudios en homenatge a Jordi H. Fernández* (= *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*, 72), Eivissa, 269-79.
- GÓMEZ BELLARD C. – VAN DOMMELEN P. – TRONCHETTI C. 2010
Une ferme punique en Sardaigne: fouilles sur le site de Truncu 'e Molas (Terralba, Oristano), in DOLCE R. (ed.), *Atti della giornata di studi in onore di Antonella Spanò (Facoltà di Lettere e Filosofia, 30 maggio 2008)*, Palermo, 99-109.
- GSELL S. 1920
Histoire Ancienne de l'Afrique du Nord. Tome IV. La Civilisation Carthaginoise, Paris.
- HAMY E.T. 1900
Note sur le Plautellum poenicum, in *CRAI* 44,1, 22-26.
- HARVEY S.M. 2010
Iron Tools from a Roman Villa at Boscoreale, Italy, in the Field Museum and the Kelsey Museum of Archaeology, in *AJA* 114, 697-714.
- HASTINGS J. (ed.) 1900
A Dictionary of the Bible, Edinburgh.
- HEURGON J. 1976
L'agronome carthaginois Magon et ses traducteurs en latin et en grec, in *CRAI*, 441-56.
- HILLMAN G. 1985
Traditional husbandry and processing of archaic cereals in recent times: the operations, products and equipment that might feature in Sumerian texts. Part II: The free-threshing cereals, in *Bulletin on Sumerian Agriculture* 2, 1-31.
- HOURS-MIÉDAN M. 1951
Les représentations figurées sur les stèles de Carthage, in *CahByrsa* 1, 15-160.
- ICARD F. 1922
Découverte de l'area du sanctuaire de Tanit à Carthage, in *Revue Tunisienne*, 195-205.
- ISAGER S. – SKYDSGAARD J.E. 1992
Ancient Greek Agriculture: an introduction, London.
- KOLENDO J. 1970
L'influence de Carthage sur la civilisation matérielle de Rome, in *ArcheologiaWarsz* 21, 9-22.
- KOLENDO J. 1971
A propos de la méthode des recherches sur l'histoire de l'outillage agricole des Romains. En marge du livre de K. D. White, in *ArcheologiaWarsz* 22, 204-14.
- KURTZ G. 2003
Los hierros de Cancho Roano, in CELESTINO PÉREZ S. (ed.), *Cancho Roano VIII. Los Materiales Arqueológicos I*, Badajoz, 293-366.
- LANCEL S. 1962-1965
Tipasitana I. Fouilles dans la nécropole occidentale de Tipasa. (Rapport sur des travaux réalisés au cours d'un stage archéologique en juillet 1964), in *BAAlder* 1, 41-74.
- LE LANNOU M. 1979
Pastori e contadini di Sardegna, Cagliari.
- LEVI D. 1949
Le necropoli puniche di Olbia, in *StSard* 9, 5-120.
- LITTAUER M.A. – CROUWEL J.H. 1990
Ceremonial Threshing in the Ancient Near East – I. Archaeological Evidence, in *Iraq* 52, 15-19.
- LOCCI M.C. 2012
Tipologie funerarie nella necropoli romana dell'ex albergo "la Scala di Ferro" - Cagliari, in *QuadACagl* 23, 108-33.
- LÓPEZ AMADOR J.J. – RUIZ GIL J.A. 2007
Arqueología de la vid y el vino en el Puerto de Santa María, in *Revista de Historia de El Puerto* 38, 11-36.
- LÓPEZ CASTRO J.L. 2003
Baria y la agricultura fenicia en el extremo Occidente, in GÓMEZ BELLARD C. (ed.), *Ecohistoria del paisaje agrario. La agricultura fenicio-púnica en el Mediterráneo*, Valencia, 93-110.
- LÓPEZ CASTRO J.L. 2008
The Iberian Peninsula: Landscapes of Tradition, in VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. (edd.), *Rural Landscapes of the Punic World* (= *Mono-grMedA*, 11), London, 76-100.

- MANCA DELL'ARCA A. 2000
Agricoltura di Sardegna, Nuoro. Riedizione di:
Agricoltura di Sardegna, Napoli, 1780.
- MANFREDI E. 2014
Agricoltura: dalla manualità alla meccanizzazione,
in *Rivista di Storia dell'Agricoltura* 54, 1, 91-121.
- MANFREDI L.I. 1990
Riconiazione ed errori di conio nel mondo punico
(= *RStFen*, 18, suppl.), Roma.
- MANFREDI L.I. 1993
La coltura dei cereali in età punica in Sardegna e Nord-Africa, in *QuadACagl* 10, 191-218.
- MANFREDI L.I. 1993-95
Il grano e l'orzo fra Nord-Africa e Sardegna, in *BA-Sard* 5, 219-76.
- MANFREDI L.I. 1995
Monete puniche. Repertorio epigrafico e numismatico delle legende puniche (= *BNumRoma*, *Mono-grafia*, 6), Roma.
- MANNING W.H. 1985
Catalogue of Romano-British Iron Tools, Fittings, and Weapons in the British Museum, London.
- MARTÍ OLIVER B. 1995
Museo de Prehistoria "Domingo Fletcher Valls", Valencia.
- MENDLESON C. 1987
Appendix B. Objects of Iron and Bone, in BARNETT R.D. – MENDLESON C. (edd.), *Tharros. A Catalogue of material in the British Museum from Phoenician and other tombs at Tharros, Sardinia*, London, 253-54.
- MERLIN A. – DRAPPIER L. 1909
La necropole punique d'Ard el-Kheraïb a Carthage
(= *Notes & documents publiés par la Direction des Antiquités et Arts*, 3), Paris.
- MOSCATI S. 1967
Africa ipsa parens illa Sardiniae, in *RFil* 95, 385-88.
- MURRAY M.A. 2000
Cereal production and processing, in NICHOLSON P.T. – SHAW. I. (edd.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge, 505-36.
- NIGRO L. 2011
Mozia 2011. Rapporto preliminare sulla XXXI campagna di scavi, prospezioni e restauri dell'Università di Roma "La Sapienza". <http://www.lasapienzamozia.it/mozia/risultati-degli-scavi/recenti-scoperte-della-missione/fast-report-2011>.
- NIGRO L. 2015
Il nuovo allestimento del Museo del Vicino Oriente, Egitto e Mediterraneo della Sapienza, in *VicOr* 19, 313-44.
- NIGRO L. – MELANDRI I. 2011
La stratigrafia, in NIGRO L. (ed.), *Mozia – XIII. Zona F. La Porta Ovest e la Fortezza Occidentale. Rapporto preliminare delle campagne di scavi XXIII-XXVII (2003-2007)* (= *Quaderni di Archeologia Fenicio-Punica*, 6), Roma, 24-46.
- OGGIANO I. – XELLA P. 2010
Comunicare con gli dei. Parole e simboli sulle stele del tofet, in *International Congress of Classical Archaeology. Meetings between cultures in the Ancient Mediterranean. Roma 2008* (= *BA Online*, volume speciale, 1), 46-58.
- PARDO BARRIONUEVO C.A. 2015
Economía y sociedad rural fenicia en el Mediterráneo Occidental, Sevilla.
- PARETTA V. 2006
Le tracce di lavorazione, in ACQUARO E. – DEL VAIS C. – FARISELLI A.C. (edd.), *Beni culturali e antichità puniche. La necropoli meridionale di Tharros. Tharrhica – I* (= *Biblioteca di Byrsa*, 4), La Spezia, 377-90.
- PASSI PITCHER L. – BAIGUERA E. – METE G. 2014
Rinvenimenti recenti di sepolture celtiche nel cremonese, in BARRAL P. et al. (edd.), *Les Celtes et le Nord de l'Italie (Premier et Second Âges du fer). Actes du XXXVIe colloque international de l'A.F.E.A.F. (Vérone, 17-20 mai 2012)* (= *RAE*, 36, suppl.), Dijon, 457-66.
- PENNA R. (ed.) 1995
Dizionario Enciclopedico della Bibbia, Roma.
- PÉREZ JORDÀ G. et al. 2010
La alimentación en una granja púnica de Cerdeña, in *Saguntum Extra* 9, 295-302.

- PERRA C. 2001a
Gli spazi abitativi. La casa "del lucernario di talco", in Monte Sirai. Le opere e i giorni. La vita quotidiana e la cultura dei Fenici e dei Cartaginesi di Monte Sirai, Carbonia, 12-13.
- PERRA C. 2001b
L'economia, in Monte Sirai. Le opere e i giorni. La vita quotidiana e la cultura dei Fenici e dei Cartaginesi di Monte Sirai, Carbonia, 21-23.
- PERRA C. 2016
L'età del Ferro del nuraghe Sirai, in TRUDU E. – PAGLIETTI G. – MURESU M. (edd.), *Daedaleia. Le torri nuragiche oltre l'età del Bronzo. Atti del Convegno di Studi (Cagliari, Cittadella dei Musei, 19-21 aprile 2012)* (= *Layers*, 1), 229-53.
- PICARD C. 1976
Les représentations de sacrifice molk sur les ex-voto de Carthage, in *Karthago* 17, 67-138.
- PICARD C. 1978
Les représentations de sacrifice molk sur les stèles de Carthage, in *Karthago* 18, 5-116.
- PINKERTON J. – GALANTI L. 1805
Geografia moderna; o sia descrizione storica, politica, civile e naturale di tutte le parti della Terra, 1, Roma.
- PLA BALLESTER E. 1950-51
Un arado ibérico votivo. Notas sobre los arados antiguos, in *Saitabi*, 8, 35-38, 12-27.
- PLA BALLESTER E. 1968
Instrumentos de trabajo Ibéricos en la región Valenciana, in TARRADELL M. (ed.), *Estudios de Economía Antigua en la Península Ibérica. Ponencias presentadas a la I Reunión de Historia de la economía antigua de la Península ibérica*, Barcelona, 143-90.
- PLA BALLESTER E. 1969
Notas sobre economía antigua del País Valenciano. El instrumental metálico de los obreros ibéricos, in *Actas del X Congreso Nacional de Arqueología (Mahon, 1967)*, Zaragoza, 307-37.
- PLA BALLESTER E. 1972
Aportaciones al conocimiento de la agricultura antigua en la región de Valencia, in *Omaggio a Fernand Benoist* (= *RStLig*, 34), 2, Bordighera, 319-54.
- PONSICH M. 1967
Nécropoles phéniciennes de la région de Tanger, Rabat.
- PONSICH M. 1970
Recherches archéologiques à Tanger et dans sa région, Paris.
- REES S. 1979
Agricultural implements in Prehistoric and Roman Britain (= *BAR International Series*, 69), Oxford.
- ROMÁN CERVANTES C. 1994
El sector agrario en el área de Cartagena durante el Sexenio democrático (1868-1874), in *Anales de Historia Contemporánea* 10, 393-407.
- RUIZ CABRERO L.A. 2009
Sociedad, jerarquía y clases sociales de Cartago, in COSTA B. – FERNÁNDEZ J.H. (edd.), *Instituciones, demos y ejército en Cartago. XXIII jornadas de arqueología fenicio-púnica (Eivissa, 2008)* (= *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*, 64), Eivissa, 7-73.
- SABA P. – CALARESU M. 2013
La taverna dell'aquila: museo etnografico privato. Gli antichi mestieri di Ozieri tra la metà del XIX e la metà del XX secolo, visti attraverso gli oggetti delle collezioni di Peppino Saba, Ozieri.
- SÁEZ FERNÁNDEZ P. 2001
Algunas consideraciones sobre la agricultura cartaginesa, in COSTA B. – FERNÁNDEZ J.H. (edd.), *De la mar y de la tierra: producciones y productos fenicio-púnicos. XV Jornadas de Arqueología fenicio-púnica (Eivissa, 2000)* (= *Treballs del Museu Arqueològic d'Eivissa i Formentera*, 47), Eivissa, 91-110.
- SALVI D. 1998
Un nuovo settore della necropoli di Tuvixeddu, in SALVI D. (ed.), *Tuvixeddu. Tomba su tomba. Sepolture dal V sec. a. C. al I sec. d. C. in un nuovo settore della necropoli punico-romana. Catalogo della mostra (Cagliari – Museo Archeologico Nazionale, 30 marzo-30 settembre 1998)*, Dolianova, 7-48.

- SANAHUJA YLL M. E. 1971
Instrumental de hierro agrícola e industrial de la época ibero-romana en Cataluña, in *Pyrenae* 7, 61-110.
- SIGAUT F. 2004
L'évolution des techniques, in BARCELÓ M. – SIGAUT F. (edd.), *The Making of Feudal Agriculture?*, Leiden – Boston, 1-31.
- SPANO G. 1864
Cesoje sarde trovate in Biora e in Tharros, in *Bullettino Archeologico Sardo*, 10, 9, 107-109.
- STEINKELLER P. 1990
Ceremonial Threshing in the Ancient Near East - II. Threshing Implements in Ancient Mesopotamia: Cuneiform sources, in *Iraq* 52, 19-23.
- TARAMELLI A. 1912
La necropoli punica di Predio Ibba a S. Avendrace, Cagliari (scavi del 1908), in *MonAnt* 21, 45-223.
- TESTINI P. 1980
Archeologia cristiana. Nozioni generali dalle origini alla fine del sec. VI. Propedeutica, topografia cimiteriale, epigrafia, edifici di culto, Bari.
- TIGANO G. 2010-2011
L'attività della Soprintendenza di Messina nel settore dei beni archeologici nel biennio 2009-2010, in *Archivio storico messinese* 91-92, 327-61.
- UROZ SÁEZ J. 1999
La agricultura ibérica del Levante en su contexto mediterráneo, in *StHist* 17, 59-85.
- VAN DOMMELEN P. – FINOCCHI S. 2008
Sardinia: divergent landscapes, in VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. (edd.), *Rural Landscapes of the Punic World* (= *Monographs in Mediterranean Archaeology*, 11), London, 159-201.
- VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. (edd.) 2008
Rural Landscapes of the Punic World (= *Monographs in Mediterranean Archaeology*, 11), London.
- VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. 2012
Le anfore, il vino e l'orto: per un'archeologia dei paesaggi rurali ed agrari nel mondo punico, in *RStFen* 40, 251-66.
- VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. – PÉREZ JORDÀ G. 2010
Produzione agraria nella Sardegna punica fra cereali e vino, in MILANESE M. – RUGGERI P. – VISMARA C. (edd.), *L'Africa Romana. I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane. Atti del XVIII convegno di studio (Olbia, 11-14 dicembre 2008)*, Roma, 1187-1202.
- VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. – TRONCHETTI C. 2007
La excavación de la granja púnica de Truncu 'e Molas (Terralba, Cerdeña), in *Saguntum* 39, 179-83.
- VAN DOMMELEN P. – GÓMEZ BELLARD C. – TRONCHETTI C. 2012
Insediamiento rurale e produzione agraria nella Sardegna punica: la fattoria di Truncu 'e Molas (Terralba, OR), in DEL VAIS C. (ed.), *Epi oinopa ponton. Studi sul Mediterraneo antico in ricordo di Giovanni Tore*, Oristano, 501-16.
- VASSALLO S. 2005
Himera città greca. Guida alla storia e ai monumenti (= *Beni culturali Palermo. Collana di studi e ricerche*, 8), Palermo.
- WAGNER M.L. 1996
La vita rustica della Sardegna riflessa nella lingua, PAULIS G. (ed.) (= *Bibliotheca sarda*, 2), Nuoro; trad. it. di: *Das ländliche Leben Sardiniens im Spiegel der Sprache. Kulturhistorisch-sprachliche Untersuchungen*, Heidelberg, 1921.
- WHITE K.D. 1967
Agricultural Implements of the Roman World, Cambridge.
- WILKINSON J.G. 1878
The Manners and Customs of the Ancient Egyptians, 2, London.
- WINLOCK H.E. 1926
Archaeological material, in WINLOCK H.E. – CRUM W.E., *The Monastery of Epiphanius at Thebes*, 1, New York, 3-97.