



Vismara, Cinzia (2007) *L'Olio di Uchi Maius*. In: Vismara, Cinzia (a cura di). *Uchi Maius 3: i frantoi: miscellanea*. Sassari, EDES Editrice Democratica Sarda. p. 429-482: ill. (Pubblicazioni del Centro di studi interdisciplinari sulle province romane dell'Università degli studi di Sassari). ISBN 88-6025-032-3.

<http://eprints.uniss.it/6081/>



A.D. MDLXII

Pubblicazioni del Centro di studi interdisciplinari sulle province romane
dell'Università degli Studi di Sassari

Uchi Maius 3

a cura di Cinzia Vismara



A.D. MDLXII

Centro di studi interdisciplinari
sulle province romane
Università degli Studi di Sassari



Institut National
du Patrimoine de Tunisie

Uchi Maius 3

collana diretta da Mustapha Khanoussi e Attilio Mastino

I frantoi Miscellanea

a cura di
Cinzia Vismara

con la collaborazione di
Caterina M. Coletti, Liliana Guspini

testi di

Monica Baldassarri, Marco Biagini, Franco G.R. Campus, Nadia Canu,
Cecilia Cazzona, Caterina M. Coletti, Fabrizio Delussu, Giuseppe Fontanazza,
Luigi Gambaro, Liliana Guspini, Paola Labombarda,
Andreina Magioncalda, Tiziano Mannoni, Patrizia Olia, Michela Scamosci,
Alessandro Teatini, Esmeralda Ughi, Cinzia Vismara

**e
des**

EDITRICE DEMOCRATICA SARDA

SASSARI 2007

In copertina: Foto di *Cinzia Vismara*

Redazione:

Centro di studi interdisciplinari sulle province romane
Viale Umberto, 52 - I-07100 Sassari Tel. 0792065203 Fax 0792065241
email: africaromana@uniss.it

© EDES EDITRICE

ISBN 88-6025-032-3

EDES - Editrice Democratica Sarda
07100 Sassari

Stampa:

TAS Tipografi Associati Sassari
Zona Industriale Predda Niedda sud str. 10
Tel. 079.262221 - 079262236
07100 Sassari

12. L'OLIO DI VCHI MAIUS

CINZIA VISMARA

*Si Uci Maius doit sa naissance à des considérations d'ordre militaire, le développement qu'elle a acquis ultérieurement lui vient de la richesse de la vallée dont elle ferme l'entrée*¹

L. CARTON

12.1 Introduzione

Ulivo, vite e cereali sono alla base dell'alimentazione mediterranea sin dalla più alta antichità: adatte al clima temperato delle regioni che si affacciano su questo mare, le tre colture possono essere gestite contemporaneamente, dal momento che la maturazione e le operazioni di trasformazione dei loro frutti si collocano in periodi dell'anno diversi². La raccolta e la lavorazione delle olive, in particolare, hanno luogo nei mesi invernali, che costituiscono per le campagne un periodo di riposo. Le piante richiedono alcune cure nei primi anni, quando la produzione è molto scarsa, mentre a partire dal 13°-15° anno (5°/8° in caso di innesti) producono in modo soddisfacente, anche se per lo più ad anni alterni, e non necessitano di particolari attenzioni; possono inoltre vivere per più secoli: "*Contra non ulla est oleis cultura: neque illae / procuram exspectant falcem rastrosque tenacis, / cum semel haeserunt aruis aurasque tulerunt*" (VERG., *georg.*, II, 420-422). E, in sintesi, Columella: "*Omnis tamen arboris cultus simplicior quam uinearum est, longeque ex omnibus stirpibus minorem impensam desiderat olea, quae prima omnium arborum est. Nam, quamuis non continuis annis, sed fere altero quoque fructum afferat, eximia tamen eius ratio est, quod leui cultu sustinetur, et cum se non induit, uix ullam impensam poscit. Sed et si quam recipit, subinde fructus multiplicat; neglecta compluribus annis non ut uinea deficit, eoque ipso tempore aliquid etiam interim patrifamilias praestat, et cum adhibita cultura est, uno anno emendatur*" (V, 8, 1-2).

Per Plinio "*oliua constat nucleo, oleo, carne, amurca. Sanies haec est eius amara*" (*nat.*, XV, 8): in realtà l'oliva è una drupa costituita dall'epicarpo o buccia, provvisto di lenticelle, piccole aperture che permettono gli scambi gassosi tra l'interno e l'esterno del frutto; dal mesocarpo – la polpa – nelle cui cellule si deposita, a partire dalla piena estate, l'olio; dall'endocarpo, il nocciolo, legnoso, all'interno del quale è il seme (embrione)³ (fig. 12. 1).

Le fonti di età romana attestano l'esistenza di una ventina di varietà, alcune delle quali erano destinate essenzialmente alla tavola, altre alla produzione dell'olio; di altre ancora non conosciamo l'impiego⁴; Catone ne

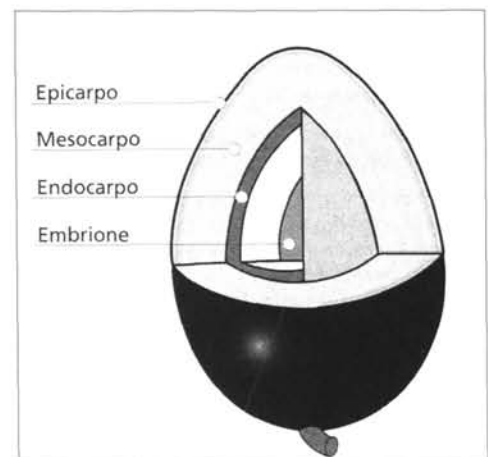


Fig. 12. 1. La struttura dell'oliva (da: FONTANAZZA 1984).

¹ CARTON 1895, 403.

² In gen., sull'olivo e la sua coltivazione, BARGIONI 2002. Per una sintesi sull'olivicultura antica, vd. da ultimo BRUN 2003a, 123-222; 228-232, in gran parte ripreso, assieme alla sintesi di Mattioli (1996a) in questa introduzione alla coltura dell'ulivo.

³ BARGIONI 2002, 25.

⁴ BRUN 1986, 23-26.

enumera otto⁵, Varrone, riprendendone il testo, sette⁶, Plinio quindici⁷, Columella undici⁸, Palladio sette⁹, Isidoro di Siviglia otto¹⁰. Come ha giustamente osservato Jean-Pierre Brun, la genericità delle descrizioni antiche e la grande quantità delle *cultivar* attuali rendono praticamente impossibile qualsivoglia accostamento tra le varietà contemporanee e quelle menzionate dagli autori antichi e, quindi, la ricerca di un nome antico per le Chémali coltivate ad *Vchi Maius*¹¹.

Le olive possono essere consumate come alimento ovvero essere sottoposte a procedimenti di premitura per estrarne l'olio: "*Olea ut uua per idem biuium redit ad uillam, alia ad cibum, alia ut eliquescat ac non solum corpus intus unguat sed etiam extrinsecus. Itaque dominum in balneas et gymnasium sequitur*" (VARRO, *rust.*, I, 55, 4).

Le olive da tavola sono di facile preparazione e si conservano a lungo; sono ricche di calorie, lipidi, vitamine e contengono alcuni minerali, oltre a presentare un alto tenore di calcio. L'olio ha un valore nutritivo formidabile: è digeribile al 100%, è ricchissimo di calorie e contiene grassi e acidi grassi (lipidi), oltre a notevoli quantità di vitamine A ed E. Nell'antichità l'uso alimentare non era comunque il principale: l'igiene personale, l'illuminazione e molti altri impieghi ne fecero una sostanza indispensabile nella vita quotidiana. Oltre a varie qualità di olio, dalla premitura delle olive si ricavano, come si vedrà, altre sostanze di largo impiego in diversi campi¹². Non bisogna dimenticare che il legno dell'ulivo si presta a molteplici usi¹³ e che le sue foglie costituiscono un eccellente foraggio nelle regioni steppe; Plinio attribuisce loro virtù cicatrizzanti, depurative e astringenti¹⁴,

⁵ Agr., 6, 1-2: "*in agro crasso et caldo, oleam conditiuam, radium maiorem, Sallentinam, orcitem, poseam, Sergianam, Colminianam, albicerem* [sc. *seri oportet*]... *Qui ager frigidior et macrior erit, ibi oleam Licinianam seri oportet*..."

⁶ *Rust.*, I, 24, 1-2: "*in agro crasso et calido oleam conditaneam, radium maiorem, Sallentinam, orchitem, poseam, Sergianam, Colminiam, albicerem*... *Qui ager frigidior et macrior sit, ibi oleam Licinianam seri oportere*".

⁷ *Nat.*, XV, 4: "*Genera earum* [sc. *olearum*] *tria dixit Vergilius, orchites et radios et posias*" (cfr. VERG., *georg.*, II, 86); 8: "*Principatum in hoc quoque bono* [sc. *oleum*] *obtinet Italia e toto orbe, maxime agro Venafrano eiusque parte quae Licinianum fundit oleum, unde et Licinia gloria praecipua oliuae*"; 13: "*Prima ergo ab autumno colliguntur uitio operae, non naturae, posia cui plurimum carnis, mox orchites cui olei, post radius. Differuntur uero etiam in Martium mensem callosae, contra umorem pugnaces ob idque minima, Licinia, Cominia, Contia, Sergia, quam Sabini regiam uocant*..."; 15: "... *cum praesertim nec magnitudine copiam olei constare indicio sint quae regiae uocantur, ab aliis maiorinae, ab aliis babbiae*..."; 16: "... *et in ipsa Italia ceteris Picenae et Sidicinae*"; 17: "*Muriae innotant colymbades*"; 17: "*Sunt et superbae praeter iam dicta genera. Sunt et praedulces*..."; 20: "*In calido et pingui solo radium maiorem, Sallentinam, orchitem, posiam, Sergianam, Cominianam, albicerem seri iubet* [sc. *Cato*]".

⁸ V, 8, 3: "*Olearum, sicut uitium, plura genera esse arbitror, sed in meam notitiam decem omnino peruenerunt: Pausia, Algiana, Liciniana, Sergia, Neuia, Culminia, Orchis, Regia, Cercitis, Murtea*"; XII, 49, 8: "... *eoque iure oliuas posias colymbadas faciunt*" (cfr. *arb.*, XVII, 3).

⁹ III, 18, 4: "*Bacarum genus numerosum est et plurimum uocabulorum, sicut pausia, orches, radius, Sergia, Licinia, Cominia et ceterae quas nominare non adinet*"; XII, 22, 1: "*De oliuis condendis... columbares oliuae fiunt sic*...".

¹⁰ ISID., *orig.*, XVII, 7, 62-68: "*Orchades oliuae Graeca etymologia a similitudine testiculorum uocatae, quos Graeci orcheis uocant. Radiolae pro eo quod oblongae sunt in modum radiorum. Paphiae a Papho insula dictae, unde prius adlatae sunt. Lyciniae, eo quod optimum dent lumen; nam lychnis lumen est. Vnde et lignum nomen accepit, quia aptum est flammis et luminibus. Pausia, quam corrupte rustici pusiam uocant, uiridi oleo et suaui apta. Et dicta pausia quod pauaiatur, id est tundatur; unde et pauimentum. Syria dicta pro eo quod de Syria est adlata, siue quia nigra est. Crustumia idem et uolemis dicta, eo quod uolam compleat magnitudine, hoc est mediam manum; unde et inuolare dicimus. Quidam autem uoleum Gallica lingua bonum et magnum intellegunt. Colymbades appellatae*...".

¹¹ Cfr. *supra* 5. 6.

¹² MATTINGLY 1996a, 222-226; vd. *infra*, 12. 4. 3. 2.

¹³ JALLOUL 1998, 496. Per gli usi medicinali, PLIN., *nat.*, XXIII, 71-72: "*Sucus fruticis recentis accensi destillans sanat lichenas, furfures, manantia ulcera. Nam lacrima, quae ex arbore ipsa destillat, Aethiopicae maxime oleae, mirari satis non est repertos, qui dentium dolores inlinendos censerent, uenenum esse praedicantes atque etiam in oleastro quaerendum. E radice oleae quam terribiliter cortex derasus in mel crebro gustatu medetur sanguinem reicientibus et suppurata extussientibus. Ipsius oleae cinis cum axungia tumores sanat extrahitque fistulis uitia et ipsas sanat*". Vd. inoltre *infra*, 12. 4. 3. 1. 2.

¹⁴ *Nat.*, XXIII, 69-70: "*Folia earum* [sc. *olearum*] *uehementissime adstringunt, purgant, sistunt. Itaque commanducata inposita ulceribus medentur et capitis doloribus inlita cum oleo, decoctum eorum cum melle fīs, quae medici usserint, gingiuarum inflammationibus et paronychiis sordidisque ulceribus et putrescentibus. Cum melle sanguinis profluuium e neruosis partibus cohibet. Sucus eorum carbunculantibus circa oculos ulceribus et pusulis procidentique pupillae efficax, quapropter in collyria additur. Nam et ueteres lacrimationes sanat et genarum erosiones. Exprimitur autem sucus tunsis adfuso uino et aqua caelesti siccatasque in pastillos digeritur. Sistit menses in lana admotus uuluuae, utilis et sane manantibus, item condylomatis, ignibus sacris quaeque serpunt ulcera, epinyctidi*".

che sono possedute anche dai fiori¹⁵; pure le foglie e i fiori dell'oleastro sono curativi¹⁶. Le stesse olive hanno proprietà terapeutiche per la renella, i denti consumati o vacillanti, le bruciature ed altre affezioni¹⁷; le molteplici virtù dell'olio e della morchia (*amurca*) sono elencate più o meno dettagliatamente da tutti gli autori di trattati di agricoltura¹⁸.

12.2 L'uliveto: impianto, cura

L'uliveto richiede un investimento iniziale relativamente importante ed una immobilizzazione di capitale di un ventennio circa, ma garantisce una resa quasi illimitata nel tempo e, da quando diventa veramente produttivo, ha bisogno di cure modeste. Solo quando vi sono ragionevoli aspettative di stabilità politica e sociale di lungo periodo si può progettare l'impianto di un uliveto ed è per questo l'ulivo è da sempre considerato il simbolo della pace¹⁹. “*Contra non ulla est olei coltura, neque illae / procuruam expectant falcem rastrosque tenacis / cum semel haeserunt aruis aurasque tulerunt; / ipsa satis tellus, cum dente recluditur unco, / sufficit umorem, et grauidas, cum uomere, fruges, / hoc pinguem et placitam Paci nutrior oliuam*” (VERG., *georg.* II, 420-425). L'ulivo è albero estremamente longevo: può raggiungere e superare il millennio; è in grado di rigenerarsi dopo malattie, incendi e gelate, emettendo nuovi polloni. Queste caratteristiche, unite al fatto di essere una pianta sempreverde, lo hanno in qualche modo legato all'immortalità e alla sopravvivenza, attribuendogli un carattere sacro: è nel tronco di un ulivo che Ulisse ha ricavato il proprio letto, sono di ulivo il palo con cui ha trafitto l'occhio di Polifemo e il manico col quale ha costruito la propria nave²⁰; ancor oggi ramoscelli d'ulivo vengono distribuiti ai fedeli cattolici la domenica delle Palme²¹. Tale valenza religiosa si estende all'olio²².

Dell'ulivo esistono due specie: l'oleastro (*Olea europaea* L. *Oleaster*), un arbusto spinoso selvatico che produce poche bacche, e l'ulivo (*Olea europaea* L.

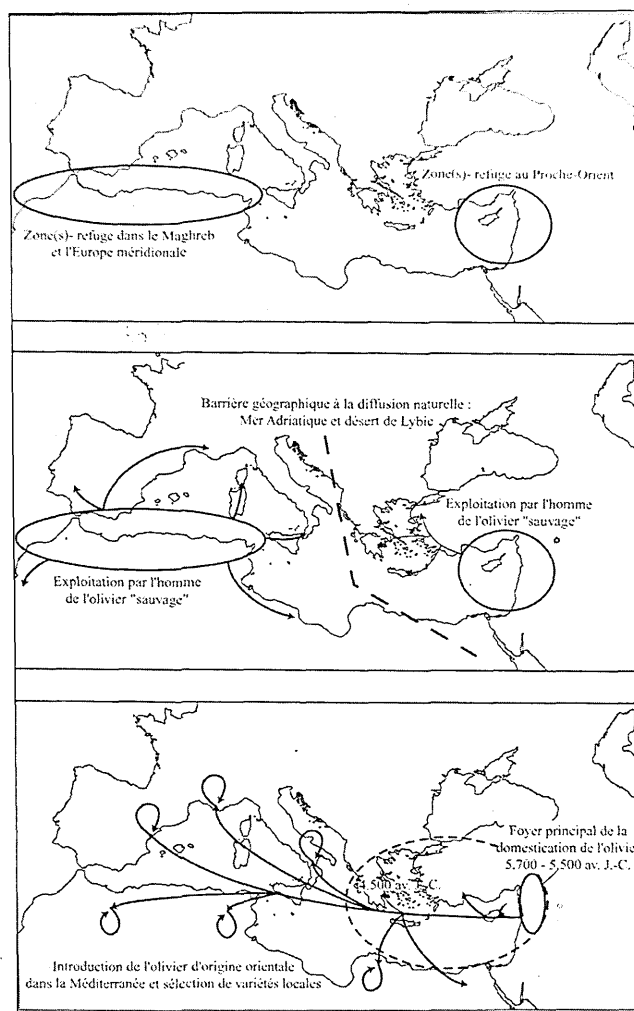


Fig. 12.2. La possibile diffusione dell'ulivo nel Mediterraneo (da: BESNARD et alii 2001).

¹⁵ Nat., XXIII, 71: “*Eosdem effectus et flos earum [sc. olearum] habet. Uruntur cauliculi efflorescentes, ut cinis spodi uicem praestet, uinoque infuso iterum uritur. Suppurationes et panos inlinunt cinere eo uel foliis tuis cum melle, oculos uero cum polenta*».

¹⁶ PLIN., nat., XXIII, 76-78.

¹⁷ PLIN., nat., XXIII, 73: “*Oliuae albae stomacho utiliores, uentri minus. Praeclarum habent usum, antequam condiantur, recentes per se cibi modo deuoratae. Medentur enim harenosae urinae, item dentibus carne mandenda adritis aut conuolsis. Nigra oliua stomacho inutilior, uentri faciliior; capiti, oculis non conuenit. Utraque ambustis prodest, trita et inlita, sed nigra commanducatur et protinus ex ore inposita pusulas gigni prohibet. Colymbades sordida ulcera purgant, inuiles difficultatibus urina*”.

¹⁸ Vd. *infra*, 12.4.3.

¹⁹ MATTINGLY 1996a, 219.

²⁰ Cfr. VIDAL-NAQUET 1983, 48-49.

²¹ MATTINGLY 1996a, 218.

²² Vd. *infra*, 12.4.3.2.

Satiua), dalle foglie allungate, con frutti per lo più abbondanti e di dimensioni varie; esso può raggiungere dimensioni notevoli ed è molto longevo. Resiste bene ai climi caldi ma teme il freddo eccessivo²³ e l'umidità costante; cresce bene in terreni poveri e sassosi.

L'olivastro si diffonde in tutto il bacino mediterraneo dopo l'ultima glaciazione, anche se i resti noti nella parte occidentale, a ovest di un asse che unisce l'Adriatico settentrionale al deserto libico, hanno un patrimonio genetico diverso da quelli dell'area orientale²⁴. Qui l'*olea satiua* mantiene il medesimo mitotipo dell'olivastro, dal quale si è dunque sviluppata a partire dal Neolitico, mentre le specie coltivate nella parte occidentale sono eterogenee e per lo più, possedendo mitotipi occidentali e orientali, dovrebbero essersi formate per ibridazione tra oleastri locali e specie importate dall'Oriente. Tramite il commercio fenicio sarebbero infatti giunti ramoscelli da innestare agli olivastri esistenti: questo sistema avrebbe permesso, sfruttando le potenzialità di piante già adulte, di ottenere raccolti in tempi molto più brevi di quelli richiesti dal normale sviluppo di una pianta di ulivo (fig. 12. 2).

Secondo gli scrittori antichi sarebbe stato Aristeo, il figlio di Apollo e della ninfa Cirene, *qui oliuae dicitur inuentor* (CIC., *nat. deor.*, III, 45), a inventare il frantoio per ricavare l'olio d'oliva e a trasmettere questo segreto agli uomini: "πρῶτος ἐυραθάμιγγος ἀλείφατος εὔρεν ἔέρσην, / καρπὸν ὅτε βρίθοντι ταμῶν μυλοειδέι πέτρῳ, πίονας ὑγροτόκοιο γονὰς ἔθλιψεν ἐλαίης" (NONN., *D.*, V, 258-260). A questo personaggio mitologico dalle molteplici attività venivano attribuite numerose altre scoperte delle quali aveva fatto profittare l'umanità: l'apicoltura con l'uso del miele, la caccia, la pastorizia e l'uso del latte cagliato, la coltivazione degli alberi da frutto e quella della vite. Propiziatore dei venti etesii, medico e benefattore, era venerato da contadini e pastori: in Sicilia sarebbe stato adorato come un dio dagli ulivicoltori: "διὸ και παρὰ τοῖς κατὰ τὴν Σικελίαν οἰκοῦσι διαφέροντως φασι τιμηθῆναι τὸν Ἀρισταῖον ὡς θεόν, και μάλιστα ὑπὸ τῶν συγκομιζόντων τὸν τῆς ἐλαίας καρπὸν" (DIOD., IV, 82, 5)²⁵.

Le fonti letterarie delle quali disponiamo per ricostruire il processo di produzione dell'olio e i luoghi nei quali essa si effettuava sono per lo più lontane nello spazio e nel tempo dalla realtà africana tarda; la più vicina a noi, l'*Opus agriculturae* di Palladio, è piuttosto una compilazione letteraria che non un'opera basata sull'effettiva conoscenza del mondo rurale²⁶.

L'olivastro cresce spontaneo nelle regioni che circondano il Mediterraneo: arbusto spinoso, presenta foglie strette e corte; le drupe non contengono molto liquido oleaginoso e da esse si estraeva un olio "*tenue id multoque amarius quam oleae et tantum ad medicamenta utile*" (PLIN., *nat.*, XV, 24). Il frutto dell'oleastro è stato utilizzato anche in tempi recenti, in occasione di guerre o carestie, per ottenere un olio dalle caratteristiche organolettiche tutto sommato accettabili.

L'ulivo si può riprodurre in vario modo: tramite il seme, ma in questo caso si ottiene la pianta selvatica o comunque una varietà diversa da quella di origine, che richiede l'innesto; inserendo direttamente nel terreno un grosso ramo (talea legnosa lunga un'ottantina di centimetri e con un diametro di 5/6 cm); mediante gli ovuli che si generano sotto terra alla base della pianta adulta; tramite un pollone tratto dall'ovulo, che sviluppa proprie radici e può dunque essere trapiantato; Catone menziona anche le margotte²⁷. Uno dei sistemi più redditizi per impiantare un uliveto, ove siano disponibili oleastri, consiste come si è visto nell'innesto di bacchette senza foglie su rami adulti²⁸. Tutti questi metodi erano noti in età romana e sono menzionati dagli autori di trattati sul-

²³ Sull'altitudine (500/700 m), la piovosità (almeno 150 mm medi annui) e sulle temperature medie che necessitano all'ulivo, MATTINGLY 1996a, 215. Morizot (1993, 182-183) segnala l'esistenza, nell'Aurès, di frantoi a 1.450 m di altitudine.

²⁴ Gli oleastri del bacino orientale hanno il mitotipo ME1, gli altri, MOM e MCK: BESNARD *et alii* 2001. Sull'antichità della produzione dell'olio d'oliva in Africa, JOLEAUD 1929, che affronta il problema sulla base dei dati linguistici.

²⁵ "ἀνεύρατο πῖαρ ἐλαίης" (A.R. IV, 1131-1132); "*Oleum et trapetas [sc. inuenit] Aristaeus Atheniensis*" (PLIN., *nat.*, VII, 199); RE, s.u. "Aristaios" [H. V. GAERTRINGEN]. In gen., CHUVIN 1976, 89-95.

²⁶ La sua natura è infatti "fondamentalmente letteraria" (MASTROROSA 1998, 221). Sulla sua originalità e il suo rapporto con il testo di Florentino, MASTROROSA 1998.

²⁷ Agr., 52, 133.

²⁸ BARGIONI 2002, 39-51.

l'agricoltura²⁹; nell'ottantaseiesima delle *epistulae morales ad Lucilium* Seneca descrive il trapianto vero e proprio di un piede e la messa a dimora di rami di una pianta giovane effettuati dal liberto Egialo nei possedimenti campani che erano appartenuti a Scipione l'Africano³⁰.

In Africa l'innesto era una tecnica largamente diffusa: "*Africae peculiare, quod in oleastro eas inserit quadam aeternitate, cum senescant, proxima adoptione uirga emissa atque ita alia arbore ex eadem iuuenescente iterumque et quotiens opus sit, ut aeuis eadem oliueta constent. Inseritur autem oleaster calamo et inoculatione*" (PLIN., nat., XVII, 129). Tuttavia anche la normale semina era praticata: l'iscrizione di Hr Mettich (CIL, VIII, 25902 = FIRA, 100, III, 2-13, § 8-9) prevede un esonero fiscale di 5 anni per gli ulivi innestati e di 10 per quelli piantati: "*O]liuetum serere colere in / eo lo[co] qua quis incultum exco]luerit permittitur, ea condici<ci>one, u]t ex ea satione eius fructus oliueti q]uid ita satum est per oliuationes pro]ximas decem arbitrio suo permitte/re debeat, item pos[t] oliuationes [decem?] ole[i] / coacti partem t[e]rtia[m] c]onductoribus uilicisue ei[us] f[un]di d[are] d[e]bebit. / [Qui] inserue/rit oleastra, post [annos qui]nque partem tertiam d. d."*: si tratta di tempi congrui con il raggiungimento di una produzione "a regime" della piantagione. Va infine ricordato il già citato epitafio dell'agricola del *fundus Aufudianus*, che viene lodato per aver creato uliveti tramite innesti in olivastri sterili *surculo[s] inserendo* (AE, 1975, 883).

Gli uliveti occupavano solitamente le colline e vaste aree pianeggianti: le valli strette erano sconsigliate a causa del ristagno dell'umidità: secondo Catone "*Ager oleto conserundo, qui in uentum faonium spectabit et soli ostentus erit; alius bonus nullus erit*" (agr., 6, 1); Varrone lo riprende quasi alla lettera: "*Agrum oliueto conserendum, nisi qui in uentum faonium spectet et soli ostentus sit, alium bonum nullum esse*" (rust., I, 24, 1); in modo leggermente diverso si esprime Columella: "*Olea maxime collibus siccis et argillosis gaudet, at humidis campis et pinguibus laetam frondem sine fructu affert*" (arb., XVII, 1); "*Nulla ex his generibus [sc. olearum] aut praeferendum aut gelidum statum caeli patitur. Itaque aestuosis locis septentrionali colle, frigidis meridiano gaudet. Sed neque depressa loca neque ardua, magis modicos cliuos amat... hanc arborem plerique existimant ultra miliarium sexagesimum a mari aut non uiuere aut non esse feracem. Sed in quibusdam locis recte ualet... Aptissimum genus terrae est oleis, qui glarea subest, si superposita creta sabulo admista est. Non minus probabile est solum, ubi pinguis sabulo est. Sed et densior terra, si uiuida et laeta est, commode recipit hanc arborem. Creta ex toto repudianda est, magis etiam scaturiginosa et in qua semper uligo consistit. Inimicus est etiam ager sabulo macer et nuda glarea. Nam etsi non emoritur in eiusmodi solo, numquam tamen conualescit*" (V, 8, 5-7). Plinio cita Magone, precisando che si riferisce all'Africa: "*Mago in colle et siccis et argilla inter autumnum et brumam seri iussit, in crasso aut humido aut subriguo solo a messe ad brumam. Quod praecepisse eum Africae intellegitur*" (nat., XVII, 128).

Varrone consigliava di distribuire le piante regolarmente, in modo che potessero profittare del sole e della luna in tutte le loro parti e divenire più produttive: "*Praeterea quae arbores in ordinem satae sunt, eas aequabiliter ex omnibus partibus sol ac luna coquant. Quo fit ut uuae et oleae plures nascantur et ut celerius coquantur. Quas res duas sequuntur altera illa duo, ut plus reddant musti et olei et pretii pluris*" (rust., I, 7, 4). La distanza era stabilita in base alla piovosità e all'eventuale presenza di altre colture intercalari (*coltura promiscua*)³¹, segnatamente il frumento³²; per l'Africa Magone consigliava di lasciare tra gli alberi dai 15 ai 22 m: "*Ideo LXXV pedes Mago interuallo dedit undique aut in macro solo ac duro atque uentoso, cum minimum, XLV*", come riporta Plinio (nat., XVII, 93), dopo aver riferito che lì, secondo le fonti, molti ulivi venivano chiamati "miliari" per il fatto

²⁹ CATO, agr., 31; 45; 49; 53-54; 60; VARRO, rust., 1, 40-41; COLVM., V, 8-9, 11; arb., 17; 20; 26; PALLAD., III, 17, 2.

³⁰ SEN., epist., 86, 17-19: "*Ad oliuetum reuertar, quod uidi duobus modis positum: magnarum arborum truncos circumcisis ramis et ad unum redactis pedem cum rapo suo transtulit, amputatis radicibus, relicto tantum capite ipso ex quo illae pependerant. Hoc fimo tinctum in scrobem demisit, deinde terram non adgessit tantum, sed calcauit et pressit. Negat quicquam esse hac, ut ait, pisatione efficacious. Videlicet frigus excludit et uentum; minus praeterea mouetur et ob hoc nascentes radices prodire patitur ac solum adprendere, quas necesse est cereas adhuc et praecario haerentes leuis quoque reuallat agitatio. Rapum autem arboris antequam obruat radit; ex omni enim materia quae nudata est, ut ait, radices exeunt nouae. Non plures autem super terram eminere debet truncus quam tres aut quattuor pedes; statim enim ab imo uestietur nec magna pars eius quemadmodum in oliuetis ueteribus arida et retorrida erit. Alter ponendi modus hic fuit: ramos fortes nec corticis duri, quales esse nouellarum arborum solent, eodem genere deposuit. Hi paulo tardius surgunt, sed cum tamquam a planta processerint, nihil habent in se abhorridum aut triste*".

³¹ BRUN 2004a, 205 e nt. 61; LEVEAU 2003, 332-333; 2005; vd. *infra*, 13.2.1.

³² COLVM., V, 8, 7: "*Potest [sc. oliuetum] in agro frumentario seri*".

di produrre 1000 libbre - corrispondenti a 327 kg - di olio ogni anno: “*in Africa uero - fides penes auctores erit - miliarias uocari multas a pondere olei, quod ferant annuo prouentu*” (*ibid.*)³³. La distanza suggerita da Magone si riscontra oggi negli oliveti non irrigati del Sahel, mentre scende a circa 9 m in quelli irrigui della regione di Sbeitla³⁴; foto aeree eseguite nell’area corrispondente al *fundus Aufidianus* (Bou Assid, Tunisia) hanno rivelato l’esistenza di ulivi antichi posti ad una distanza reciproca di circa 9 m (30 piedi)³⁵. In ogni caso la proprietà e la tassazione si riferivano alle singole piante, come mostrano, per l’Africa tarda, le vendite menzionate nelle *Tablettes Albertini*³⁶.

Nelle regioni più aride, o in seguito a periodi di siccità³⁷, alla coltura dell’ulivo è necessaria l’irrigazione del terreno, che nelle aree predesertiche viene realizzata mediante dighe e sbarramenti dei torrenti³⁸, altrove con l’impiego di cisterne e bacini; la distribuzione dell’acqua era disciplinata da precisi regolamenti, come quello di *Lamasba*, nel territorio di Lambesi (*CIL*, VIII, 4440 = 18587 = *ILS*, 5793)³⁹, redatto durante il regno di Elagabalo, il quale specifica quanta acqua, in quali giorni, in quali ore e per quali appezzamenti spettava a ciascuno dei coloni; è verosimile che esso riprenda una normativa preromana. Tali norme traspaiono nel celebre passo di Plinio relativo alla fertilità del suolo di *Tacape*: “*Ternis fere milibus passuum in omnem partem fons abundat, largus quidem, sed et certis horarum spatiis dispensatur inter incolas. Palmae ibi praegrandi subditur olea, huic ficus, fico punica, illi uitis, sub uite seritur frumentum, mox legumen, deinde olus, omnia eodem anno, omniaque aliena umbra aluntur*” (*nat.*, XVIII, 188). L’acqua destinata agli alberi - *et nemus exornat reuocatis saepius undis*, come scrive il poeta dell’epitafio di *Cillium* (*CIL*, VIII, 212, l. 53)⁴⁰ - viene inoltre menzionata nelle *Tablettes Albertini*⁴¹.

L’impianto di un uliveto richiede un notevole lavoro: in genere è necessario allestire un vivaio⁴²; per quanto riguarda la piantagione vera e propria, poi, se essa viene disposta in zona collinare, può richiedere la creazione

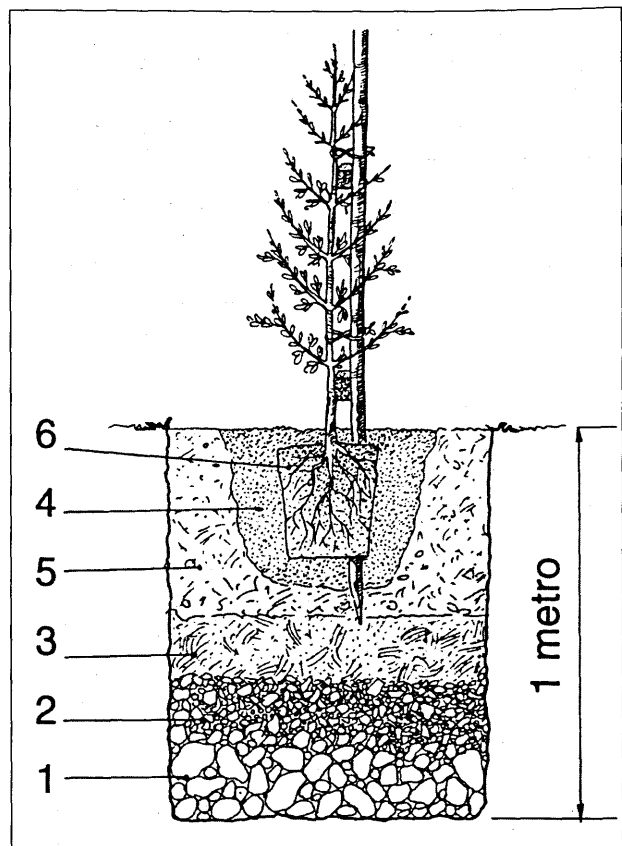


Fig. 12. 3. Piantagione a scasso (da: BARGIONI 2002, 55).

³³ Il Brun (2004a, 207) ritiene giustamente che Plinio abbia confuso il peso delle olive prodotte da un albero con quello dell’olio ricavato da esse.

³⁴ BARBERY, DELHOUME 1982, 39; BRUN 2003a, 129; 130, tabella con le distanze per regioni secondo le fonti, ripresa da MATTINGLY 1994, 93, pl. 1.

³⁵ PEYRAS 1975, 213.

³⁶ *Tablettes* 1952, *passim*: testo: documenti III, ll. 8-9, 19, 22-23; V, ll. 6, 10, 13; VI, 7; VII, 1, 6-7, 10; VIII, ll. 1, 6; IX, ll. 1, 6; XII, l. 6; XIII, l. 6; XIV, ll. 4, 6; XVIII, l. 7; XX, ll. 5, 7; XXII, l. 3; XXIV, 11-12; XXVI, l. 8

³⁷ COLVM., V, 9, 11.

³⁸ Dalle *Tablettes Albertini* e dalle strutture ancora visibili sappiamo che nella steppa del predeserto si disponevano gli alberi su terrazze create sui versanti delle alture lungo i corsi d’acqua e che per l’irrigazione si incanalavano le scarse acque meteoriche.

³⁹ DE PACHTÈRE 1908; SHAW 1981; da ultimo, MEURET 1996.

⁴⁰ *Les Flauii* 1993, 68.

⁴¹ *Tablettes* 1952, testo: documento IV, ll. 5-6.

⁴² CATO, *agr.*, 46; COLVM., V, 9; *arb.*, XVIII.

di terrazze e di canalizzazioni. È inoltre necessario scavare, per la messa a dimora di piante giovani e adulte, fosse profonde (fig. 12. 3) e disporre sul loro fondo pietrame (Catone prescrive fosse svasate, profonde 4 piedi e trincee di drenaggio e consiglia, in assenza di pietrame, di coprire il fondo con frasche⁴³; dà inoltre istruzioni sul modo di deporre le piante nelle fosse⁴⁴; Columella suggerisce di praticare fosse cubiche di 4 piedi di lato e di gettare sul fondo pietre e ghiaia⁴⁵; consiglia inoltre di scavarle un anno o almeno due mesi prima: in questo caso esorta, prima di inserirvi le piante, a riempirle di paglia e di dare fuoco ad essa⁴⁶). Plinio raccomanda di non seccare né affumicare le talee prima di metterle a dimora, di scavare fosse alla base delle piante ogni anno e di concimarle ogni tre⁴⁷. Gli ulivi non vanno mai piantati dove è stata una quercia, perché nelle radici di questa si sviluppano vermi (*raucae*) che passano all'ulivo: questa norma è riportata da Varrone⁴⁸, Columella⁴⁹, Plinio⁵⁰ e Palladio⁵¹.

12. 3 L'ulivo. Il ciclo vegetativo

Le piante, in qualsiasi modo siano state messe a dimora (seminate, innestate, ottenute da talea, pollone o ovulo), richiedono particolari cure nei primi anni di vita, quando hanno bisogno di acqua, soprattutto nelle giornate siccitose⁵², vanno protette dal vento: “[oportet] arbusculam autem a tempestatibus tueri diligenter adminiculando” (COLVM., arb., XVII, 2) e devono in ogni caso essere innestate⁵³. Gli autori antichi descrivono cinque tipi di innesto: quello a marza o a penna⁵⁴, per il quale si impiega una porzione di ramo provvista di gemme che viene inserita in un taglio verticale della scorza, staccata mediante un cuneo⁵⁵. L'innesto a triangolo⁵⁶ prevede che il ramo da inserire sia tagliato in modo da riempire perfettamente l'intarsio; nell'innesto a pezza, raccomandato da Catone⁵⁷ e da Columella⁵⁸, viene impiantato un rettangolo o un quadrato di corteccia che contiene una gemma (fig. 12. 4); l'innesto a corona prevede l'inserimento della marza

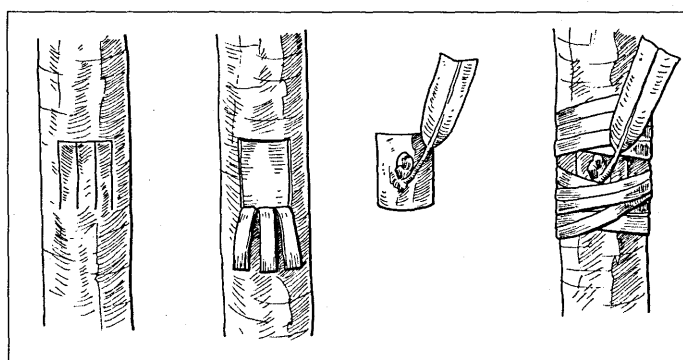


Fig. 12. 4. Innesto a pezza (da: BARGIONI 2002, 45).

⁴³ Agr., 43.

⁴⁴ Agr., 27-28.

⁴⁵ Arb., XVII, 2; cfr. V, 9, 7.

⁴⁶ Arb., XIX, 19.

⁴⁷ Nat., XVII, 130.

⁴⁸ Rust., I, 16, 6.

⁴⁹ COLVM., V, 8, 7; arb. XVII, 3.

⁵⁰ Nat., XVII, 130; XXIV, 1.

⁵¹ III, 18, 4.

⁵² PLIN., nat., XV, 10. BARGIONI 2002, 67.

⁵³ Sugli innesti, BARGIONI 2002, 41-46; BRUN 1986, 31-32; 2003, 133.

⁵⁴ CATO, agr., 40, 2-4; PLIN., nat., XVII, 109; PALLAD., III, 17, 2.

⁵⁵ COLVM., V, 11, 2.

⁵⁶ COLVM., V, 11, 7.

⁵⁷ Agr., 42.

⁵⁸ V, 11, 9.



Fig. 12. 5. L'impiego dei fiscoli nella protezione dalle erbe infestanti (da: BARGIONI 2002, 65).

sotto la corteccia ed è adatto ad alberi già grandi⁵⁹; quello *per terebrationem*, piuttosto macchinoso, è descritto da Columella e viene realizzato con l'inserimento di un tralcio in un foro eseguito mediante un succhiello gallico (*terebra Gallica*)⁶⁰.

Nel primo anno è importante eliminare le erbe infestanti: ottimi risultati si ottengono ponendo intorno ai piedi i fiscoli utilizzati nel frantoio, che vengono tagliati lungo un raggio e che consentono il passaggio dell'acqua piovana o d'irrigazione (fig. 12. 5); è inoltre necessario fornire azoto al terreno, sorvegliare la pianta per respingere possibili attacchi di parassiti, proteggere il tronco da eventuali gelate e procedere al taglio dei rami più bassi⁶¹.

Il ciclo vegetativo, come si è accennato, si distribuisce nell'anno in modo tale che le cure che la pianta richiede siano distribuite in periodi nei quali altri lavori agricoli sono scarsi o assenti. L'albero germoglia in tarda primavera sui rami nati l'anno precedente; la tendenza alla fruttificazione biennale è stata imputata dagli autori antichi alla battitura della pianta per la raccolta delle bacche: "*Saepe enim ita percussa olea secum defert de ramulo plantam, quo facto fructum amittunt posteri anni. Nec haec non minima causa, quod oliueta dicant alternis annis non ferrent fructus aut non aequè magnos*" (VARRO, *rust.*, I, 55, 3); "*Qui medium temperamentum in hoc seruant, perticis decutiunt cum iniuria arborum sequentisque anni damno... Qui cautissime agunt, harundine leui ictu nec aduersos percutiunt ramos. Sic quoque alternare fructus cogitur decussis germinibus, nec minus si expectetur ut cadat; haerendo enim ultra suum tempus absumunt uenientibus alimentum et detinent locum*" (PLIN., *nat.*, XV, 11-12).

La fioritura ha luogo a maggio-giugno e in giugno iniziano ad apparire i frutti, che in parte cadono; dal mese di settembre le drupe acquisiscono le caratteristiche definitive e si arricchiscono di olio. In autunno le piante vengono scalzate e il terreno concimato: Columella⁶² e Plinio⁶³ ritengono molto redditizio usare la calce e quest'ultimo consiglia anche la cenere delle calcare⁶⁴; in primavera si puliscono i piedi e si strappano le erbe infestanti, ma l'operazione più importante della stagione è la potatura⁶⁵, cioè il complesso delle "operazioni che si compiono sulla pianta (parte aerea o radici) per accorciare o asportare ramificazioni o modificarne la posizione" al fine di "correggere, quando occorre, il comportamento naturale della pianta in modo da renderlo di massima utilità per il coltivatore"⁶⁶. I tipi di potatura, in funzione "della fase di crescita della pianta e degli scopi che si vogliono raggiungere"⁶⁷, sono i seguenti: di allevamento, che serve a far assumere alla pianta una determinata forma; di produzione, che serve a favorire la produzione della pianta, conservarne la forma e mantenere l'equilibrio tra attività vegetativa e attività produttiva; di riforma, che ha lo scopo di ristrutturare total-

⁵⁹ CATO, *agr.*, 40, 2; COLVM., V, 11, 5.

⁶⁰ COLVM., V, 11, 12, cfr. IV, 29, 7.

⁶¹ BARGIONI 2002, 66-68.

⁶² V, 9, 17.

⁶³ *Nat.*, XVII, 47.

⁶⁴ *Ibid.*, 53.

⁶⁵ CATO, *agr.*, 44; PLIN., *nat.*, XVII, 127.

⁶⁶ BARGIONI 2002, 73; sulla potatura, 73-89.

⁶⁷ BARGIONI 2002, 82.

mente o in parte la pianta; di risanamento, per eliminare parti deperite o attaccate da parassiti⁶⁸. Columella consiglia di effettuare la potatura di produzione, che oggi si pratica con cadenza annuale, ogni otto anni: “*Quod tamen satis erit octauo anno fecisse, ne fructuarii rami subinde amputentur*” (V, 9, 16; cfr. PALLAD. XI, 8). Sapiienti innesti e potature ben eseguite attutiscono la differenza di produzione annuale; Columella, constatando che quando il terreno sottostante non è seminato, l'ulivo porta frutti, consiglia di dividere l'uliveto in due parti e di seminarvi ad anni alterni: “*Deinde constitutum iam et maturum oliuetum in duas partes diuidere, quae alternis annis fructu induantur; neque enim olea continuo biennio uberat. Cum subiectus ager consitus non est, arbor coliculum agit: cum seminibus repletur, fructum affert; ita sic diuisum oliuetum omnibus annis aequalem redditum adfert*” (V, 9, 11-12).

Columella cita un vecchio proverbio che sintetizza l'utilità delle cure apportate all'uliveto: “*nam ueteris prouerbii meminisse conuenit eum qui aret oliuetum, rogare fructum, qui stercoret, exorare, qui caedat, cogere*” (V, 9, 13).

I peggiori nemici dell'ulivo sono le gelate, la grandine, il vento, le cavallette, nei riguardi dei quali è necessaria la protezione di divinità potenti o della magia, come ci testimoniano un'iscrizione in greco dalla regione di Bou Arada in Tunisia, del III s. d.C., in cui i nomi delle entità invocate sono preceduti da simboli magici⁶⁹, ed una croce in piombo del VI-VII s. rinvenuta a *Furnos Maius*, con un'iscrizione magica che avrebbe dovuto allontanare la grandine⁷⁰. Tra i parassiti, i più nocivi sono la mosca olearia⁷¹, le cui larve scavano gallerie nella polpa, che porta ad un peggioramento della qualità dell'olio; la tignola⁷², che provoca la caduta delle drupe; tra i funghi, il più dannoso è la fumaggine⁷³; essa produce una patina nerastra che ricopre anche le foglie ostacolando la fotosintesi clorofilliana⁷⁴. Tra i flagelli che colpiscono gli ulivi non va infine dimenticata la sterilità, di cui esistevano spiegazioni fantasiose⁷⁵ e contro la quale i trattatisti antichi suggeriscono vari rimedi: Catone consiglia di scalzare la pianta, di disporre strami attorno al piede e di versare sul terreno circostante una miscela di acqua e morchia: “*Olea si fructum non feret, ablaqueato, postea stramenta circumponito; postea amurcam cum aqua commisceto aequas partes, deinde ad olea circumfudito*” (agr., 93). Columella, ripreso da Palladio⁷⁶, prescrive di aggiungere urina di maiale o umana, o di inserire nell'albero una talea di oleastro: “*Eas [sc. arbores] terebrari gallica terebra conuenit atque ita in foramen uiridem taleam oleastri arcte immitti; sic uelut inita arbor fecundo semine fertiliior exstat*” (V, 9, 16), suggerendo altresì di spargere *amurca* ai piedi del tronco⁷⁷.

È estremamente difficile calcolare la produttività di un oliveto, che dipende da numerosissimi fattori: la sua estensione, la sua esposizione, il tipo di terreno, la qualità e la distribuzione nel tempo delle precipitazioni, il clima e le eventuali gelate, la *cultivar*, la densità e l'età degli alberi e i trattamenti ai quali vengono sottoposti (potatura, concimatura...), i parassiti, i funghi e i batteri; va inoltre ricordata l'alternanza annuale di raccolti abbondanti e scarsi⁷⁸. Le fonti antiche forniscono cifre abbastanza disparate⁷⁹; calcoli di una ragionevole approssimazione sono invece stati effettuati, come si vedrà, sulla produttività dei frantoi⁸⁰.

⁶⁸ Sui vari tipi di potatura, BARGIONI 2002, 73-89.

⁶⁹ FERCHIOU 1984; FERCHIOU, GABILLON 1985.

⁷⁰ AUDOLLENT 1939.

⁷¹ THPHR., HP IV, 14, 10; CPV, 10, 1.

⁷² THPHR., HP IV, 14, 9.

⁷³ HP, Nat. mul., 79.

⁷⁴ Sulle malattie e i parassiti che attaccano gli ulivi, BRUN 1986, 34-35; 2003, 135-137, con menzione delle fonti. In gen., BARGIONI 2002, 145-150 (S. MANZELLA).

⁷⁵ Come quella secondo la quale diventavano sterili le piante leccate o brucate dalle capre: VARRO, *rust.*, I, 2, 19; PLIN., *nat.* VIII, 204; XV, 34; XVII, 237.

⁷⁶ XI, 8.

⁷⁷ XV, 9, 14.

⁷⁸ MATTINGLY 1996 a, 220 e fig. 9. 4; in gen., BRUN 2003, 142-144.

⁷⁹ AMOURETTI 1993; BRUN 1986; 2003, 142-144; MATTINGLY 1993; 1996a; RAMÍREZ SÁDABA 1983; in gen., MATTINGLY 1990.

⁸⁰ *Infra*, 12. 4. 1. 5.

12.4 La produzione dell'olio

La produzione dell'olio richiede tre operazioni principali⁸¹: la molitura delle olive, il cui scopo principale è quello di lacerarne la buccia, che ostacola la fuoriuscita della polpa nel processo di premitura, e di rompere le cellule che contengono acqua di vegetazione e liquido oleoso. Questa operazione produce una pasta che viene inserita in cesti intrecciati, i fiscoli (*fiscinae*, *fisci*); nella seconda fase di lavorazione, la premitura, vengono separati gli elementi liquidi, che defluiscono, da quelli solidi, trattenuti dai fiscoli che hanno quindi anche funzione di filtro, consentendo al liquido di stillare e trattenendo i residui solidi. L'ultima operazione è la raffinazione, tramite decantazione, del liquido oleoso per separarlo dall'acqua di vegetazione e dai residui solidi. I resti della pasta trattenuti dai cesti, che contengono ancora olio, possono essere sottoposti ad altre premiture, anche con l'impiego di acqua calda, che favorisce la fuoriuscita del liquido (fig. 12.6).



Fig. 12.6. Il ciclo dell'olio nell'incisione *Oleum oliuarum* dello Stradanus (1523-1605) (da: AMOURETTI *et alii* 1984, 383, fig. 1).

12.4.1 Il frantoio: ubicazione, planimetria, equipaggiamento, funzionamento, rendimento

12.4.1.1 L'ubicazione

L'ubicazione degli oleifici è la più varia: alcuni sono isolati nelle campagne⁸², altri sono legati a fattorie o ville e possono produrre per il consumo interno⁸³ o anche per la vendita; piccoli frantoi per uso domestico si trovano in case cittadine e, sempre in ambito urbano, sono attestati impianti per la produzione di grandi quantitativi di olio destinato al commercio⁸⁴.

I resti riconducibili a presse noti nella regione di *Thugga-Aghbia-Vchi Maius* sono numerosi: vennero segnalati per la prima volta dal Carton nel lavoro del 1895 sulle scoperte effettuate nella regione di Dougga⁸⁵ e figura-

⁸¹ Sintesi in: AMOURETTI 1993a, 464-467.

⁸² Tale potrebbe essere l'impianto prossimo a *Thugga* (Rus Africum 2000, sito 205, *passim*), ma sulla sua destinazione vd. *infra*, nt. 147. Si vedano tra gli altri i resti individuati dal Carton ad Aïn ed Dourrig (1895, 312: "... une petite exploitation agricole, dont la disposition est bien reconnaissable, avec sa maison d'habitation, sa nécropole, ses citernes, un puits, comblé actuellement, et les pressoirs, éloignés des autres constructions"): cfr. *infra*, 12.4.1.1, n° 312. Le strutture segnalate dagli editori come isolate potrebbero non esserlo, quando la loro presenza è stata individuata da ricognizioni di superficie che potrebbero non aver registrato resti meno visibili: "J'ai relevé plusieurs exemples d'éléments de pressage presque complètement isolés, sans qu'aucune harpe ou qu'aucun vestige de construction ne subsiste à proximité... Une fouille ferait-elle apparaître des vestiges d'habitat plus importants...? Ou s'agit-il seulement de pressoirs dépendant d'un domaine et installés sur l'olivieraie même ou à proximité?" (LEVEAU 1984, 434).

⁸³ "Torcular item proximum sit culinae; ita enim ad olearios fructus commoda erit ministratio" (VITR., VI, 6, 2).

⁸⁴ Gli esempi sono molto numerosi: per l'Africa basti citare il caso di *Volubilis* (AKERRAZ, LENOIR 1981-82). Sull'ubicazione dei frantoi in gen., BRUN 2003a, 160.

⁸⁵ CARTON 1895.

no nei fogli XXXII (Souk el Arba) XXXIII (TébourSouk) dell'*Atlas Archéologique de la Tunisie*⁸⁶. Il censimento condotto dall'*équipe* italo-tunisina negli anni 1994-1999 non è stato ancora pubblicato e non è dunque possibile integrarne i risultati a quanto noto in letteratura mancando, nell'inventario dei siti comparso nel 2000, il riferimento ai toponimi e la bibliografia⁸⁷. Esso ha comunque registrato 123 siti con una o più presse (in totale almeno 247), corrispondenti a quasi un frantoio (e 1,6 presse) per km²⁸⁸.

Si riportano di seguito le notizie relative a resti di strutture o a singoli manufatti riconducibili a frantoi⁸⁹ individuati nel territorio intorno a *Thugga* e *Vchi Maius*:

CARTON 1895:

205: Henchir el Hammadi (tra *Thugga* e *Aghbia*): “une ruine confuse, avec des sources, des citernes, des pressoirs”.

211: Col de Bou Hedja a S di *Thugga*: “des ruines avec pressoirs, sans importance”.

214: Henchir Benaïenni (presso *Aunobari*, a SSW di *Thugga*): “pressoirs nombreux dont un présente trois rigoles d'écoulement. Il est de plus très bombé et avec côtes rayonnantes”⁹⁰ (fig. 12.19).

233: Dintorni di *Thugga*: “une ruine assez étendue où sont de nombreux pressoirs. Il y a là une assez vaste citerne et auprès d'elle une vasque demi-sphérique qui, à en juger par sa forme, a dû servir de *labrum*. Plusieurs fragments de sculptures indiquent que cette exploitation agricole, renfermant deux groupes de constructions, était importante”.

150 e fig. 46: 1 km a S di Henchir ben Ouaoua: “la base d'un pressoir à côtes semblable à celui de Sidi Abdallah Zehdi”⁹¹.

241-242: Aïn el Abid (tra TébourSouk e *Vchi Maius*): “des pressoirs, une auge circulaire” (macina?).

242: Regione di TébourSouk: “Dans la colline qui sépare l'oued Arko (*sic*) de l'oued Faouar sont plusieurs ruines de fermes avec pressoirs”.

245: Henchir el Avavi (tra TébourSouk e *Vchi Maius*): “citernes, pressoirs”.

246: Henchir Sidi Chrik (tra TébourSouk e *Vchi Maius*): “ruines d'un fortin, pressoirs”.

255: Hr Baten Siabek (tra i *praedia Pullaienorum* e *Vchi Maius*): “plusieurs constructions en blocage et des pressoirs”.

276: A S di *Vchi Maius*: “Auprès du point où la piste traverse l'oued Arko (*sic*), sont des ruines assez étendues renfermant des fûts de colonnes, des pressoirs etc.”.

288: Henchir el Jouè (12 km c. a NNE di *Thugga*): “pressoirs”.

290: Bir Touita e strada TébourSouk-*Vaga* (4 km c. a N di *Thugga*): “de tous les côtés, dans les champs, sont des ruines de fermes avec pressoirs”.

312: Aïn ed Dourrig (12 km circa a N di *Thugga*): “... petite exploitation agricole, dont la disposition est bien reconnaissable, avec sa maison d'habitation, sa nécropole, ses citernes, un puits, comblé actuellement, et les pressoirs, éloignés des autres constructions”⁹².

AATun, f° XXXII⁹³, n° 30, Sidi Abdallah-Zridi: “pressoirs et meules”.

⁸⁶ *AATun*.

⁸⁷ *Rus Africum* 2000, 81-84: elementi o strutture riferibili a presse sono segnalati nei siti nn. 2-5, 12, 21-22, 25, 31, 34-35, 41-42, 47-49, 51-52, 54, 56, 63-64, 66, 68-70, 74, 78, 82, 93, 98, 100, 109, 122-123, 127, 129, 131, 151-152, 160-161, 163, 165, 171-172, 175, 177, 182, 187, 189-190, 192, 203-207, 210, 212, 215, 222-224, 226, 228, 231, 239, 242 (248), 249, 253, 256, 261, 276, 280, 282, 285, 295, 308-309, 329, 348-349, 355, 357, 363, 368-369, 374, 379, 384, 388, 390, 397, 474-478, 482, 494, 499-500, 503-512, 519-523, 527, 531, 533, 537, 540, 542, 544.

⁸⁸ *Rus Africum* 2000, 26.

⁸⁹ Va comunque tenuto presente che i resti segnalati sono stati tradizionalmente attribuiti a frantoi, mentre potrebbero essere anche pertinenti ad impianti per la vinificazione (BRUN 1993b, 2003b; LEVEAU 2005; cfr. *supra*, 2; *infra*, 12. 4. 2. 3-4).

⁹⁰ CARTON 1895, 214 e fig. 63; cfr. n° 236 e vd. *infra*, 12. 4. 2. 4 e fig. 12. 17.

⁹¹ Cfr. n° 233.

⁹² Vd. *supra*, nt. 82.

⁹³ *Vchi Maius* figura nel f° 32 al n° 62, ma nel lemma non viene fatto cenno ai resti di presse, peraltro rimasti sempre chiaramente visibili; un gran numero di elementi riferibili a presse è visibile sia in loc. Hr Chett/*Pagus Suttuensis* che in loc. Hr Krourou nei pressi di *Numlulis*, ma anche in questi casi l'*AATun* (rispettivamente f° XXXII, n° 27 e f° XXXIII, n° 16) e il Carton (1895, rispettivamente 249 e 305-307) non li menzionano.

- AA Tun, f° XXXIII**, n° 14, senza toponimo: “pressoirs”.
 n° 41, Hr el Hadjra-el Beida: “pressoir à huile”.
 n° 43, senza toponimo: “pressoir à huile”.
 n° 53, senza toponimo: “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 99).
 n° 68, *praedia Rufi Volusiani*, Hr et Tessass, “moulins à blé et à huile” (CARTON 1895, 110-113, Bir Terasas).
 n° 72, *fundus Tigibelle(?)*, Hr bou Ahmed: “nombreux pressoirs” (CARTON 1895, 18, n° 9) n° 83, senza toponimo, “pressoir à huile”.
 n° 112, Aïn Ouassel, “quelques pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 247)⁹⁴.
 n° 145, Aïn ben Abed, “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 241).
 n° 189, senza toponimo, “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 205, Hr El Hammadi).
 n° 199, Sidi Krib (= Sidi Aghib): “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 73, Sidi Aghib).
 n° 207, Hr et Tebbala, “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 33).
 n° 216, Aïn Tella, “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 31).
 n° 220, Hr Aïn Babouch, “pressoirs” (cfr. CARTON 1895, 24).

12. 4. 1. 2 La planimetria

La più accurata descrizione di un frantoio, assieme alle istruzioni per costruirlo e all'elenco degli oggetti che ne costituiscono l'indispensabile corredo, ci è fornita da Catone nel diciottesimo capitolo del *De agricultura*, che in un altro passo descrive come debbano essere fabbricate le funi da torchio, quanto debbano esser lunghe e dove sia meglio procurarsele⁹⁵. Questo autore è molto lontano, nel tempo e nello spazio, dai frantoi di *Vchi Maius* ed il modello da lui delineato - che peraltro si limita al vano provvisto di macine e presse - corrisponde solo in parte alla ricostruzione che di essi abbiamo proposto⁹⁶; ci limiteremo dunque a ricordare alcune delle caratteristiche principali di questo tipo di struttura, servendoci altresì delle informazioni presenti in altre fonti letterarie, anch'esse peraltro nate in contesti lontani dall'Africa tardo antica⁹⁷, prima di descrivere i vari apprestamenti necessari alle diverse fasi della produzione dell'olio.

Al vano o ai vani destinati alle presse, al contrappeso e ai bacini di decantazione dovevano affiancarsi spazi o ambienti per depositare le olive e per macinarle, aree di manovra, il deposito di attrezzi e le *cellae oleariae* nelle quali si conservava l'olio; non sempre lo stato di conservazione delle strutture, la presenza di apprestamenti o manufatti *in situ* che ne indichino l'uso, la metodologia di scavo applicata hanno consentito di stabilire la planimetria funzionale dei frantoi e le eventuali vicende edilizie posteriori. Nella maggior parte dei casi, inoltre, le testimonianze ad essi relative sono costituite dai risultati di ricognizioni territoriali, che a volte consistono esclusivamente nell'individuazione di contrappesi, aree di pressa o altri elementi sporadici riconducibili a questi impianti produttivi⁹⁸.

La descrizione ormai “classica” del frantoio di Madaura, ad opera del Christofle⁹⁹, si limita all'edificio in cui venivano effettuate la molitura, in un basso bacino a corona circolare, la spremitura, mediante due presse, e la decantazione in bacini di pietra: nulla vien detto di eventuali ambienti annessi. Allo studioso va il merito di aver compreso il meccanismo d'incastro della testa del *prelum*, di aver narrato - ancorché in modo romanzesco - l'esatto svolgimento delle operazioni di molitura, premitura e raffinazione e di aver stabilito la funzione di struttu-

⁹⁴ L'équipe italo-tunisina ha effettuato scavi nell'insediamento (n° 25 dell'inventario dei siti visitati nel corso della ricognizione): cfr. *Rus Africum* 2000, 36; *DE VOS* 2004, 34-37.

⁹⁵ *Agr.*, 135, 3-4, cfr. *VITR.*, VI, 6, 3.

⁹⁶ Sui problemi relativi alla corrispondenza di strutture esistenti col testo catoniano, vd. *BRUN* 2003a, 154-155.

⁹⁷ Vd. *supra*, 12. 2.

⁹⁸ In molti casi, inoltre, manufatti che potrebbero - in assenza di altri dati - essere attribuiti a impianti per la vinificazione o a oleifici, sono stati arbitrariamente classificati come appartenenti a strutture dell'uno o dell'altro tipo; vd. *infra*, 12. 4. 2. 3-4; *BRUN* 1993b, 2003b; *LEVEAU* 2005.

⁹⁹ *CHRISTOFLE* 1930a: lo studioso integrò dati da vari impianti (vd. *supra*, 2); vd. ora anche *BRUN* 2004a, 217-220 per una sintesi e per la descrizione di un frantoio lungo il cardine massimo.

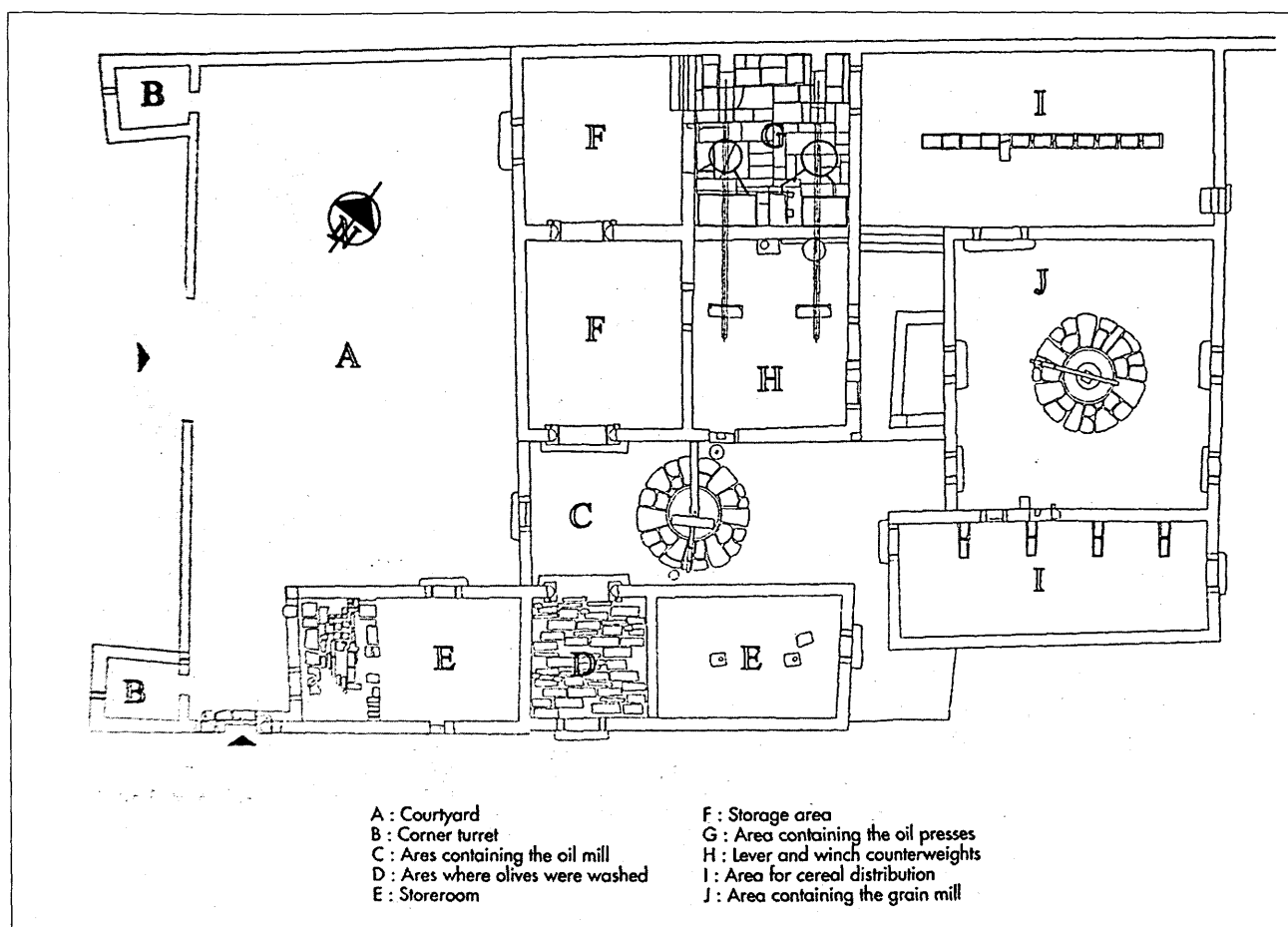


Fig. 12. 7. La fattoria di Wadi R'Mel (Zriba, Zaghouan) (da: GHALIA 2000).

re e manufatti. Un altro degli studi tradizionali di riferimento, quello del Meunier sul complesso di Périgotville, in loc. Kherbet Agoub¹⁰⁰, va oggi escluso dalla letteratura concernente gli oleifici¹⁰¹.

Uno dei complessi più interessanti per comprendere planimetria e funzionamento dei frantoi è oggi quello di Wadi R'Mel (Zriba, Zaghouan) (fig. 12. 7), nella regione di *Segermes*, scavato da Tahar Ghalia negli anni 1996-1998¹⁰². Si trova nella *pars fructuaria* di una villa di 5.000 m², al centro di una proprietà privata che lo studioso - basandosi sulle fonti letterarie - ha valutato di circa 25 ha. Il frantoio è ospitato nel medesimo edificio del mulino da cereali e sarebbe stato attivo ininterrottamente dal IV al VII secolo. L'editore ha fornito, con la planimetria completa, l'interpretazione dei singoli ambienti ed ha proposto una ricostruzione del complesso. L'ingresso, leggermente eccentrico, si apriva in un muro delimitato alle estremità da piccole torri e dava accesso ad un ampio cortile sul quale si affacciavano diversi vani. Uno di essi, lastricato, comunicava anche con l'esterno e sarebbe stato destinato al lavaggio e all'asciugatura delle olive; dal cortile si accedeva anche all'ambiente della *mola olearia*, che constava di due elementi cilindrici ruotanti intorno ad un perno e funzionava a trazione animale; essa aveva sostituito un *trapetum*¹⁰³. Un condotto in piombo convogliava il primo olio che fuoriusciva dalla

¹⁰⁰ MEUNIER 1941.

¹⁰¹ BRUN 2004a, 233-238: vd. *supra* 2 e *infra*, 12. 4. 2. 3.

¹⁰² GHALIA 2000: si tratta di una breve descrizione, corredata da una pianta schematica (qui riprodotta, fig. 12. 7), da due fotografie dei resti (una prima, l'altra dopo i restauri) e da un plastico ricostruttivo. Manca, ad oggi, l'edizione scientifica dello scavo.

¹⁰³ BRUN 2004a, 210 e 212, figg. in alto.

moltura in una giara interrata dalla larga imboccatura; la pasta veniva quindi trasportata, attraverso due vani, in quello che ospitava due presse. Queste erano disposte su una piattaforma alta m 0,90 e funzionavano a leva con contrappeso; il *prelum* era lungo m 7,30, le *areae* consistevano in lastre monolitiche di calcare bianco; il diametro delle *fiscinae* è stato calcolato intorno a m 0,70. Il liquido di premitura era incanalato nei bacini in muratura anti-stanti le presse (m 1,30 x 2,50 e 1,20 x 1,90, prof. 1 m), che presentavano un rivestimento in cocciopesto; dalla pianta non risultano altri bacini, ma le aree sembrano solcate da due canalette radiali, una sola delle quali è in relazione con le due vasche. Due vani contigui, disposti lungo una parete del vano di pressa, sono stati interpretati come magazzini per le anfore; un altro ambiente avrebbe ospitato i residui solidi della premitura da utilizzare come combustibile. I tre ambienti che si trovavano lungo il muro opposto all'ingresso sarebbero stati adibiti a mulino: quello centrale conteneva infatti una macina da cereali costituita da *meta* e *catillus*. Lungo l'asse di uno dei vani adiacenti erano allineate 11 basse vaschette monolitiche (tipo "auges")¹⁰⁴; perpendicolarmente ad una parete dell'altro ambiente, alla quale si appoggiavano, se ne trovavano 8, disposte in quattro gruppi di due.

Diversa è invece la planimetria degli oleifici tripolitani, in particolare di quelli del Djebel Tarhuna presso Gasr ed-Dauun, che sono associati a fattorie generalmente sprovviste di settori residenziali con apprestamenti lussuosi, dal momento che i proprietari risiedevano di solito in città o nelle ville marittime. Gli impianti presentano caratteristiche comuni: un certo numero di presse di tipo Brun E3¹⁰⁵, a montanti e traversa litici, aree in pietra con solco circolare o quadrato, contrappeso con argano, grande vasca rivestita d'intonaco, ambienti per le macine e per l'immagazzinaggio delle olive¹⁰⁶.

Oltre ai frantoi individuati nei villaggi e a quelli prossimi alle fattorie, le prospezioni nel territorio di *Cillium* hanno rivelato l'esistenza di grandi oleifici, che presentano aspetti simili a quelli degli impianti tripolitani: gli impianti KS223 e KS225, pertinenti verosimilmente alla medesima proprietà anch'essa priva di un'abitazione lussuosa, erano in opera quadrata, presentavano cortili e vani di servizio ed erano forniti ciascuno di quattro presse di grandi dimensioni¹⁰⁷. David J. Mattingly ha calcolato che esse potevano produrre da 40.000 a 80.000 l d'olio nelle annate di buon raccolto, che corrispondevano alla lavorazione delle olive di 4.000/8.000 alberi adulti e, in ultima analisi, ad un uliveto di 40/160 ettari; considerando invece il raccolto delle annate meno redditizie, ne ha valutato l'origine in un terreno di 100/400 con 10.000/20.000 alberi adulti¹⁰⁸.

La costruzione e l'equipaggiamento di un frantoio, oltre alla sua manutenzione ordinaria, rappresentano un impegno finanziario notevole ed è quindi naturale che i proprietari si sforzino di allontanare da esso ogni danno proveniente dagli dei o dal malocchio degli invidiosi con vari mezzi: dalle edicole a Mercurio, presenti in molti frantoi di Madaura¹⁰⁹, alle imprecazioni contro gli invidiosi¹¹⁰ a falli apotropaici scolpiti in vari luoghi.

12.4.1.3 L'equipaggiamento

Catone, come si è accennato, ci ha lasciato l'inventario degli utensili e dei materiali che costituiscono l'indispensabile dotazione del frantoio e della *cella olearia*¹¹¹: dall'argano alla caldaia, dai cunei ai letti per i guardiani, non tralasciando di consigliare un fornitore per le funi necessarie al funzionamento del *prelum*, delle quali stabilisce la lunghezza¹¹². Columella elenca quanto è necessario preparare "*ante oliuitatem*": legname, scale, fiscoli, contenitori di vario genere, funi... "*et si qua sunt alia, quae nunc memoria fugiunt*", suggerendo assennatamente

¹⁰⁴ Vaschette simili sono presenti in un oleificio di Madaura descritto brevemente da J.-P. Brun (2004a, 219-220)

¹⁰⁵ BRUN 1986, 86, fig. 28; 105-109.

¹⁰⁶ OATES 1953; MATTINGLY 1985; cfr. MATTINGLY 2004a, 192-193.

¹⁰⁷ HITCHNER 1990, 233-240.

¹⁰⁸ MATTINGLY 1990.

¹⁰⁹ CHRISTOFLE 1930a, 8.

¹¹⁰ GHALIA 1991 = AE, 1991, 1631.

¹¹¹ Agr., 12-14.

¹¹² *Ibid.*, 134, 3.

di procurarsene in abbondanza, dal momento che possono rompersi, per evitare di essere costretti a interrompere il lavoro: “*Haec omnia multo plura esse debent, quoniam in usu depereunt et pauciora fiunt; quorum si quid suo tempore defueri[n]t, opus intermittetur*” (XII, 52, 8-9). Un altro quadro di quella che doveva essere l’attrezzatura di un frantoio all’inizio del III s. d.C., con l’elenco dettagliato di quanto deve essere fornito dal proprietario e di quanto l’affittuario deve procurarsi, ci è fornito dal Digesto¹¹³. Catone dà inoltre istruzioni sulle operazioni da compiere una volta effettuate l’estrazione dell’olio e la premitura dell’uva: “*Vbi uindemia et oleitas facta erit, prela extollito; funes torculos, melipontos, subductarios in carnario aut in prelo suspendito; orbes, fibulas, uectes, scutulas, fiscinas, corbulas, quala, scalas, patibula, omnia quis usus erit in suo quidque loco reponito*” (agr., 68).

12. 4. 1. 4 Il funzionamento

Quanto ai tempi e ai modi del lavoro di premitura e alla manodopera necessaria, è stata sottolineata a più riprese dagli autori antichi la necessità di eseguire tutte le operazioni con la massima velocità possibile: le olive raccolte debbono essere trattate al più presto affinché producano un olio migliore e più abbondante¹¹⁴; le componenti del liquido di premitura vanno separate rapidamente perché la presenza di morchia e residui solidi guasta il sapore dell’olio¹¹⁵. Il lavoro, anche per sfruttare nel modo più redditizio le presse, deve essere continuo e si svolge ininterrottamente giorno e notte - “*nocte et die*” (PLIN., nat., XV, 23) - come avveniva nei frantoi tradizionali sino a tempi recenti¹¹⁶. Catone elenca i doveri del guardiano e del travasatore che effettua le operazioni di decantazione, insistendo particolarmente sulla necessità che utensili e recipienti vengano tenuti puliti¹¹⁷.

Gli autori concordano sul fatto che la temperatura all’interno del frantoio debba essere elevata¹¹⁸, ma è Columella a fornire maggiori dettagli sull’utilità del calore e sulla necessità di un acconcio orientamento dell’edificio¹¹⁹ per evitare il ricorso a fonti di riscaldamento che con i loro fumi altererebbero il sapore dell’olio: “*torcularia praecipue cellaeque oleariae calidae esse debent, quia commodius omnis liquor uapore soluitur ac frigoribus magnis constringitur, oleum, quod minus prouenit, si congelatur fracescit. Sed ut calore naturali est opus, qui contingit positione caeli et declinatione, ita non est opus ignibus aut flammis, quoniam fumo et fuligine sapor olei corrumpitur. Propter quod torcular debet a meridiana parte inlustrari, ne necesse habeamus ignem lucernamque adhibere, cum premetur olea*” (I, 6, 18)¹²⁰. Palladio suggerisce addirittura un riscaldamento a ipocausto: “*Ac si quis maiori diligentia studet, subiectis hinc inde cuniculis pauimenta suspendat et ignem suggeret fornace succensa: ita purus calor olei cellam sine fumi nidore uaporabit, quo saepe infectum colore corrumpitur et sapore*” (I, 20).

¹¹³ XIX, 2, 19, 2; sull’interpretazione del passo, BRUN 2003a, 156 e nt. 60.

¹¹⁴ Vd. *infra*, 12. 4. 2. 2.

¹¹⁵ Vd. *infra*, 12. 4. 2. 5.

¹¹⁶ Tiziano Mannoni (1985) ha fornito una preziosa testimonianza basata su propri ricordi di infanzia, relativa al lavoro in un oleificio della Lunigiana nell’inverno 1943-44. Jean-Pierre Brun (2003, 159) mette in relazione il letto che Catone prescrive di porre nel frantoio con “*les ouvriers du pressoir et les gardiens*”, ma il passo catoniano (agr., 13) si riferisce solamente ai guardiani: “*lectum stratum ubi duo custodes liberi cubent - tertius seruus una cum factoribus uti cubet*”; tuttavia il fatto che i *factores*, impiegati solo nel periodo di funzionamento, vi dormano, sembra certo.

¹¹⁷ Agr., 66-67.

¹¹⁸ ΤΗΡΗΡ., CP, I, 19, 4: “*ἡ τοῦ θερποῦ φύσις δημιουργεῖν τὸ ἔλαιον καὶ τὴν λιπαρότητα τοῦ χυλοῦ συμμετρίαν ἔχουσα πρὸς τὸ ὑποκείμενον*”; CATO, agr., 65, 2: “*Quam calidissimum torcularium et cellam habeto*”; PLIN., nat., XV, 10: “*Omnino enim, ut Theophrasto placet, et olei causa calor est, quare in torcularibus etiam ac cellis multo igni quaeritur*”; 22: “*Feruentibus omnia ea fieri clausisque torcularibus et quam minime uentilatis, ideo nec ligna ibi caedi oportere: qua de causa e nucleis ipsarum ignis aptissimus*”.

¹¹⁹ Cfr VITR., VI, 6, 3; PALLAD., I, 20, che consiglia di utilizzare pietre da finestre (*specularia*) per evitare la dispersione del calore e ipocausti per mantenere alta la temperatura. Anche le *cellae oleariae* debbono essere orientate in modo da avere una temperatura interna alta: VARRO, rust., I, 13, 7; VITR., VI, 6, 2.

¹²⁰ Cfr. XII, 52, 13: “*Illud autem in totum praecipendum habeo, ut neque fumus neque fuligo, quamdiu uiride oleum conficitur, in torcular admittatur aut in cellam oleariam: nam est utraque res inimica huic rei. Peritissimique olearii uix patiuntur ad unam lucernam opus fieri, quapropter ad eum statum caeli et torcular et cella olearia constituenda est, qui maxime a frigidis uentis auersus est, ut quam minime uapor ignis desideretur*”.

Va tenuto presente a questo proposito che, almeno per il vano che ospita la pressa, un pavimento su ipocausto non avrebbe offerto un supporto sufficientemente solido al peso della superficie di spremitura e alla pressione esercitata dal *prelum*.

Le presse, come si vedrà, possono funzionare sfruttando diversi tipi di forze; non è infrequente il caso di frantoi con due o più torchi, come quello di Barbariga in Istria, che doveva ospitarne almeno 20¹²¹. La maggior parte degli impianti a presse multiple sinora noti si trova nelle province africane: per non citare che alcuni esempi, ricordiamo quello di Senam Semana in Tripolitania ne ha 17¹²², quello di Romadia 13/15, distribuite su tre lati di un rettangolo¹²³; quelli di *Faustiana*¹²⁴ e di Kherba 8¹²⁵; quelli di Bir Sgaoun (fig. 12. 8)¹²⁶, di Tébesà Khalia¹²⁷ e di Henchir Choud-el-Battal 6¹²⁸. Numerosissime sono le presse doppie, che dovevano essere largamente diffuse anche in altre aree geografiche: Catone prescrive che vi siano, nella villa che si intende costruire, “*uasa torcula duo*” (*agr.*, XIV, 2); Vitruvio, stabilendo le dimensioni opportune per un torchio, menziona il caso di quelli a due *prela*¹²⁹, che Plinio cita come usuali e ritiene più utili¹³⁰.

I dati emersi dalla ricerca sugli impianti di *Vchi Maius* sono di notevole interesse: le strutture produttive si distribuiscono su gran parte della superficie urbana, all'interno della cinta bizantina, con una concentrazione notevole nel settore sud orientale; almeno tre sono invece all'esterno delle mura, tra queste e l'arco occidentale (F. 1, F. 2, F. 3). Gli impianti che si dispongono lungo il margine meridionale della città sfruttano per lo più il pendio naturale N-S della collina perché le vasche di decantazione si trovino su varie quote, come pure quello dell'Area 25.000 e quelli individuati a monte di

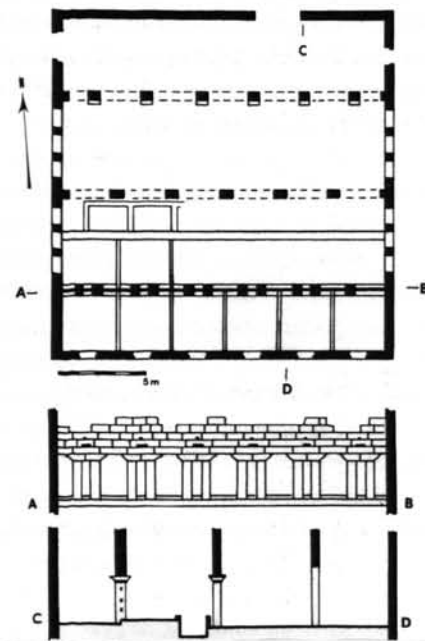


Fig. 12. 8. L'impianto di Bir Sgaoun (da: BRUN 2004a, 222-223).

¹²¹ MATUJASIĆ 1993, 251-252, fig. 4.

¹²² COWPER 1897, 281, fig. 89.

¹²³ MORIZOT, MORIZOT 1948, 132.

¹²⁴ M'CHAREK 2006, 69 e fig. 4.

¹²⁵ CAMPS-FABRER 1957, 43-47.

¹²⁶ GSELL 1901, 3-33; vd. ora anche BRUN 2004a, 220-221.

¹²⁷ BOUCHER 1956, 10-12; DUVAL 1976; vd. ora anche BRUN 2004a, 221, 224.

¹²⁸ SALADIN 1887, 125-127, figg. 218-219, vd. *supra*, 2.

¹²⁹ VITR., VI, 6, 2: “*Ipsum autem torcular, si non cocleis torquetur sed uectibus et prelo premetur, ne minus longum pedes XL constituitur; ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius non minus pedum sennum denum; nam sic erit ad prelum opus facientibus libera uersatio et expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quattuor et uiginti pedes latitudini dentur*”: cfr. *infra*, 12. 4. 2. 4.

¹³⁰ Nat., XV, 23: “*Factus tres gemino foro a quaternis hominibus nocte et die premi iustum est*”; XVIII, 317: “*Premunt aliqui singulis, utilius binis, licet magna sit uastitas singulis*”.

22.000-24.000, che utilizzano i salti di quota E-W. Solo nel frantoio dell'Area 2.200, ricavato in un ambiente che si apriva sul portico forense, il settore riservato al contrappeso e alle vasche di decantazione è stato artificialmente ribassato.

Pur presentando tutti il medesimo tipo di funzionamento della pressa, che viene azionata da un argano ancorato ad un contrappeso in pietra¹³¹, i frantoi di *Vchi Maius* sino ad ora noti possono essere riuniti in tre diverse planimetrie-tipo, che corrispondono una ai frantoi a pressa singola, una a quelli con due presse affiancate, una a quelli in batteria. La prima, alla quale appartengono gli impianti delle Aree 2.200, 22.000, 23.000, 26.000, presenta il consueto allineamento tra testa del *prelum*, base di pressa e contrappeso, comune anche ai complessi a due presse e a presse multiple; i bacini nei quali viene convogliato il prodotto della spremitura sono disposti sulla stessa quota negli impianti a pressa unica o doppia, su quote diverse in quelli in batteria. Il frantoio F. 17.1 dell'Area 25.000 presenta due presse affiancate, ma le vasche sembrano disporsi su due livelli. Il frantoio dell'Area 24.000 nasce come impianto a due presse contigue e si sviluppa successivamente con gruppi di altre presse affiancate le une alle altre, per un totale di almeno 7. Nella seconda fase di vita del complesso dell'Area 25.000, alla pressa doppia F 17.1 si affianca una serie di almeno altre 3 presse in batteria.

Se lo schema della pressa è costante, gli scavi sinora condotti non sembrano autorizzare l'ipotesi dell'esistenza di una planimetria-tipo del frantoio nel suo complesso: questi impianti si adattano infatti alle strutture preesistenti e alla situazione orografica.

12.4.1.5 Il rendimento

La valutazione del rendimento di una pressa non è semplice, dal momento che esso dipende da diversi fattori che vanno tenuti in conto: la qualità e il grado di maturazione delle olive, la molitura, il tipo di macchinario, l'ampiezza della base di pressa e le dimensioni delle *fiscinae*, la forza esercitata dal *prelum*, il tempo impiegato per ciascuna operazione, il numero di pressature successive, la durata della "stagione" etc. Solo negli ultimi anni il problema è stato affrontato dagli studiosi: "despite the relative frequency with which olive presses are encountered in Mediterranean archaeology, there has been remarkably little curiosity as to their processing capacity. More attention has focused on the mechanical efficiency of presses"¹³². Molto discusso è stato il passo di Varro che ne tratta: "*Hostum uocant quod ex uno facto olei reficitur. Factum dicunt quod uno tempore conficiunt, quem alii CLX aiunt esse modiorum, alii ita minus magnum ut ad CXX descendat, exinde ut uasa olearia quot et quanta habeant quibus conficiunt illud*" (*rust.*, I, 24, 3). Jean-Pierre Brun, sulla base del significato che i termini *factus* e *factor* assumono presso altri autori, ritiene che *factus* indichi il quantitativo di olive trattate unitariamente (macinazione e pressione), *hostus* la quantità di olio estratto da esse¹³³; tuttavia l'espressione "*cum expresse-rint facta*", impiegata da Columella (XII, 52, 22) a proposito dei *fisci*, farebbe pensare piuttosto che *factum* indichi la quantità di olio prodotta da una pressione. Diversi sono i valori per Plinio: *Premi plus quam centenos modios non probant: factus uocatur... Factus tres geminos foro a quaternis hominibus nocte et die premi iustum est* (XV, 23). Vanno comunque sottolineati, come ha opportunamente fatto J. Ramírez Sádaba¹³⁴, la sostanziale assenza, negli autori antichi, di dati relativi alla produttività degli ulivi e i pericoli insiti nel formulare ipotesi precise sulla base del confronto con la realtà moderna.

Gli studiosi concordano nello stimare intorno al 15/20% il rapporto tra il peso delle olive e quello dell'olio da esse ottenuto e nel ritenere che i frantoi fossero costruiti in funzione del lavoro da effettuare negli anni di maggior produzione, che di norma si alternano a quelli di scarso raccolto¹³⁵. David J. Mattingly si è occupato a più riprese delle capacità produttive delle presse, proponendo valori massimi e minimi, sulla base di quelle africane di età romana delle quali si conoscono le dimensioni, segnatamente quelle note dalle ricognizioni nei territori di

¹³¹ Tipo Ab3 di Brun (1986, 97-99): vd. *infra*, 12.4.2.4.

¹³² MATTINGLY 1993, 483.

¹³³ BRUN 1986, 47, nt. 16.

¹³⁴ 1980, 293.

¹³⁵ AMOURETTI, BRUN 1993, 553-557.

Kasserine e in Tripolitania, nel Gebel e nel predeserto¹³⁶, e stabilendo un parallelo etnografico con le presse a leva della Tunisia del sud. Già R. Cresswell aveva dimostrato che il quantitativo di olio che si poteva estrarre con le presse tradizionali - i cui limiti maggiori sono rappresentati dal punto di rottura del *prelum* e dalle funi impiegate - non era molto inferiore a quello ottenuto con i moderni macchinari, che garantiscono solo una maggiore velocità¹³⁷. David J. Mattingly ha ipotizzato due diverse strategie operative, che trovano riscontro anche nell'etnografia: o una lunga pressata - fino a 24 h - per un grosso carico, sistema ottimale per le grandi proprietà, che necessita di una pressa robusta; ovvero tante pressate brevi per carichi modesti, preferibili nel caso di un frantoio che serve a molti piccoli proprietari. Una pressa grande, comunque, ha una maggiore capacità di estrazione in entrambi i casi. I calcoli effettuati dal Mattingly si sono basati su una serie di dati che è stato possibile ricavare dagli impianti delle tre aree considerate: l'altezza massima della pila dei fiscoli sottoposta alla pressione del *prelum* e quella minima, corrispondenti rispettivamente alla tacca più alta e a quella più bassa dei montanti litici¹³⁸; il presumibile diametro dei fiscoli, ricavabile da quello del solco circolare della base di pressa¹³⁹. Sulla base di questi dati e di una serie di considerazioni relative al volume dei fiscoli e al quantitativo di pasta di olive in essi contenuto (valutato intorno al 50% del volume totale), lo studioso ha stabilito che le grandi presse del Gebel tripolitano potessero lavorare un carico corrispondente a una tonnellata di pasta di olive, quelle del predeserto 1/3 o 1/4, mentre quelle della regione di Kasserine avrebbero occupato una posizione intermedia tra le une e le altre. Le presse africane da lui esaminate avrebbero dunque una capacità di 250/1.000 kg di olive schiacciate, per 50/250 kg di olio, a seconda delle dimensioni; il tempo di lavorazione doveva essere simile per le grandi e per le piccole e corrispondere a 24 h circa per ogni carico.

A partire da queste osservazioni il Mattingly ha proposto una valutazione della produttività annuale: le grandi presse della Tripolitania avrebbero raggiunto le 9/10 tonnellate di olio, quelle della regione di Kasserine avrebbero oscillato tra le 5 e le 10, mentre quelle di piccole dimensioni del predeserto libico avrebbero avuto una capacità produttiva di 2,5/5 tonnellate; negli anni di raccolto abbondante, ove non fosse stata disponibile manodopera sufficiente, il lavoro si sarebbe protratto su più mesi, iniziando con le olive verdi e terminando con quelle nere molto mature. Il gran numero di presse avrebbe consentito di ottimizzare la produzione in anni di raccolto molto abbondante e di accelerare i tempi in periodi normali; esse sarebbero state calibrate per affrontare i picchi biennali e sarebbero state quindi sotto-utilizzate negli anni di scarso raccolto.

Sulla base di questi calcoli e del numero ragionevole di presse esistenti nel territorio di *Lepcis Magna* David J. Mattingly ha emesso ipotesi sulla quantità annua di olio che esso poteva produrre: "in a peak production year the territory of *Lepcis* would have had the theoretical capacity of manufacturing 15 million litres of olive oil, though in years of dearth the level could have been a fraction of this"¹⁴⁰.

L'indagine sugli oleifici ubicati nell'area urbana e nel territorio di *Vchi Maius*, come si è visto, è troppo parziale e non consente di ipotizzarne la produttività.

12. 4. 2 Procedimenti di lavorazione

12. 4. 2. 1 La raccolta delle olive

Alla fine dell'autunno e all'inizio dell'inverno le olive, ormai mature, perdono peso, si ossidano e cadono. Il periodo della raccolta si distribuisce dunque su più mesi seguendo le fasi di maturazione delle drupe e varia leggermente a seconda del clima e della varietà: già a settembre possono essere raccolte le olive verdi, mentre quel-

¹³⁶ MATTINGLY 1993; inoltre MATTINGLY 1988a, d; 1990; MATTINGLY, HITCHNER 1993.

¹³⁷ CRESSWELL 1965, 40.

¹³⁸ La differenza oscilla tra m 1,40 (Gebel tripolitano, COWPER 1897, nn. 20, 41) e m 0,47 (Kasserine KS 081.p1); l'altezza massima tra m 2,10 (Gebel tripolitano, COWPER 1897, n° 20) e m >0,85 (Kasserine KS 031.p18i); l'altezza minima tra m 1,30 e 1,70 (Gebel tripolitano, COWPER 1897, n° 20) e m >0,28 (Kasserine KS 031.p10): cfr. MATTINGLY 1993, 488, Table 2.

¹³⁹ Il diametro interno varia da m 1,40 (Tripolitania: MATTINGLY 1985, 36) a m 1,10 (Kasserine KS 031.p14: MATTINGLY, HITCHNER 1993, 451, Table 7), che per Mattingly presupporrebbe un diametro delle *fiscinae* di m 0,80/1,00.

¹⁴⁰ MATTINGLY 1988a, 37.

le nere sono pronte a partire da dicembre. Columella stabilisce una sorta di calendario per quelle destinate alla premitura: in autunno si raccolgono, verdi, per l'olio acerbo o estivo: "*Media est oliuitas plerumque initium mensis Decembris. Nam et ante hoc tempus acerbum oleum conficitur, quod uocatur aestiuum, et circa hunc mensem uiride premitur, deinde postea maturum. Sed acerbum oleum facere patrisfamilias rationibus non conducit, quoniam exiguum fluit, nisi si baca tempestatibus in terram decidit et necesse est eam sublegere, ne a domesticis pecudibus ferisue consumatur*" (XII, 52, 1); "*Nam acerbum nisi ex alba olea fieri non debet*" (XI, 2, 83). Tra le calende di novembre e l'inizio di dicembre, quando le olive stanno cambiando colore, è ora di raccoglierle per estrarne l'olio verde (*oleum uiride*): "*circa hunc mensem [scil. Decembrem] uiride premitur*" (XII, 52, 1). "*tum et olea destringenda est, ex qua uelis uiride oleum efficere; quod fit optimum ex uaria oliua, cum incipit nigrescere*" (XI, 2, 83); l'olio "maturo" viene prodotto dopo: "*deinde postea maturum*" (XII, 52, 1) e non è ritenuto particolarmente buono: "*Viridis autem notae conficere uel maxime expedit, quoniam et satis fluit et pretio paene duplicat domini reditum. Sed si uasta sunt oliueta, necesse est aliqua pars eorum maturo fructui reseruetur*" (COLVM., XII, 52, 2). In generale si preferiva l'olio delle olive non del tutto mature, ancora acido: "*quam acerbissima olea oleum facies, tam oleum optimum erit*" (CATO, agr., 65, 1, ripreso da PLIN., nat., XV, 21: "*oleum quam acerbissima oliua optimum fieri*").

La raccolta delle olive è un'operazione piuttosto impegnativa, dal momento che è bene non lasciare a lungo sul terreno le drupe cadute e che quelle che sono sugli alberi vanno raccolte preferibilmente a mano, servendosi di scale, perché l'uso di pertiche e canne per scuotere i rami più alti, come si è visto, danneggia sia le olive che le piante, pur non essendo responsabile del ritmo produttivo biennale¹⁴¹; nei *Geoponica*¹⁴² viene menzionata anche la scuotitura a mano dei rami che provoca la caduta delle drupe in cesti appositamente disposti alla base dell'albero. "*Oleam ne stringito neue uerberato iniussu domini aut custodis*" avverte Catone (agr., 144, 1)¹⁴³, il quale esorta i proprietari a controllare con grande severità che gli addetti alla raccolta non si impadroniscano di olive o di legname: "*de fundo ligna et oleam ne deportato*" (*ibid.*, 144, 3), stabilendo severe sanzioni per gli eventuali responsabili. La raccolta va dunque effettuata direttamente dall'albero, possibilmente a mani nude: "*De oliueto oleam, quam manu tangere possis e terra ac scalis, legere oportet potius quam quatere, quod ea quae uapulauit marcescit nec dat tantum olei. Quae manu stricta, melior ea quae digitis nudis quam illa quae digitibus, durities enim eorum quod non solum stringit bacam, sed etiam ramos glubit ac relinquit ad gelicidium reectos. Qui manu tangi non poterunt, ita quati debent ut harundine potius quam pertica feriantur: grauior enim plaga medicum quaerit. Qui quatiet, ne aduersam caedat*" (VARRO, rust., I, 55). Catone consiglia di affidare la raccolta ad un imprenditore che fornisca manodopera, prescrivendo diritti e doveri, sanzioni e garanzie¹⁴⁴ ed enumera le prescrizioni relative alla vendita dei frutti sull'albero¹⁴⁵. La raccolta delle olive cadute, che possono essere destinate esclusivamente alla premitura, è sconsigliata: guai, ammonisce Plinio, a voler risparmiare su questa spesa: "*Tertia est culpa in parsimonia, quoniam propter inpendium decerpenti expectatur ut decidant oliuae*" (nat., XV, 11).

Palladio asserisce che, secondo la tradizione greca, le olive debbono essere piantate e raccolte da vergini e da fanciulli puri: "*Graeci iubent oliuam, cum plantatur et legitur, a mundis pueris atque uirginibus operandum*" (I, 6, 14). Il riferimento a Florentino, i cui scritti ci sono stati tramandati dai *Geoponica*, è evidente, ma il trattatista greco ce ne spiega il motivo ("*καθαρά δὲ οὔσα ἢ ἐλαία βούλεται καθαρῶς εἶναι καὶ τοὺς δρέποντας αὐτήν*" (Gp IX, 2, 5) e specifica che la castità dei giovani che effettuavano la raccolta in Cilicia assicurava l'abbondanza e l'ottima qualità dei frutti nella stagione opportuna¹⁴⁶.

È bene, dunque, che la quantità di olive cadute sia bassa e che, una volta raccolte, esse siano al più presto trattate per la conservazione o premute, dal momento che tendono ad alterarsi; era invece interesse di quanti veni-

¹⁴¹ BARGIONI 2002, 117-122.

¹⁴² IX, 17, 6.

¹⁴³ Per Plinio (nat., XV, 11) si tratterebbe di una *lex antiquissima oliuantibus*.

¹⁴⁴ Agr., 144.

¹⁴⁵ *Ibid.*, 146.

¹⁴⁶ Vd. *supra*, nt. 142.

vano pagati per la quantità di olive raccolte (i *leguli*) far sì che esse fossero numerose e degli addetti ai frantoi (i *factores*), che fossero più morbide e facili da premere: “*olea, ubi matura erit, quam primum cogi oportet, quam minimum in terra et in tabulato esse oportet: in terra et in tabulato putescit. Leguli uolunt uti olea caduca quam plurima sit, quo plus legatur; factores, ut in tabulato diu sit, ut fracida sit, quo facilius efficiant; nolite credere oleum in tabulato posse crescere. Quam citissime conficies, tam maxime expediet et totidem modiis collectae plus olei efficiet et melius; olea quae diu fuerit in terra aut in tabulato, inde olei minus fiet et deterius*” (CATO, *agr.*, 64, 1-2).

Le olive raccolte venivano dunque trasportate nel luogo in cui sarebbero state sottoposte ai diversi trattamenti per la conservazione o per ricavarne l'olio: la fattoria o, come nel caso di impianti isolati¹⁴⁷, il frantoio. Qui erano mondate da foglie e altro, si effettuava uno scarto e, nel caso di quelle raccolte a terra, il lavaggio: “*si inquinata sit, lauandam*” (PLIN., *nat.*, XV, 21); per quelle destinate all'estrazione dell'olio si preferisce oggi, nel caso in cui la molitura non venga effettuata subito dopo la raccolta, lasciare le foglie insieme alle olive, dal momento che esse ne favoriscono l'arieggiamento diminuendo il rischio di fermentazione¹⁴⁸.

Per la tavola si utilizzavano le varietà dalla polpa carnosa, con un basso contenuto di olio, che venivano conservate e servite in vario modo, a seconda della *cultivar* e delle tradizioni regionali¹⁴⁹. Gli scopi principali erano quello di togliere il sapore amaro dell'oleuropeina e di garantirne la conservazione; i mezzi variavano dalle olive verdi a quelle nere. Le prime erano generalmente poste in un recipiente pieno d'acqua che veniva cambiata quotidianamente; per accelerare questo processo le drupe potevano essere schiacciate: una volta eliminato il sapore amaro, erano variamente condite¹⁵⁰. Quelle nere, che nel corso della maturazione hanno perso buona parte dell'oleuropeina, potevano esser fatte seccare o venivano messe sotto sale - il sale facilita la fuoriuscita del liquido amaro¹⁵¹ - o in salamoia. Le olive, come si è accennato, venivano consumate in grande quantità, rappresentavano un alimento fondamentale e potevano costituire, accompagnate dal pane e da una bevanda, un intero pasto: Catone consigliava di nutrire gli schiavi con olive mature, preferibilmente cadute dall'albero: “*Pulmentarium familiae. Oleae caducae quamplurimum condito: postea oleas tempestiuas, unde minimum olei fieri poterit, eas condito: parcito uti quam diutissime durent. Ubi oleae comesae erunt, hallacem et acetum dato. Oleum datum in mense unicuique s. I; salis in anno modium satis est*” (*agr.*, 58). In età imperiale le olive variamente preparate erano oggetto di un fiorente commercio, principalmente marittimo, ed erano trasportate in anfore¹⁵².

12. 4. 2. 2 Lo stivaggio

Le olive raccolte per la produzione dell'olio venivano poste su tavolati lignei in ambienti chiusi, prossimi ai vani destinati alla lavorazione: come si è visto, tutti gli autori antichi sottolineano comunque la necessità di procedere al più presto, dopo la raccolta, alle operazioni di molitura e premitura: “*Quam citissime conficies, tam*

¹⁴⁷ Il grande edificio isolato, a pochi chilometri da *Vchi Maius*, denominato sito 205 nella carta archeologica del territorio di *Thugga* redatta dall'*équipe* italo-tunisina (DE VOS 2000, 26-29, figg. 76-80 e *passim*) è stato interpretato dagli editori come frantoio. Tale identificazione non è del tutto sicura, dal momento che, non essendo stata scavata la parte orientale corrispondente allo spazio dei contrappesi, posta ad una quota inferiore rispetto a quella delle superfici di spremitura, non è provata l'esistenza di eventuali bacini di decantazione “a caduta”, che rappresentano assieme alle macine (ma sull'assenza di queste vd. *infra*, 12. 4. 2. 3) il discrimine tra i torchi per l'uva e quelli per le olive (cfr. BRUN 1993b). A favore dell'interpretazione degli editori sembrano pesare la tipologia dei bacini, che sono simili a quelli rinvenuti nell'Area 24.000 di *Vchi Maius*, e la vocazione oleicola della regione; ad una lettura come torchi da uva farebbero propendere la presenza di una sola vasca in corrispondenza di ciascuna area di pressa (almeno per quanto visibile e ipotizzabile, essendo questa parte dell'edificio ancora interrata) e l'ampiezza verso il settore dei contrappesi della massicciata nella quale le vasche sono state inserite; lo spazio tra gli alloggiamenti delle teste dei *prela* e i muri perimetrali potrebbe essere stato utilizzato come area per la pigiatura; va infine sottolineato come la presenza capillare nel territorio di oleifici ne renda in qualche modo pleonastica l'esistenza.

¹⁴⁸ BARGIONI 2002, 122.

¹⁴⁹ Per una trattazione più dettagliata, con la menzione delle fonti, BRUN 1986, 39-42; inoltre MATTINGLY 1996a, 222-223.

¹⁵⁰ CATO, *agr.*, 7, 4; 117-119; VARRO, *rust.*, I, 60; PLIN., *nat.*, XV, 16, 21; COLVM., XII, 49: *de oliuarum conditura* (cfr. PALLAD., XII, 22).

¹⁵¹ COLVM., XII, 50, 2.

¹⁵² In gen.: PEACOCK, WILLIAMS 1986, *passim*.

maxime expediet et totidem modiis collectae plus olei efficiet et melius; olea quae diu fuerit in terra aut in tabulato, inde olei minus fiet et deterius" (CATO, agr., 64, 2)¹⁵³. "*Haec de qua fit oleum congeri solet aceruatim <in> dies singulos in tabulata, ut ibi mediocriter fracescat ac primus quisque aceruos demittatur per serias ad uasa olearia ac trapetas, quae res molae oleariae ex duro et aspero lapide. Olea lecta si nimium fuit in aceruis, calore fracescit et oleum fetidum fit. Itaque si nequeas mature conficere, in aceruis iactando uentilare oportet*" (VARRO, rust., I, 55, 5-6). Oltre all'alterazione del gusto, il ritardo delle operazioni di trasformazione provocherebbe secondo Plinio una diminuzione percentuale dell'olio rispetto alla morchia: "*Similis error collecta seruandis in tabulatis nec prius quam sudet premendi, cum omni mora oleum decrescat, amurca augeatur. Itaque uulgo non amplius senas libras singulis modiis exprimi dicunt. Amurcae mensura nemo agit, quanto ea copiosior reperiatur in eodem genere diebus adiectis*" (nat., XV, 14).

Columella fornisce precise istruzioni per evitare che le olive si deteriorino, non potendosi procedere subito all'estrazione dell'olio dal momento che i tempi della raccolta non coincidono con quelli più lenti della lavorazione; suggerisce infatti di predisporre compartimenti destinati alla raccolta dei singoli giorni, provvisti di una sorta di lastricato inclinato per consentire l'evacuazione dell'*amurca*, che viene recuperata in bacini o giare inserite nel pavimento dell'ambiente, sul quale suggerisce di disporre un graticcio di canne su travicelli: "*Tabulatum, quo inferatur olea, necessarium est, quamuis praeceptum habeamus uniuscuiusque diei fructus molis et prelo subiciatur. Verumtamen, quia interdum multitudo bacae torculariorum uincit laborem, sit [laborem] oportet pensile horreum, quo inportentur fructus, idque tabulatum simile esse debet granario et habere lacusculos tam multos, quam postulabit modus oliuae, ut separetur et seorsum reponatur unicuiusque die<i> coactura. Horum lacusculorum solum lapide uel tegulis oportet consterni, ut celeriter omnis umor per canales aut fistulas defluat; nam est inimicissima oleo amurca¹⁵⁴; quae si remansit in baca, saporem olei corrumpit. Itaque, cum lacus, quemadmodum diximus, exstruxeris, asserculos inter se distantes semipedalibus spatiis supra solum ponito et cannas diligenter spisse textas incito, ita ut ne bacam transmittere queant et oliuae pondus possint sustinere*" (XII, 52, 3-4). Questo sistema permetteva di mantenere nella lavorazione la successione dei carichi raccolti, di ripartire il peso, di aerare le olive e di far evacuare i liquidi evitando la marcitura delle drupe in attesa della premitura. La fotografia dei compartimenti lignei che contengono le olive da sottoporre a molitura dell'oleificio tradizionale di Solliès-Ville pubblicata da Jean-Pierre Brun (fig. 12. 9)¹⁵⁵ consente di immaginare l'aspetto delle analoghe strutture di un frantoio romano.



Fig. 12. 9. I compartimenti lignei che contengono le olive da sottoporre a molitura dell'oleificio tradizionale di Solliès-Ville (da: BRUN 1986, 50, fig. 5).

¹⁵³ Tuttavia, in caso di gelate, è bene attendere: "*Si gelicidia erunt cum oleam coges, triduum atque quadriduum post oleum facito: eam oleam, si uoles, sale spargito*" (ibid., 65, 2); sull'uso del sale, vd. *infra* 12. 4. 2. 5.

¹⁵⁴ Cfr. CATO, agr., 64, 2: "*Oleum, si poteris, bis in die depleto, nam oleum quam diutissime in amurca et in fracibus erit, tam deterium erit*"; cfr. *infra*, 12. 4. 2. 5 e nt. 286.

¹⁵⁵ BRUN 1986, 50, fig. 5.

12. 4. 2. 3 La molitura

La molitura delle olive, come si è accennato, ha lo scopo principale di lacerarne la pelle che, particolarmente dura, creerebbe difficoltà alla fuoriuscita del liquido nella fase di premitura¹⁵⁶; essa riduce la massa delle drupe ad una pasta (*sampsas*¹⁵⁷) che viene posta in contenitori di fibra vegetale (palma o sparto¹⁵⁸: COLVM., XI, 2, 90) intessuta, di forma lenticolare, forati al centro (*fiscoli*, *fiscinae*). Questi, successivamente impilati, vengono collocati sulla base di pressa e sottoposti alla pressione del *prelum*, una grossa trave posta orizzontalmente che, come si vedrà, è spinta verso il basso da un contrappeso o da una vite collegati ad una delle due estremità. In sé la macinazione non sarebbe indispensabile, dal momento che la forza esercitata dal *prelum* è più che sufficiente a schiacciare le olive facendo fuoriuscire la polpa; essa tuttavia facilita le operazioni di premitura. Plinio riporta come scoperta recente la tecnica che consiste nel lavare le olive con acqua bollente, nel sottoporle ad una prima pressione per estrarne la morchia, quindi nel macinarle e nel pressarle di nuovo: “*Postea inuentum ut lauarentur utique feruenti aqua, protinus prelo subicerentur solidae - ita enim amurca exprimitur -, mox trapetis fractae prementur iterum*” (*nat.*, XV, 23).

Va ricordato che anche nel corso della molitura vi è fuoriuscita di liquido (olio e morchia), che doveva essere recuperato facendolo defluire in canalette prossime alla macina e collegate a bacini o recipienti; per estrarne l'olio, le olive possono infatti essere sottoposte a quest'unica operazione, che non richiede attrezzature sofisticate (bastano una grossa pietra o un mortaio di base e un'altra pietra, meglio se cilindrica, che vien fatta rotolare sulle olive). J.-P. Brun riporta due tecniche in uso nel mondo arabo: la prima, attestata nell'Ifriqyia medievale e descritta da H.R. Idris, è detta *dharb al mā*, e consisteva nello sbollentare le olive, nell'impastarle e porle in recipienti dai quali si raccoglieva successivamente l'olio che saliva in superficie¹⁵⁹; la seconda, diffusa in Libano, è molto simile: le olive vengono pestate in un mortaio e successivamente trasferite in un vaso di terracotta nel quale si versa acqua calda; esse sono schiacciate manualmente e l'olio viene recuperato in superficie col palmo della mano e fatto cadere in un altro vaso¹⁶⁰. Una tecnica piuttosto semplice, non descritta dalle fonti e che non lascia tracce archeologiche, ma è abbastanza diffusa, è quella che in Corsica, dove era attestata sino alla I guerra mondiale ed è stata studiata da A. Casanova, veniva chiamata del “palmentu a olio”. Si tratta di un tronco di castagno nel quale veniva ricavata una cavità di m 3,00 x 0,60 circa provvista di un foro di evacuazione: in essa le olive, chiuse nella “saccula”, un sacco intessuto con pelo di capra lungo circa 2 m e provvisto di orli che permettevano l'inserimento di bastoni (“torcini”), erano calpestate da un uomo che indossava un vecchi paio di scarpe. Poi il sacco era ritorto da due persone che facevano girare i “torcini”; l'olio che ne usciva defluiva dal “palmentu” in bacini di decantazione; la torsione si ripeteva poi dopo aver bagnato il sacco con acqua calda; alla fine esso poteva essere schiacciato con pietre o ciocchi di legno¹⁶¹. Tutti questi sistemi, naturalmente, non sfruttano che in minima parte il potenziale, ricavando una quantità d'olio modesta, sufficiente all'autoconsumo.

Per la molitura venivano impiegati diversi strumenti che ci sono noti dalle fonti letterarie e dai resti archeologici; Columella li enumera secondo la loro efficienza: “*Oleo autem conficiendo molarum utiliores sunt quam trapetum, trapetum quam canalis et solea. Molarum quam facillimum patiuntur administrationem, cum pro magnitudine bacarum uel summitti uel etiam eleuari possint, ne nucleus, qui saporem olei uitiat, confringatur. Rursum trapetum plus operis faciliusque quam solea et canalis efficit. est et organum erectae tribulae simile, qui tudicula uocatur, idque non incommode opus efficit, nisi quod frequenter uitiat et, si bacae plusculum ingesseris, impeditur. Pro conditione tamen et regionum consuetudine praedictae machinae exercentur, sed est optima molarum, tum etiam trapeti*” (XII, 52, 6-7)¹⁶². Non è improbabile che dal sistema *solea-canal* sia nato quello *saccula-palmentu*

¹⁵⁶ MANNONI 2004, 173-174.

¹⁵⁷ Cfr. COLVM., XII, 51: “*Sampsas quemadmodum fiat*”.

¹⁵⁸ COLVM., XI, 2, 90.

¹⁵⁹ IDRIS 1962, 628, in BRUN 2003a, 147.

¹⁶⁰ LANDBERG 1883, 13, in BRUN 1986, 45.

¹⁶¹ CASANOVA 1993, 364-365.

¹⁶² SÁEZ FERNÁNDEZ 1983.

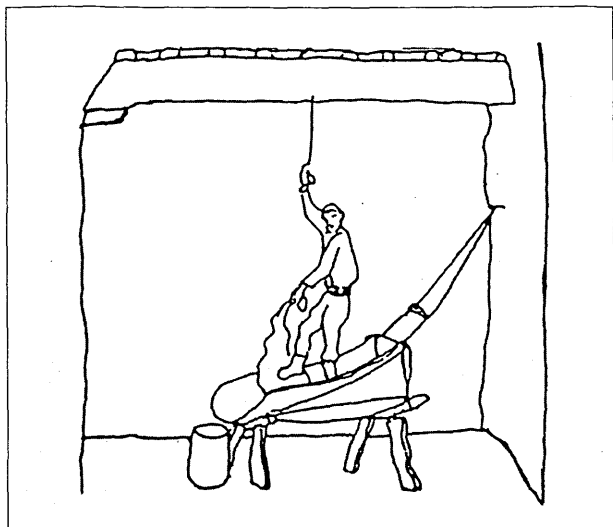


Fig. 12. 10. Il sistema di torsione con "torcini" nell'Italia degli inizi del XX secolo (da: AMOURETTI, COMET 2000, 75).

(figg. 12. 10-11). Gli autori antichi concordano nel ritenere che i noccioli premuti diano un cattivo sapore all'olio e raccomandano dunque di evitarne la rottura¹⁶³, ma questa credenza è priva di fondamento¹⁶⁴.

Del *trapetum* dà una dettagliata descrizione Catone, che fornisce anche precise indicazioni relative al suo allestimento¹⁶⁵, agli elementi che lo compongono¹⁶⁶ e segnala in quali città sia opportuno acquistarlo¹⁶⁷. Si tratta di un macchinario costituito da una vasca emisferica (*labrum*) con al centro un cilindro verticale (*milliarium*), nel quale ruotano due macine che ne sponano il profilo interno, collegate tra loro da un asse ligneo orizzontale (*cupa*). Questo è attraversato da un perno verticale (*columella*) la cui base è al centro del cilindro (fig. 12. 12). Rondelle e spessori consentono di regolare la distanza tra le pareti della vasca e quelle delle macine emisferiche, per lasciare spazio sufficiente alle olive da macinare; la rotazione degli elementi emisferici attorno



Fig. 12. 11. Il sistema «saccula-palmentu» che riproduce il sistema *solea-canalís* (da: SÁEZ FERNÁNDEZ 1983).

¹⁶³ CATO, *agr.*, 22, 1-2; COLVM. XII, 52, 6.

¹⁶⁴ Devo questa informazione al prof. Giuseppe Fontanazza, che ringrazio; cfr. FOXHALL 1993, 184: "Contrary to what the Romans, at least, thought, crushing the stones does not significantly change the flavour of the oil. Most ancient crushing devices, including the ubiquitous *trapetum*, would have crushed the stones along with the olives. Olives which had only been bruised or lightly crushed would have yielded less oil (and with greater difficulty) than fully crushed ones. Similarly, green olives yield less oil than fully ripe black olives". Vd. comunque BRUN 1986, 46.

¹⁶⁵ *Agr.*, 20-22.

¹⁶⁶ *Ibid.*, 135, 6. Oltre a Columella (XII, 52, 6) lo menzionano anche Varrone (*rust.*, I, 56, 5) e Palladio (I, 20).

¹⁶⁷ *Agr.*, 185, 1.

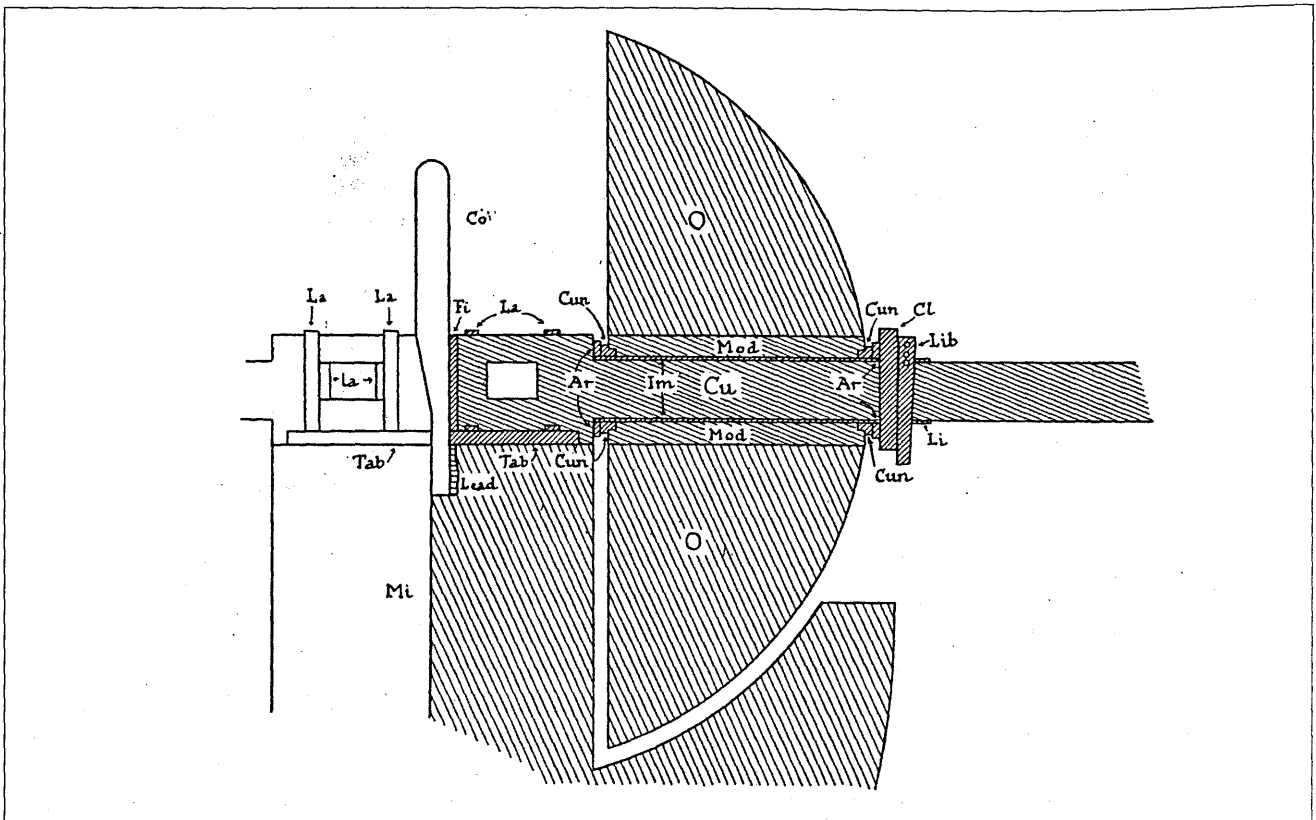


Fig. 12. 12. Il *trapetum* di Catone: Ar = *armilla*, Cl = *clauus*, Co = *columella*, Cu = *cupa*, Cun = *cunica*, Fi = *fistula ferrea*, im = *imbrices*, La = *laminae*, la = *laminae pollulae*, Li = *librarium*, Lib = *librator*, Mi = *miliarium*, Mod = *modiolus*, O = *orbis*, Tab = *tabula ferrea* (da: DRACHMANN 1932, fig. 7).

al proprio asse e lungo il profilo del bacino avveniva facendo muovere la *cupa* che sporgeva all'esterno del bacino¹⁶⁸. Il *trapetum* è scarsamente diffuso nelle province africane, ove il suo impiego sembra limitato alla regione di Capo Bon (fig. 12. 13)¹⁶⁹; ad *Vchi Maius* non sono stati sinora individuati elementi riferibili a questo macchinario.

La *mola* viene menzionata dal solo Columella¹⁷⁰ che - come si è visto - la giudica migliore del *trapetum* per la facilità con la quale può essere sollevata o abbassata in funzione del carico di olive da macinare; essa viene comunemente identificata con un semplice apprestamento composto da una base circolare concava, fissa, nella quale vien fatto ruotare un cilindro mediante un asse orizzontale che lo attraversa al centro e che si impernia in un palo verticale le cui estremità girano a loro volta in un trave posto in alto e in una cavità al centro della base. La distanza tra base e cilindro ruotante era regolata mediante l'inserimento di un certo numero di rondelle lungo il sostegno verticale, al di sotto dell'asse orizzontale¹⁷¹. La *mola* è largamente diffusa in Africa, anche nella versione con due cilindri disposti assialmente rispetto al palo centrale¹⁷²: le basi possono essere cerchi con i margini rialzati e con la parte centrale sopraelevata, ovvero semplici corone circolari con i bordi esterno ed interno

¹⁶⁸ BRUN 1986, 71-73.

¹⁶⁹ BEN BAAZIZ 1991, 41-43, carte 1; MATTINGLY 1996b, 578-579 e fig. 1.

¹⁷⁰ XII, 52, 6.

¹⁷¹ CALLOT 1984, 24-30; BRUN 1986, 73-78.

¹⁷² BEN BAAZIZ 1991, 41-43; MATTINGLY, HITCHNER 1993, 443-445; MATTINGLY 1996b, 578-579.

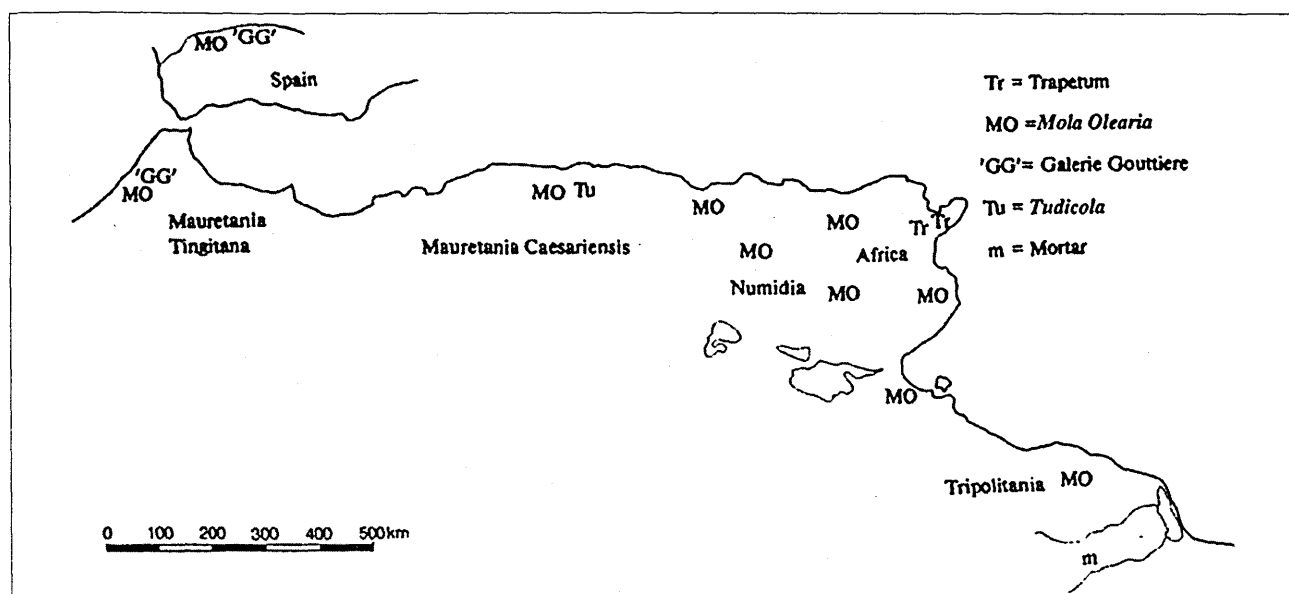


Fig. 12. 13. La diffusione dei diversi tipi di macine in Africa (da: MATTINGLY 1996b, fig. 1).

più alti¹⁷³. Ad *Vchi Maius*, resti di basi in calcare bianco a corona circolare sono presenti sia in reimpiego (la metà di una di queste [fig. C. 6] venne utilizzata per chiudere in alto il vano di una porta in una costruzione dell'abitato islamico sorto sulla "cittadella bizantina"¹⁷⁴) sia sporadici¹⁷⁵; un esemplare frammentario (US 2.803 = F. 24, fig. 10. 17), rinvenuto presso il frantoio del Foro in giacitura secondaria¹⁷⁶, era verosimilmente pertinente a tale impianto; il margine esterno presenta un'interruzione di 15 cm circa, che serviva molto probabilmente a far defluire il liquido che fuoriusciva dalle drupe al momento della macinazione. Una sorta di canaletta è visibile anche in un frammento sporadico (F. 54). Tutti i frammenti di macine sinora noti ad *Vchi Maius* appartengono al tipo 2 della classificazione operata da D.J. Mattingly e R.B. Hitchner sulle *molae* rinvenute nella ricognizione di Kasserine (fig. 12. 14)¹⁷⁷. Nella regione circostante altri manufatti dello stesso tipo, interi o frammentari, sono ben attestati: a Aïn Wassel¹⁷⁸, nel giardino dell'Hotel Dougga di Tébourouk, a *Musti*¹⁷⁹, a *Thugga* e in altre località. Manufatti litici cilindrici di dimensioni varie, numerosi su tutto il sito di *Vchi Maius*, vanno verosimilmente ricondotti in gran parte a questo tipo di macchinario per la preparazione della pasta da disporre nelle *fiscinae*¹⁸⁰. È molto probabile che intorno alla base o accanto ad essa venisse apprestato un dispositivo per il recupero del liquido oleaginoso che fuoriusciva dalla massa delle olive al momento della macinazione. Poiché nessuna delle basi è stata ritrovata in posto, possiamo soltanto formulare delle ipotesi sulla sua natura: un sistema di canalette nel pavimento che lo convogliavano verso bacini, forse gli stessi che raccoglievano l'olio e la morchia dalle presse; apprestamenti in materiale deperibile; meno verosimile è l'ipotesi di un parapetto circolare posto attorno al macchinario, munito di un sistema che favorisse il deflusso, dal momento che non se ne conserva traccia. Possiamo altresì ritenere che, per una maggiore stabilità del sistema, la base fosse inserita in un pavimento, ma anche in questo caso ci scontriamo con l'assenza di tracce archeologiche. Va ricordata la macina di Madaura che pre-

¹⁷³ MATTINGLY, HITCHNER 1993, 443, fig. 3 (tipologia delle basi individuate nella ricognizione di Kasserine).

¹⁷⁴ F. 27: GELICHI, MILANESE 1999, 278, fig. 3. In gen., vd. *supra*, 10. 7. *infra*, **Appendice C**.

¹⁷⁵ Vd. *supra*, 10. 7.

¹⁷⁶ Vd. *supra*, 6. 1 e *infra*, **Appendice B. 1**.

¹⁷⁷ MATTINGLY, HITCHNER 1993, 443, fig. 2. Vd. inoltre *supra*, 10. 7.

¹⁷⁸ *Rus Africum* 2000, fig. 58, 10-11: due frammenti che sembrano ricomponibili.

¹⁷⁹ Vd. ad es. BESCHAOUCH 1967-68, fig. a p. 214.

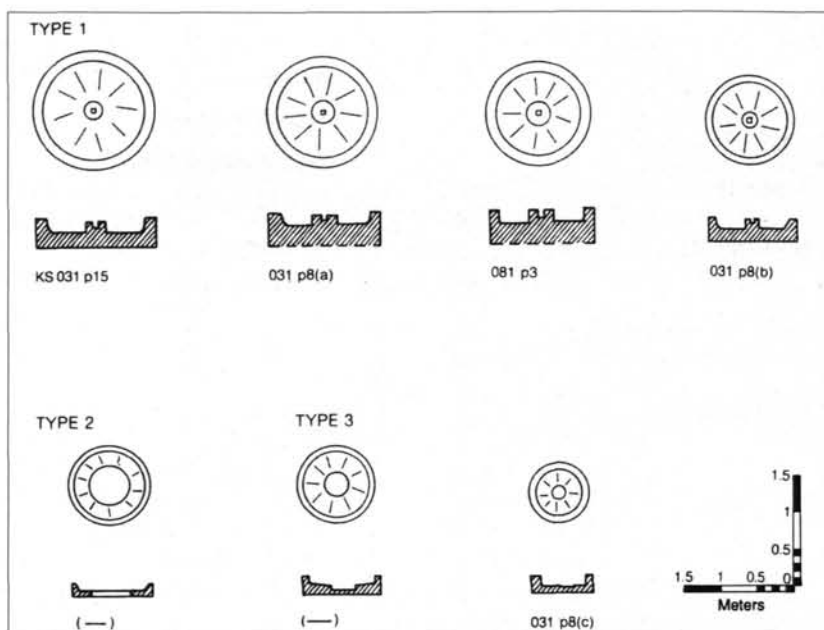


Fig. 12. 14. La tipologia delle macine individuate nella ricognizione del territorio di Kasserine (da: MATTINGLY, HITCHNER 1993, fig. 3).



Fig. 12. 15. Il lacerto del fondo della vasca del frantoio F 17.1.

senta, a livello della corona circolare ribassata, tre fori provvisti di una lamina a sua volta forata con funzione di filtro, per l'evacuazione diretta del liquido prodotto dalla macinazione delle olive¹⁸¹.

In un contributo apparso negli Atti del convegno di Aix-en-Provence - Toulon, Rafael Frankel ha contestato la tradizionale identificazione della *mola olearia* con il sistema in cui le due superfici litiche a contatto sono piane¹⁸²; anche Nahum Saguiv e Amos Kloner hanno rimesso in discussione il significato dei termini *trapetum* e *mola olearia*¹⁸³, ma sembra che le interpretazioni tradizionali siano da considerare ancora valide¹⁸⁴.

Un apprestamento per la preparazione della pasta di olive, basato anch'esso sulla pressione tra due superfici in pietra, era in uso a *Volubilis*, ove fu introdotto probabilmente dalla Spagna¹⁸⁵. Si tratta della macina "à galerie gouttière", descritta da Aomar Akerraz e Maurice Lenoir¹⁸⁶, composta anch'essa da un elemento fisso e da uno mobile, molto simili alla *meta* e al *catillus* impiegati per la macinazione dei cereali, e provvista di un parapetto¹⁸⁷.

Non è da escludere che la pigiatura entro bacini in muratura, identificabile verosimilmente con il sistema *solea et canalis* di Columella, venisse praticata a *Vchi Maius*: la pavimentazione del fondo di una vasca del frantoio F 17.1 dell'Area 25.000 (Vasca 3, US 25.015) - l'unica parte che di essa ci è pervenuta - è costituita da una sorta di mosaico, con tessere piramidali di calcare messe in opera col vertice in alto ("a punte di diamante")¹⁸⁸ (fig. 12. 15). Un simile rivestimento è presente sul fondo di un bacino delle terme settentrionali di *Thuburbo*

¹⁸⁰ Vd. *supra*, 10. 7 e 10. 8 (F. 45).

¹⁸¹ CHRISTOFLE 1930a, 36-37 e photo 17.

¹⁸² FRANKEL 1993.

¹⁸³ KLONER, SAGIV 1993, 122.

¹⁸⁴ BRUN 1993c, 542-543.

¹⁸⁵ Macine simili sono state rinvenute nelle prospezioni effettuate da Michel Ponsich nella valle del Guadalquivir (PONSICH 1979, *passim*).

¹⁸⁶ AKERRAZ, LENOIR 1981-82, 71-72.

¹⁸⁷ Secondo Robert Etienne (1960, 157) e Jean-Pierre Brun (1986, 79), questo macchinario sarebbe stato impiegato per una seconda macinazione).

¹⁸⁸ Vd. *supra*, 7. 1. 2. 1. 2.

¹⁸⁹ ALEXANDER *et alii* 1980, 78, n° 61, pl. XXXI, fig. 61: bassin de décantation II.

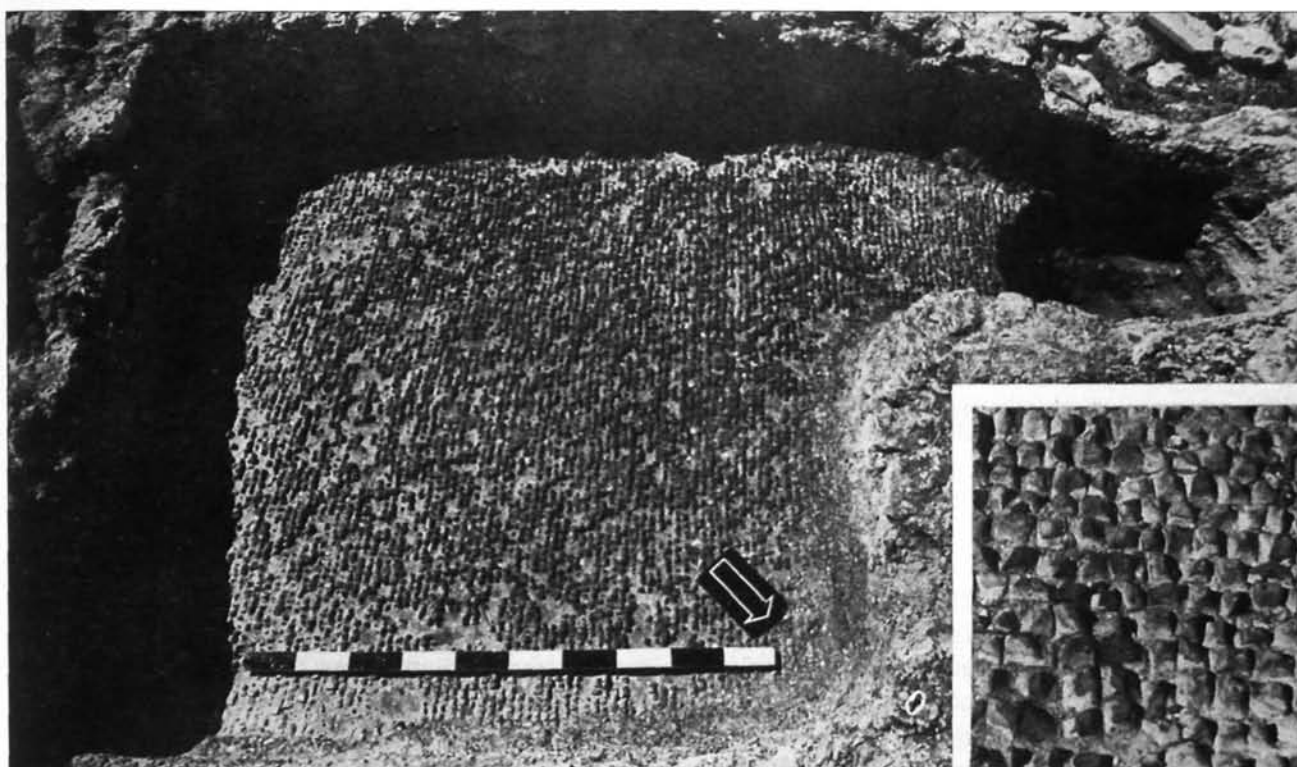


Fig. 12. 16. La vasca nelle terme settentrionali di *Thurburbo Maius* (da: ALEXANDER *et alii* 198, pl. XXXI, fig. 61).

*Maius*¹⁸⁹ (fig. 12. 16), ove è anche un mosaico sporadico, che secondo le editrici proviene “sans doute, du fond d’un bassin d’une huilerie”¹⁹⁰; entrambi presentano tessere grossolane nere alte cm 2,5 tagliate a piramide; secondo le editrici la singolare forma delle tessere sarebbe dovuta all’erosione provocata dall’acidità dell’olio. Lo stesso tipo di pavimento è presente in *Gallia Narbonensis*, a St Paul-Trois-Châteaux, nel territorio dei *Tricastini*: un lacerto è noto dal XVIII s., ma non se ne conosce il contesto¹⁹¹; le tessere sono alte fino a 3,5 cm ed il loro supporto è molto resistente; un altro frammento è stato scoperto nella terma di una villa¹⁹². L’interpretazione di questi ultimi rivestimenti è stata varia: pavimentazione che consentiva il transito di grandi animali senza il pericolo che cadessero, pavimento che consentiva l’evacuazione dell’acqua attraverso le canalette tra le tessere e infine, per Henri Lavagne che li ha pubblicati nel *Corpus* dei mosaici delle Gallie: “Une troisième hypothèse est à proposer aujourd’hui: on trouve ce type de pavement dans les bassins de décantation des huileries (un exemple, inédit, à *Thurburbo Majus*, un autre dans la villa di Russi (province de Ravenne). Ce pourrait être le *pavimentum* dont parle Columelle (XII, 52, 4) dont les aspérités pouvaient retenir l’*amurca* salée que l’on soutirait de la première pression de l’huile d’olive”¹⁹³. In realtà Columella nel passo citato tratta della conservazione delle olive prima della spremitura, suggerendo di disporle al di sopra di un graticcio di canne per facilitare l’evacuazione dell’*amurca* che avrebbe guastato il sapore dell’olio¹⁹⁴.

Tornando al rivestimento della vasca 3 dell’Area 25.000 (25.015), la singolare forma delle tessere non sembra dovuta alla corrosione provocata dall’acidità del liquido di spremitura, che avrebbe interessato la parte centrale

¹⁹⁰ ALEXANDER, BEN ABED BEN KHADER 1994, 85, n° 410, pl. XXXIX.

¹⁹¹ LAVAGNE 1979, 94, n° 100, pl. XXIX, 1.

¹⁹² *Ibid.*, 137, n° 182. L’A. menziona anche frammenti da Die e Nîmes.

¹⁹³ *Ibid.*, 94, con rimandi alle altre interpretazioni. Henri Lavagne aveva in un primo momento ipotizzato l’esistenza di una particolare pavimentazione (*opus scrupium*), ma non è più di tale avviso (comunicazione epistolare).

¹⁹⁴ Vd. *supra*, 12. 4. 2. 2 e *infra*, 12. 4. 3. 2. 1 e nt. 360.

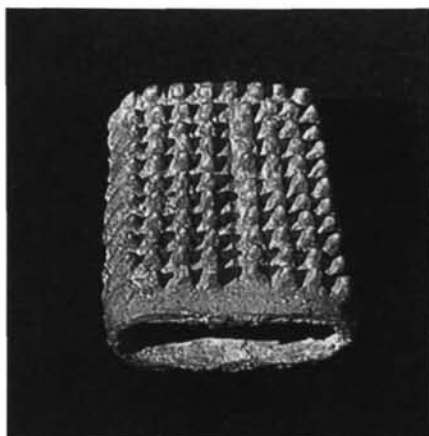


Fig. 12. 17. *Tudicula* (da: BLAS DE ROBLÈS, SINTÈS 2003, 26).

di esse, piuttosto che i margini e la malta¹⁹⁵; si sarebbe inoltre dovuta ipotizzare un'altezza originaria delle tessere decisamente aberrante. Si può dunque formulare l'ipotesi che le drupe venissero pigiate nella vasca con i piedi calzati in zoccoli di legno, procedimento che doveva essere largamente diffuso in età romana¹⁹⁶ come testimonia tra l'altro una scena del rilievo di Palazzo Rondinini in cui sono raffigurate le varie fasi della produzione dell'olio ad opera di eroti¹⁹⁷; le asperità del fondo avrebbero facilitato la lacerazione della buccia. Nel caso in cui tale ipotesi si rivelasse esatta per il frantoio dell'Area 25.000, si può pensare che la pulizia del fondo della vasca stessa venisse effettuata con spazzole ed acqua calda. L'unico problema lasciato aperto da questa ipotesi è quello legato alla posizione della vasca nell'impianto e alla sua quota relativa.

La *tudicula* è stata studiata da Jean-Pierre Laporte in un lavoro degli anni '70¹⁹⁸ in cui, dopo aver analizzato il testo di Columella, lo studioso ne tentò una ricostruzione sulla base di manufatti per lo più frammentari, provvisti di bugne appuntite, che erano stati tradizionalmente inter-

pretati come armi. Si tratta di un elemento in bronzo cavo, destinato a ricevere un manico, lungo dai 13 ai 15 cm, largo tra 8 e 10, spesso da 6 a 8, di peso variabile tra 1.200 e 2.000 gr (fig. 12. 17). È fabbricato a cera persa ed è provvisto sulle due facce di protuberanze coniche disposte su sei file, separate lungo un asse centrale da un listello; lo spessore presenta sporgenze disposte a spina di pesce. Gli esemplari noti, interi o frammentari, sono stati rinvenuti esclusivamente in contesti africani tardi; va notato come il suo aspetto ricordi quello del pavimento della vasca dell'Area 25.000.

Esistono anche altri sistemi per preparare la pasta da sottoporre alla pressa: uno di questi, che permetteva di evitare la rottura dei noccioli, consiste nella pestatura delle olive in un recipiente; di essa ha dato una breve descrizione Tiziano Mannoni: "l'unico procedimento preindustriale oggi conosciuto che permettesse una frangitura senza rottura dei noccioli, o comunque una rottura molto limitata, è la "pilatura". Si tratta di un mortaio in pietra, la cui cavità rotonda è profonda (capacità di 30-50 litri) e termina con un profilo ogivale. Il pestello pesa diversi chili ed è costituito da un palo di legno, con una testa curva adatta alla forma del mortaio"¹⁹⁹. Questo sistema, utilizzato in Tripolitania (fig. 12. 13: "mortar") sembra attestato a *Vchi Maius*: nello scavo dell'oleificio del Foro, accanto ai bacini per la decantazione, è stato infatti rinvenuto un manufatto in calcare, cavo, di forma troncoconica (US 2.272), che potrebbe essere interpretato come mortaio²⁰⁰; oggetti simili sono inoltre visibili sui siti della regione e un esemplare è attualmente conservato nel giardino dell'Hotel Dougga di Téboursouk.

Le olive potevano infine essere schiacciate da un cilindro in pietra che veniva fatto rotolare in una cavità; a questo sistema, ampiamente diffuso in Siria ma attestato anche in Tunisia (fig. 12. 18)²⁰¹, vanno forse ricondotte le *rotulae* menzionate da Palladio²⁰². L'esistenza di altre eventuali tecniche che non hanno lasciato tracce

¹⁹⁵ Sembrano invece erose le tessere di *Thurburbo Maius*, meno regolari: così Brun (1986, 134, nt. 65), secondo cui: "Il s'agit bien d'une attaque chimique et non d'une volonté délibérée car les parties au contact des murs protégées par les boudins d'étanchéité en opus signinum ne présentent pas cette particularité" (cfr. BRUN 2003b, 19). Si potrebbe obiettare che, richiedendo tali tessere una lavorazione particolare, non ne venissero prodotte più di quelle necessarie a rivestire la parte esposta. Solo uno studio comparativo con l'esatta ubicazione dei bacini nell'ambito dei frantoi, assieme a specifiche analisi chimico-fisiche potrebbero comunque fornire risultati certi.

¹⁹⁶ AMOURETTI 1993a, 466.

¹⁹⁷ SALERNO 1965; cfr. BRUN 1986, 69.

¹⁹⁸ LAPORTE 1974-75.

¹⁹⁹ MANNONI 2004, 173 e *infra*, **Appendice B. 1.**

²⁰⁰ *Vd. supra*, **6. 1.**

²⁰¹ CALLOT 1984, 20-24. Per la Tunisia, BEN BAAZIZ 1991, carte 1.

²⁰² I, 20.

archeologiche può essere ipotizzata partendo da metodi utilizzati in epoche più recenti, come la pigiatura entro un tronco²⁰³.

L'esiguo numero di resti riferibili ad apparecchiamenti per la molitura rinvenuti a *Vchi Maius*, a fronte della grande quantità di presse, non stupisce, dal momento che il medesimo fenomeno è stato constatato a più riprese in Africa e altrove²⁰⁴. Come ha giustamente osservato Jean-Pierre Brun, "la disproportion que l'on constate, lors des prospections archéologiques, entre le nombre des broyeur et celui des pressoirs s'explique aussi par le fait qu'il y avait, au départ, environ deux fois moins de moulins que de presses et que les pierres des premiers, plus petites et fragiles, ont été parfois détruites ou récupérées par les agriculteurs modernes"²⁰⁵. La proporzione tra le macine e le presse attualmente documentata è la seguente: nella Tunisia meridionale è del 14%, nella regione dell'Oued Htab del 9%, a *Caesarea* di Mauretania e nel suo territorio del 5%, in Provenza del 7%²⁰⁶. Un dato particolarmente significativo per *Vchi Maius* è quello emerso dalle prospezioni effettuate nel territorio di *Thugga*, che hanno portato all'individuazione di sole 3 macine rispetto a 123 aree di pressa²⁰⁷. Tale sproporzione è stata variamente spiegata: nel dibattito che si svolse in occasione del congresso di Aix-en-Provence - Toulon emersero alcune importanti constatazioni: in primo luogo, che una macina era sufficiente per alimentare due presse; che le macine erano facilmente trasportabili e relativamente costose, dunque erano vendute o recuperate al momento dell'abbandono dell'impianto; infine, che negli scavi condotti in passato le macine, più fragili, sono state spesso distrutte²⁰⁸. Il problema si pone anche in contesti greci di età classica, ed è stato affrontato in un contributo pubblicato negli atti del medesimo congresso da Lin Foxhall, che dedica alcune pagine a "The mystery of the phantom croushers" e ai vari sistemi per macinare le olive, spiegando con la scarsa conoscenza che abbiamo delle campagne, con il probabile reimpiego delle macine, ma specialmente con l'uso di sistemi che non hanno lasciato tracce archeologiche, tale fenomeno²⁰⁹.

Il discrimine tra oleifici e impianti per la produzione del vino nell'interpretazione dei resti archeologici, che si basa essenzialmente sull'esistenza di macine e di vasche di decantazione, può essere stabilito con difficoltà o erroneamente proprio nel caso di assenza delle macine che, come si è visto, è frequente anche in strutture destinate certamente all'estrazione dell'olio, pertanto "absence de meule ne signifie pas forcément pressoirs à vin", come ha giustamente osservato Jean-Pierre Brun²¹⁰. Quanto sia arduo stabilire la funzione di un impianto è dimostrato dalla possibilità di rimettere in causa interpretazioni tradizionali: emblematico è il caso di Kherbet-Agoub, cui si è fatto cenno²¹¹, ma vanno menzionati anche quelli di el-Amoud (LM4), lungo l'omonimo affluen-



Fig. 12. 18. Macinazione delle olive tramite un cilindro in pietra negli *ksars* (da: LOUIS 1969, 63, fig. 9a).

²⁰³ CASANOVA 1993, cfr. *supra*.

²⁰⁴ Nondimeno Catone prescrive "trapetos V" per un impianto produttivo con cinque presse (*agr.*, 12). Il numero delle macine è molto alto nei frantoi della *Baetica*, come mostra la tabella elaborata da Robert Etienne e Françoise Mayet (2004, 43-46) sulla base dei risultati delle prospezioni compiute da Michel Ponsich nella bassa valle del Guadalquivir (PONSICH 1974, 1979, 1987, 1991).

²⁰⁵ BRUN 2003b, 12. Bisogna comunque considerare che non sempre le presse sono pertinenti a frantoi.

²⁰⁶ BRUN 1993b, 518; ricordiamo inoltre che nella ricognizione intorno ad *Vthina* sono stati individuati 20 siti rurali, 9 dei quali con elementi riconducibili a frantoi: uno solo ha restituito una macina.

²⁰⁷ DE VOS 2000, 27.

²⁰⁸ *La production* 1993, 518-519.

²⁰⁹ FOXHALL 1993, 190-193.

²¹⁰ BRUN 1993a, 310, nt. 14; vd. *supra*, 12. 4. 1. 2 e *infra*, 12. 4. 2. 3-4.

²¹¹ Vd. *supra*, 2 e nt. 97.

te del Wadi Sofeggin in Tripolitania²¹², e di un altro (LG2) alle sorgenti dello Wadi Legwais, subaffluente del Sofeggin²¹³, che gli editori hanno ritenuto frantoi ma che Jean-Pierre Brun²¹⁴, alla luce di una rilettura delle strutture e dei materiali, pensa di poter interpretare come impianti per la produzione del vino. Non è comunque da escludere che, nelle aree ove coesistevano le colture della vite e dell'ulivo, alcune presse venissero impiegate in autunno inoltrato per la produzione del vino e in inverno per quella dell'olio²¹⁵; d'altra parte anche l'esclusiva destinazione di un determinato tipo di anfora a un determinato prodotto è oggetto in questi ultimi anni di un vivace dibattito²¹⁶ e quindi la presenza di contenitori che si ritenevano comunemente riservati all'uno o all'altro liquido all'interno o nelle vicinanze di una struttura con pressa non sembra più elemento cogente per l'interpretazione di questa.

12. 4. 2. 4 La spremitura

La pasta ottenuta dalla molitura delle olive veniva inserita, come si è accennato, nelle *fiscinae* (fiscoli)²¹⁷, che erano impilate sull'*area* per essere pressate. J.-P. Brun ha individuato, almeno in due frantoi (Bir Sgaun e oleificio KS225 a S di *Cillium*), i settori destinati ad alloggiare la pasta di olive tra due operazioni di spremitura e le sanse alla fine delle operazioni di estrazione dell'olio: si tratta di superfici lastricate all'interno degli edifici, tra i montanti del *prelum* e il muro di fondo, in corrispondenza di finestre, dalle quali le sanse sarebbero state poi evacuate²¹⁸.

La base di pressa era definita generalmente da un canale circolare - più raramente quadrato - di diametro leggermente superiore a quello delle *fiscinae* appiattite, dal quale partivano una o più canalette radiali che avevano la funzione di convogliare il liquido di premitura nei bacini di decantazione, posti ad una quota inferiore. La base può consistere in un lastrone monolitico, ovvero in parte di un lastricato o di una pavimentazione in ciottolo: deve essere molto resistente, a causa delle grandi forze che su di essa si esercitano nel corso della spremitura²¹⁹. Nella regione di *Thugga* sono note alcune di queste lastre nelle quali la superficie circolare sulla quale era deposta la pila delle *fiscinae* presenta una sorta di decorazione con solchi a raggiera, simile a un ventaglio circolare di carta pieghettata (fig. 12. 19)²²⁰. Il Carton segnala inoltre, in loc. Hr m'ta Oued Djedra, presso *Thigni-*

²¹² *Farming the Desert* 1996, II, 167.

²¹³ *Farming the Desert* 1996, II, 162.

²¹⁴ BRUN 2004a, 196.

²¹⁵ Le presse per l'uva e quelle per le olive sono sostanzialmente identiche: per Catone (*agr.*, 18-19) cambia solo l'altezza. Sul discrimine tra i due impianti, in gen., BRUN 1993b; 2003b; vd. inoltre BRUN 2005.

²¹⁶ PANELLA 2001, 183: "Di norma l'uso contemporaneo di più modelli sembra essere subordinato alla necessità di diversificare i prodotti invasati. Ne consegue che ad ogni forma di contenitore dovrebbe corrispondere un contenuto prevalente... Ma questa che dovrebbe essere stata una regola, almeno nella fase iniziale del funzionamento dei singoli impianti, viene spesso contraddetta dalle evidenze disponibili. Queste ultime spingono a credere che alcune produzioni non hanno conosciuto una specializzazione dei modelli in relazione alla merce trasportata e che hanno risposto alla domanda del mercato con le partite di anfore in giacenza. Questo sembra essere il caso delle anfore africane ove si nota una certa intercambiabilità dei contenuti, o un'apparente uniformità dei contenuti (olio) all'interno di tipi diversi". Sui contenuti delle anfore, vd. da ultimo BONIFAY 2004, 463-475, 488.

²¹⁷ CALLOT 1984, 62-63; BRUN 1986, 47; MANNONI 2004, 174-176.

²¹⁸ BRUN 2004a, 221. Su Bir Sgaun, GSELL 1901a, 30; sul frantoio KS225, HITCHNER 1990, 233-236.

²¹⁹ BRUN 2003b, 14.

²²⁰ CARTON 1895, 150, fig. 46 (1 km a S di Henchir ben Ouaoua; la lastra è circolare e il suo diametro è di pochi centimetri maggiore di quello del solco; da questo parte una canaletta che esubera dal profilo della lastra); 214, fig. 63, con tre solchi radiali lungo le diagonali della lastra (Henchir Benaïenni: "Il est... très bombé et avec des côtes rayonnantes"); cfr. CARTON 1891b, 242: "ce sont de grandes dalles carrées, ayant la forme des bases de pressoirs à olives, et présentent, comme elles, une rigole circulaire, mais la partie placée à l'intérieur de celle-ci, au lieu d'être plane, offre des rainures partant de la périphérie et s'élevant en convergeant vers le centre de la pierre, sans arriver jusqu'à lui. Étant donné l'activité de fabrication de l'huile en ce pays, activité révélée par le grand nombre des pressoirs qui existent encore, on est en droit, ce semble, de conclure que cette pierre était la partie inférieure d'une meule à broyer les olives. J'ai trouvé, d'ailleurs, à Henchir-Muphti et aux environs de Dougga, des fragments de pierre semblables". L'assenza di un margine sovrelevato, indispensabile per arginare il percorso del rullo, la forma, la canaletta circolare fanno ritenere che si tratti di basi di pressa nelle quali la superficie non liscia poteva rafforzare il lavoro del *prelum* sulla parte inferiore della pila dei fiscoli. Vd. *supra*, 12. 4. 1. 1.

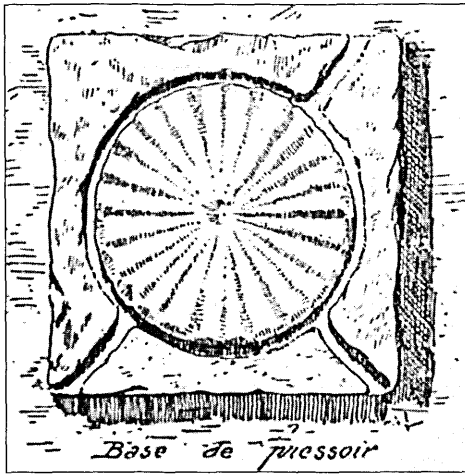


Fig. 12. 19. Base di pressa di Henchir Benienni (da: CARTON 1895, 214, fig. 63).

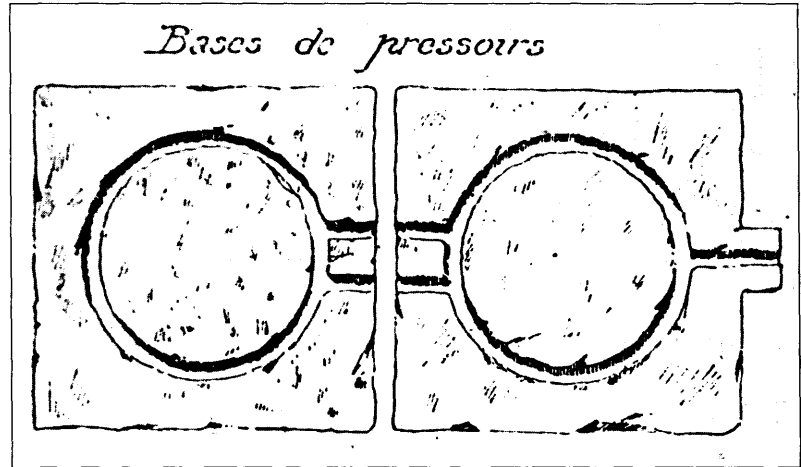


Fig. 12. 20. Basi di pressa affiancate in loc. Hr m'ta Oued Djedra (da: CARTON 1895, 96, fig. 37).

ca, due lastre quadrangolari affiancate, ciascuna con il consueto solco circolare; una presenta due canalette parallele al centro del lato a contatto con l'altra, che partono dalla circonferenza e comunicano con altre due corrispondenti incise sull'altra base a partire dal solco circolare; questa presenta una piccola sporgenza quadrangolare sul lato opposto, percorsa da un'altra canaletta, che faceva defluire il liquido raccolto sulle due basi (fig. 12. 20)²²¹.

I fiscoli trattenevano una parte della pasta e dovevano quindi essere sottoposti ad accurati lavaggi, anche con l'aiuto di spugne²²², al termine delle operazioni di premitura, per evitare che tali residui trasmettessero un sapore sgradevole all'olio ottenuto dal successivo carico²²³. Plinio menziona come una recente invenzione - "*ut nuper inuentum est*" - il metodo che consisteva nel racchiudere le olive da premere entro assicelle sottili (fig. 12. 21), che si potevano facilmente pulire: "*exilibus regulis*" (*nat.*, XV, 6), citato per l'olio verde e per quello destinato agli unguenti anche da Columella, che prevede pure l'uso dei *fisci*, consigliando di utilizzarne di nuovi²²⁴. Ad un'accurata pulizia debbono essere altresì sottoposti tutti i contenitori destinati ad accogliere l'olio nelle varie fasi della decantazione, al fine di evitare che i residui solidi della premitura ne alterino il sapore²²⁵.

La pressa poteva sfruttare diversi tipi di forze; quella più diffusa si basa sull'uso della leva: sulla pila dei fiscoli, ricoperta da una tavola (*orbis olearius*: CATO, *agr.*, 18, 9)²²⁶, si esercitavano le successive pressioni del *prelum*²²⁷, la leva, che aveva un'estremità bloccata (fulcro) e l'altra (potenza) spinta verso il basso da una vite o da un contrappeso; tale pressione, che doveva essere applicata secondo un piano il più possibile orizzontale, per evitare la rottura del macchinario o che la pila crollasse²²⁸, provocava la fuoriuscita del liquido dalle drupe. Al di sopra della pila dei fiscoli veniva collocato un coperchio circolare, l'*orbis olearius* (fig. 12. 22) costituito da assi lignee variamente assemblate²²⁹, che Catone prescrive di fabbricare così: "*Orbem olearium latum p. IIII punica-*

²²¹ CARTON 1895, 96, fig. 37.

²²² CATO, *agr.*, 67, 2; COLVM., XII, 52, 8.

²²³ CATO, *agr.*, 67, 2; PLIN., *nat.*, XV, 22; COLVM., XII, 52, 22.

²²⁴ COLVM., XII, 52, 10; 54, 2. Il sistema a cassone con assicelle (*γαλεάγρα*) è menzionato da Erone (*Mech.*, III, 16).

²²⁵ CATO, *agr.*, 67; COLVM., XII, 52, 22; vd. *infra*, 12. 4. 2. 5.

²²⁶ Ricostruzione in DRACHMANN 1932, 169, fig. 39.

²²⁷ HERO, *Mech.*, III, 13-14; CALLOT 1984, 32-33, 52-53.

²²⁸ CALLOT 1984, 66-67.

²²⁹ La ricostruzione più verosimile è quella proposta dal Drachmann (1932, 169) qui riprodotta alla fig. 12. 20; più generica e meno fedele al testo catoniano è quella elaborata dal Christofle (1930a, 39, fig. 16).

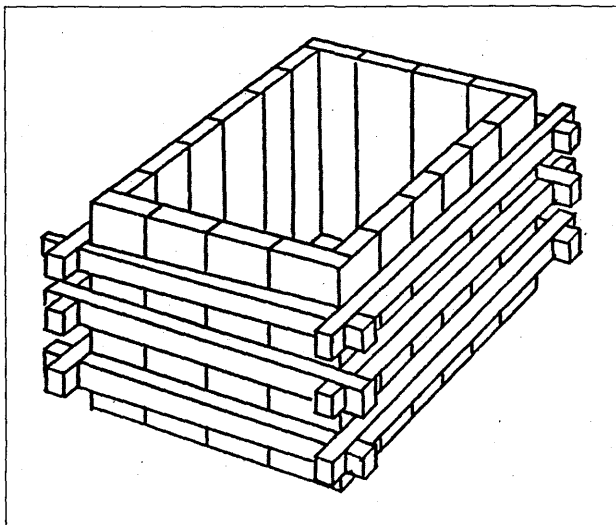


Fig. 12. 21. Il sistema pliniano *exilibus regulis* (da DRACHMANN 1932, 150, fig. 18).

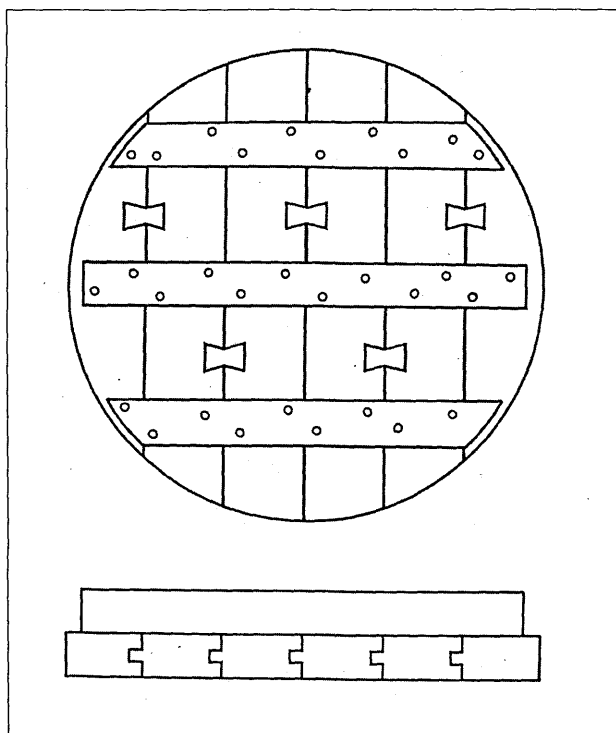


Fig. 12. 22. L'*orbis olearius* (da: DRACHMANN 1932, 169, fig. 39)

*nis coagmentis*²³⁰ *facito, crassam digitos VI facito; subscudes*²³¹ *iligneas adindito; eas ubi confixeris, clavis corneis occludito. In eum orbem tris catenas indito, eas catenas cum orbi clavis ferreis corrigito. Orbem ex ulmo aut ex corylo facito; si utrumque habebis, alternas indito*" (*agr.*, 18, 9).

Una delle estremità del *prelum*, la "testa", in generale era allogata in una cavità praticata nel muro dell'edificio²³², ovvero tra due montanti in legno o in pietra (*arbores*) provvisti nelle facce interne di incavi o attraversati da fori ed era fissata mediante un travetto orizzontale che ne bloccava il gioco verso l'alto. Una volta sistemata questa estremità, all'altra veniva applicato un congegno che la traeva progressivamente verso il basso: un contrappeso legato a un argano o una vite. Quando il *prelum* aveva di nuovo raggiunto la posizione orizzontale, si svincolava dall'argano e dal contrappeso l'estremità libera, mentre l'altra veniva abbassata inserendo spessori lignei nella cavità che la ospitava (fig. 12. 23), ovvero spostando i travetti negli incavi posti a un livello inferiore. Si sottoponeva infine l'estremità libera alla trazione del contrappeso per una nuova pressione sulla pila dei fiscoli²³³. L'operazione veniva ripetuta ottenendo di volta in volta un olio di qualità inferiore a quella della precedente premitura (fig. 12. 24)²³⁴. Per evitare che il *prelum*, nel suo movimento in senso verticale, sbandasse orizzontalmente, si potevano porre due montanti-guide (*stipites*) in asse con le *arbores* o con i margini della nicchia, tra i quali esso si muoveva liberamente verso l'alto e verso il basso, ma non verso destra o verso sinistra. L'estremità libera del *prelum*, nelle fasi di aggiustamento della "testa", di inserimento dei fiscoli e di riposo, doveva essere tenuta sollevata mediante un sistema di funi e pulegge ancorato a una trave del soffitto. Poiché la forza necessaria alla premitura delle pile dei fiscoli è notevole, il meccanismo della pressa deve essere solidamente costruito ed è necessario provvedere alla sostituzione periodica di tutti gli elementi soggetti ad usura, al fine di evitare gravi incidenti.

Nel volume sull'oleicoltura antica in Provenza Jean-Pierre Brun ha elaborato una tipologia delle presse a leva basata sul tipo di ancoraggio del *prelum* e sul sistema utilizzato per il movimento dell'estremità libera (fig.

²³⁰ Le assi dovrebbero essere assemblate con incastri a scanalatura e linguetta: cfr. DRACHMANN 1932, 118-119; 169.

²³¹ Dovrebbe trattarsi di doppie code di rondine: cfr. DRACHMANN 1932, 118-119; 169.

²³² CALLOT 1984, 57-62; vd. *supra*, 4. 1. 3. 1. 2 e *passim*.

²³³ CALLOT 1984, 54-57, 66-70; BRUN 1986, 117-119.

²³⁴ Vd. *infra*, 12. 4. 2. 5; 12. 4. 3. 1. 1 e Appendice B. 3.

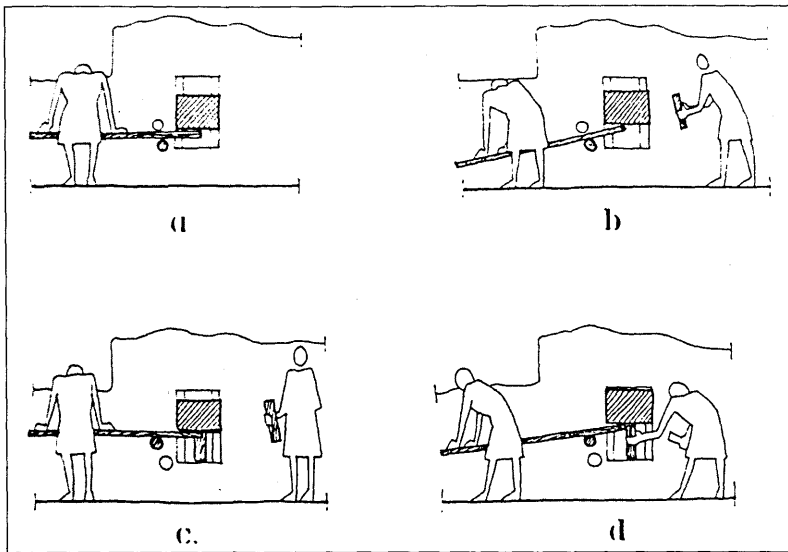


Fig. 12. 23. Il sistema di abbassamento progressivo della testa del *prelum* (da: CALLOT 1984, pl. 65).

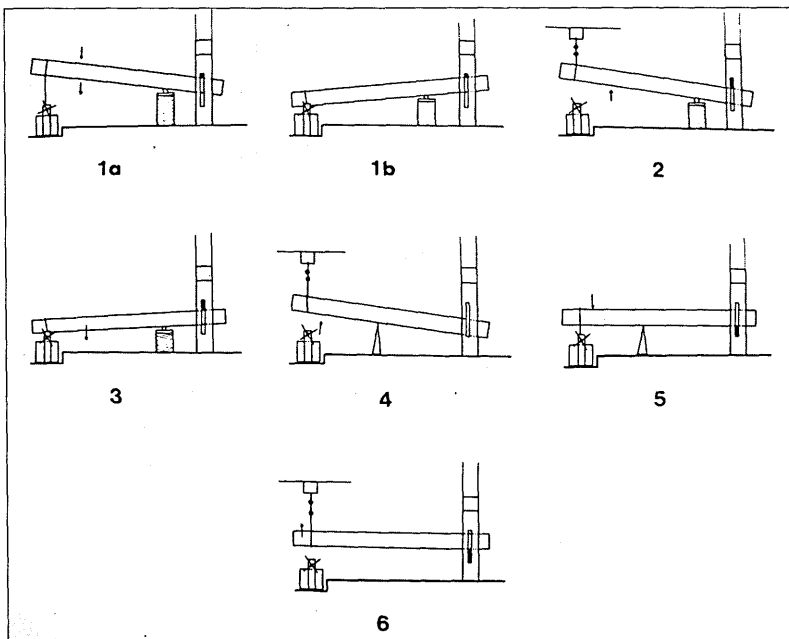


Fig. 12. 24. Le fasi di funzionamento di una pressa a leva e contrappeso (da: BRUN 1986, 119, fig. 58).

12. 25)²³⁵, nella quale trovano una collocazione tutti i frantoi sinora noti dalle fonti letterarie, iconografiche e archeologiche.

In Africa, ove le presse più diffuse sono quelle a leva, si riscontrano notevoli varianti regionali che sono state analizzate da David J. Mattingly, il quale ha fornito una carta di distribuzione dei diversi sistemi di ancoraggio del *prelum*²³⁶ (fig. 12. 26): i montanti litici sono diffusi in Tripolitania, nell'Alta steppa tunisina e nell'Aurès: nel predeserto tripolitano questi ortostati, che superano spesso i 3 m di altezza, furono a lungo interpretati come monumenti megalitici²³⁷. Nella Tunisia orientale e settentrionale e in Algeria la testa del *prelum* è inserita nella muratura o in una parete rocciosa, all'interno di una nicchia che conteneva una struttura lignea fissata in basso ad un blocco inserito nella muratura, o al banco roccioso, mediante un incavo "a coda di rondine"²³⁸. Nella maggior parte dei frantoi conosciuti le pareti non sono conservate su un'altezza che permetta di ricostruire le dimensioni della cavità: il minor spessore della muratura in corrispondenza di essa ha costituito infatti una delle cause della loro distruzione. Esistono tuttavia alcuni resti particolarmente significativi: nel frantoio di Bejaia, descritto da Stéphane Gsell e illustrato da Adolphe H.A. Delamare, il *prelum* è ancorato alla parete rocciosa sulla quale si conserva per tutta l'altezza una cavità cruciforme allungata, la cui base termina in basso "a coda di rondine" (fig. 12. 27)²³⁹. Un altro impianto,

²³⁵ BRUN 1986, 84-124. ANCORAGGI: A: parete o muro; B: un montante ligneo ancorato al pavimento; C: 2/4 montanti lignei sul pavimento, rivestiti di muratura; D: un montante ligneo sul pavimento, rivestito di muratura; E: 2 montanti litici sul pavimento, raccordati da una struttura superiore; F: 2 montanti lignei ancorati in un contrappeso; G: un montante ligneo solidale con la struttura in legno del frantoio; H: 2 montanti lignei ancorati nel pavimento; J: 2 montanti lignei solidali con la struttura in legno del frantoio. SISTEMI DI MANOVRA DELLA LEVA: 0: mano; 1: peso in pietra; 2: argano fissato al pavimento; 3: argano/contrappeso; 4: vite/contrappeso; 5: vite fissata al pavimento. All'interno di questa classificazione generale esistono sottotipi.

²³⁶ MATTINGLY 1996b; vd. anche MATTINGLY, HITCHNER 1993.

²³⁷ COWPER 1897, cfr. MATTINGLY 1988a.

²³⁸ BEN BAAZIZ 1991, carte 2.

²³⁹ DELAMARE 1850 pl. 5 (GSELL 1912, 5-6), cfr. LAPORTE 1985, 131-132, fig. 3C.

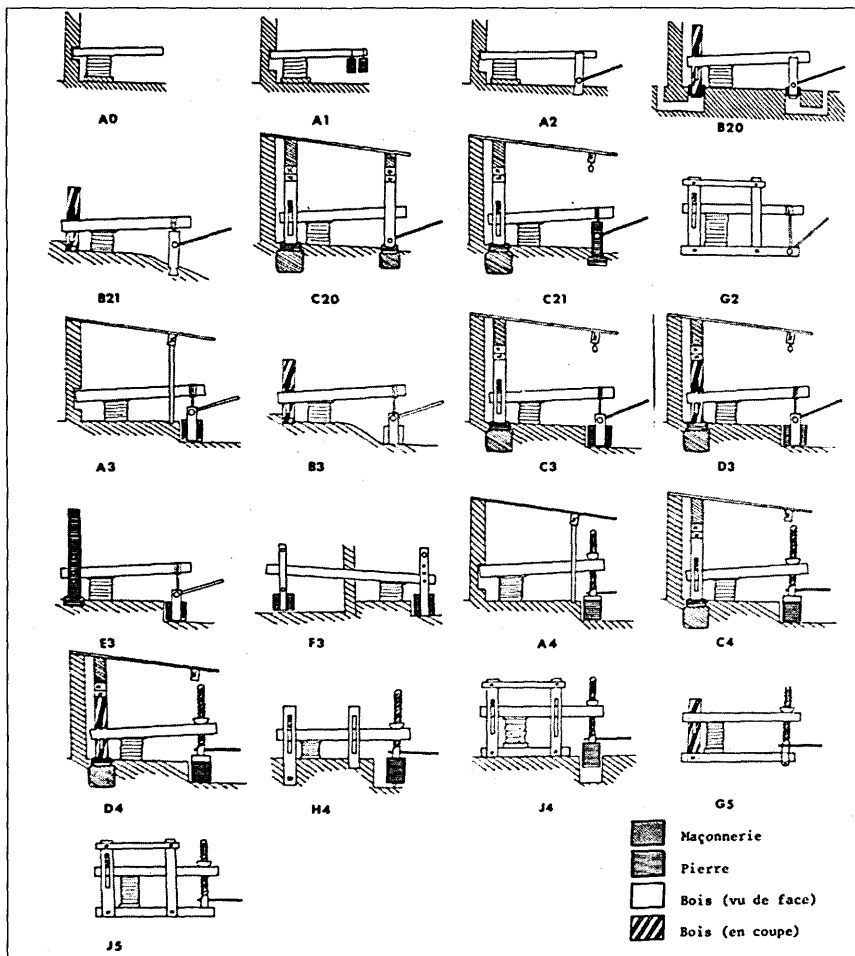


Fig. 12. 25. La tipologia delle presse a leva e contrappeso elaborata da J.-P. Brun (da: BRUN 1986, 86, fig. 28).

dei lati brevi un incavo a coda di rondine con la base minore coincidente con lo spigolo superiore, dal quale parte un solco che attraversa tutta la superficie; queste cavità ospitano gli elementi lignei che servono al sollevamento del blocco mediante le funi comandate dall'argano²⁴⁴. In Africa l'uso del contrappeso a vite²⁴⁵ è attestato sinora solamente a *Volubilis*²⁴⁶ e a *Cotta* (fig. 12. 30)²⁴⁷. Le conoscenze delle quali attualmente disponiamo portano a concludere che il frantoio a leva e vite - salvo le eccezioni riscontrate in *Mauretania Tingitana*, ove si diffon-

situato nei pressi di Tizgirt, è stato studiato da Jean-Pierre Laporte, il quale ha potuto osservare le tracce lasciate dal sistema di ancoraggio sul blocco di coronamento e su quello di base della nicchia: il primo presenta tre incavi rettangolari affiancati perpendicolari alla superficie del muro, dei quali quello centrale è più breve; ad essi fa riscontro, sulla superficie dell'altro blocco, un sistema costituito da tre incassi a coda di rondine, anch'essi perpendicolari al filo del muro, comunicanti tra loro mediante un solco trasversale²⁴⁰. Sempre in Algeria, a Ksar Gouêa, il disegno di Delamare mostra i resti di una pressa doppia, di cui sono ancora in opera due assise di blocchi della nicchia, al di sopra di quella di base con l'intaglio "a coda di rondine" (fig. 12. 28)²⁴¹. Nel frantoio di Madaura, di cui Marcel Christofle fornì nel 1930 una ricostruzione, il blocco di ancoraggio presenta invece una cavità a T (fig. 12. 29)²⁴².

Tutti questi sistemi utilizzano contrappesi parallelepipedi mossi da un argano²⁴³: si tratta di grossi blocchi che presentano su ciascuno

²⁴⁰ LAPORTE 1985, 130-131, fig. 3B. Vd. *supra* fig. 4.17.

²⁴¹ DELAMARE 1850, pl. 66, 8; cfr. GSELL 1912, 68.

²⁴² CHRISTOFLE 1930, 59, fig. 30; critiche alla ricostruzione in BRUN 1986, 97.

²⁴³ MATTINGLY 1996b, 588-595.

²⁴⁴ Sull'assemblaggio dei vari elementi, BRUN 1986, 121, fig. 59. Michel Christofle (1930a, 13-14) segnalò l'esistenza a Madaura di contrappesi privi del solco centrale sulla faccia superiore, sulla quale erano invece altri due piccoli incavi a coda di rondine collegati a quelli delle facce laterali.

²⁴⁵ HERO, *Mech.*, III, 15.

²⁴⁶ Ove i contrappesi cilindrici (pertinenti al sistema a vite) sostituiscono dal III s. d.C. quelli parallelepipedi: AKERRAZ, LENOIR 1981-82.

²⁴⁷ PONSICH 1970, 276, pl. LXXXVII.

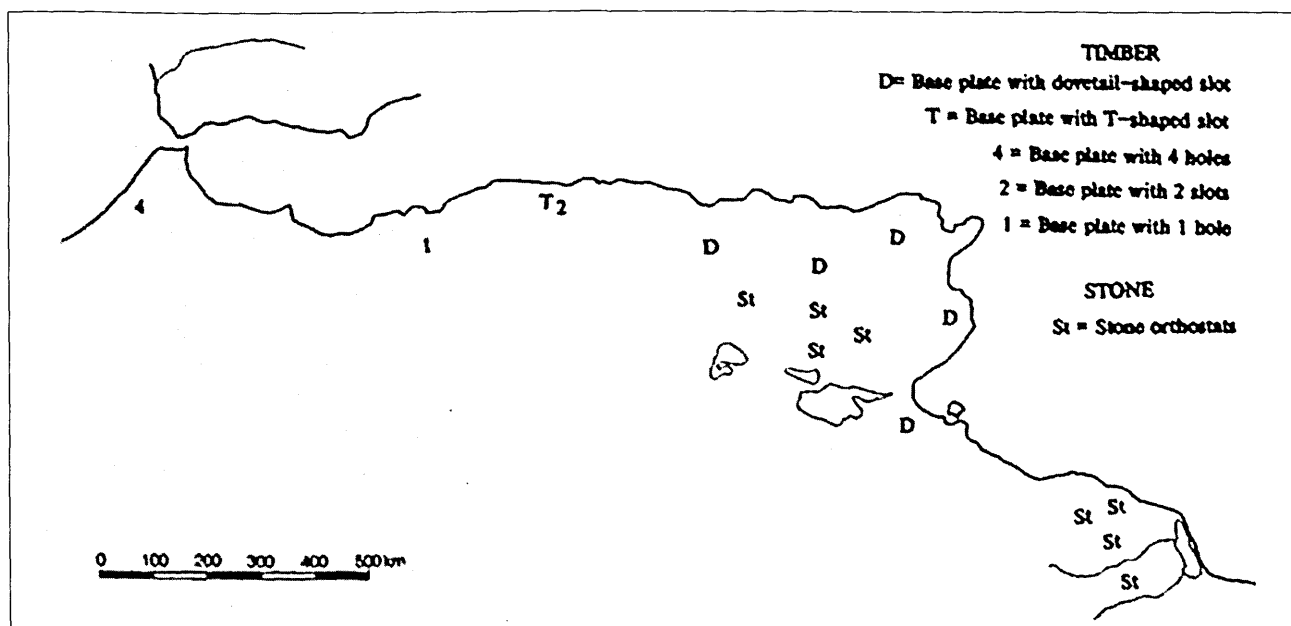


Fig. 12. 26. La diffusione dei diversi sistemi di ancoraggio del *prelum* in Africa (da: MATTINGLY 1996b, fig. 2).

de dalla Spagna²⁴⁸ - non fosse volutamente impiegato nell'Africa romana²⁴⁹, anche se apparentemente di più semplice funzionamento. Le ragioni di questo rifiuto, secondo David J. Mattingly, risiederebbero nel fatto che tale macchinario non era competitivo rispetto al tradizionale contrappeso, dal momento che richiedeva un corredo di mutamenti tecnologici che non avrebbero garantito un guadagno a breve scadenza (fig. 12. 31)²⁵⁰.

Una tipologia complessiva delle presse in uso nell'Africa romana non è ancora stata elaborata: Sadok Ben Baaziz ha raccolto nel 1991 i dati relativi alla Tunisia²⁵¹, che vanno integrati con quelli emersi nel corso delle ricognizioni effettuate nel territorio di Kasserine, presentati in modo sistematico da Robert B. Hitchner e da David J. Mattingly²⁵²; per la Tripolitania quest'ultimo ha espunto gli elementi relativi ai frantoi della UNESCO Libyan Valleys Survey e delle vecchie ricognizioni e ne ha presentato una sintesi²⁵³. In Tripolitania e nella regione di Kasserine, come si è accennato, l'alloggiamento del *prelum* è costituito da montanti litici (fig. 12. 32); quello che più colpisce negli impianti della Tripolitania, oltre al loro numero e alla frequenza delle presse multiple,

²⁴⁸ MATTINGLY 1988c, 158. In una nota al testo della comunicazione tenuta all'XI convegno di studio su *L'Africa romana*, Maurice Lenoir (1986, 604, nt. 30) aveva affermato di aver individuato un contrappeso a vite sul sito di *Vchi Maius*: si tratta in effetti del blocco con intaglio a coda di rondine, già contrappeso (parallelepipedo), dell'Area 22.000, come abbiamo potuto poi constatare insieme. Meno sicuro sembra l'esemplare di Tahanent, nell'Aurès (MORIZOT 1993, 224 e fig. 49), peraltro frammentario e con un foro piuttosto ampio.

²⁴⁹ L'esemplare di Cartagine (ENNABLI 2000, 108-116; 129-130) sembrerebbe islamico; D.J. Mattingly (1996b, 588, nt. 44) menziona un unico caso in Cirenaica. Sul possibile funzionamento a vite del torchio nella villa suburbana di Tipasa (GAVALT 1884), vd. BRUN 2004a, 240.

²⁵⁰ MATTINGLY 1996b. Brun (1986, 118) sottolinea più in generale i vantaggi della leva a contrappeso rispetto alla vite diretta: con l'introduzione del contrappeso azionato da un argano "le soulèvement du contrepoids agissait comme une sorte de sécurité, la tension du câble ne pouvant pas être supérieure à la masse du contrepoids. Le reste de la manœuvre restait inchangé mais demandait moins d'attention et de labeur, la pression durant tant que le contrepoids n'avait pas touché terre. Héron (*Mécaniques*, III, 18) souligne cet atout des pressoirs à levier et contrepoids face aux pressoirs à vis directe, théoriquement plus pratiques mais qui n'agissent que tant qu'on leur applique une force. Cet avantage est la raison principale de la survie des pressoirs à levier jusqu'à la période contemporaine, concurremment avec les presses à vis directe, technologiquement plus évoluées".

²⁵¹ BEN BAAZIZ 1991: vd. *supra*, 2.

²⁵² MATTINGLY, HITCHNER 1993, 440-454.

²⁵³ MATTINGLY, HITCHNER 1993, 454-460.

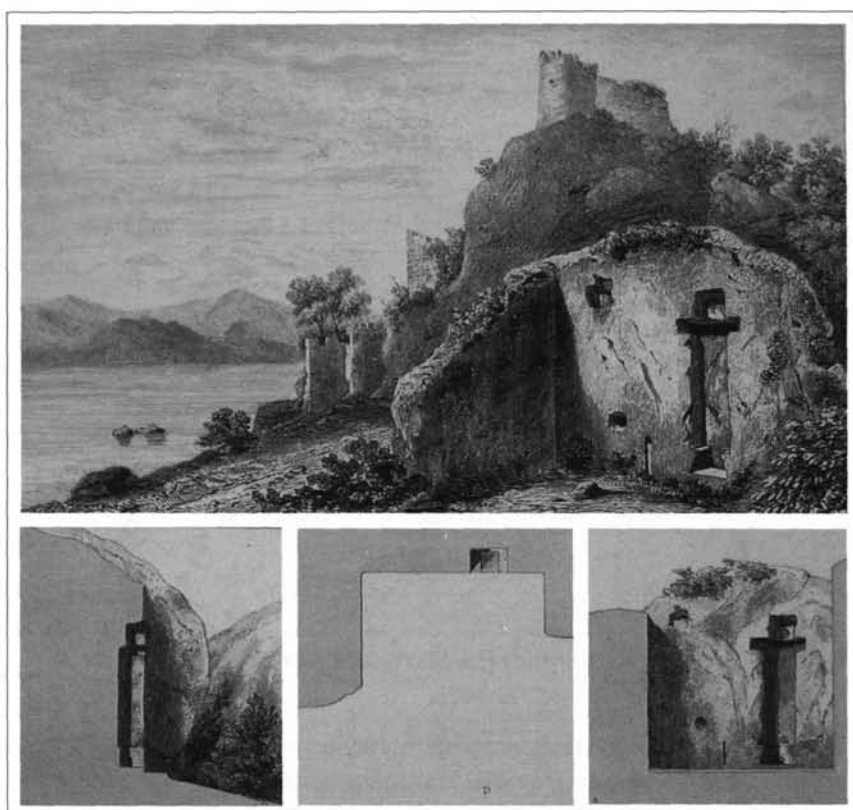


Fig. 12. 27. Il frantoio di Bejaia (da: DELAMARE 1850, pl. 5).

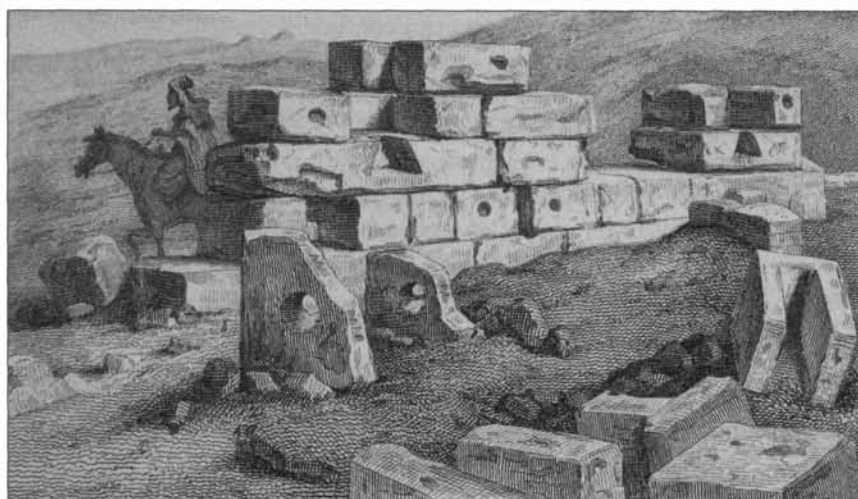


Fig. 12. 28. Le rovine della pressa doppia di Ksar Gouêa (da: DELAMARE 1850, pl. 66, 8).

sono le dimensioni, di molto superiori alla media degli altri noti nelle province africane: dall'altezza degli ortostati alle basi di pressa²⁵⁴.

Le presse di *Vchi Maius* sono a leva ed appartengono tutti al tipo Ab3 di Brun²⁵⁵: presentano cioè la "testa" del *prelum* ancorata alla parete del vano, in una struttura lignea fissata al blocco di base della nicchia tramite un incastro a coda di rondine, e il sistema di manovra ad argano e contrappeso. Il blocco con incavo a coda di rondine è talvolta di reimpiego²⁵⁶, come quello dell'Area 2.200, una base di statua con dedica a Faustina²⁵⁷, o quello dell'Area 22.000, un'altra base con dedica alla dea *Karthago*, che era stata già usata come contrappeso²⁵⁸. Oltre a quelli posti in opera nei frantoi scavati o individuati nell'area urbana, altri blocchi con intaglio a coda di rondine sono visibili sul sito²⁵⁹.

La lunghezza minima del *prelum* può essere ricavata dalla distanza tra il muro in cui è ancorata una delle estremità e il contrappeso (è quindi necessario che questo sia stato rinvenuto *in situ* e che quello sia conservato); a questa vanno aggiunte la lunghezza della parte inserita nel sistema di ancoraggio e quella della porzione compresa tra la fune che legava ad argano e contrappeso la trave e la fine di questa. Nelle presse dell'Area 24.000, allineate, la distanza tra il muro e il centro del contrappeso non è inferiore agli 8 m; nel frantoio del Foro (Area 2.200) è di m 7,50 circa; nell'Area 22.000 è di m

²⁵⁴ MATTINGLY 1993, 485.

²⁵⁵ BRUN 1986, 97-99. Vd. *infra*, **Appendice B. 2**.

²⁵⁶ Vd. *supra*, **10. 4** e *infra*, **Appendice C**.

²⁵⁷ *Vchi Maius* 2, 2006, 104-107, n° 29; vd. *supra*, **6. 1**; vd. inoltre, in gen., **10**.

²⁵⁸ Vd. *supra* **4. 1. 3. 1. 2** (a); **4. 3. 1**; **12. 4. 1-2**; vd. inoltre, in gen., **10**.

²⁵⁹ Vd. *supra* **10. 4. 2**.

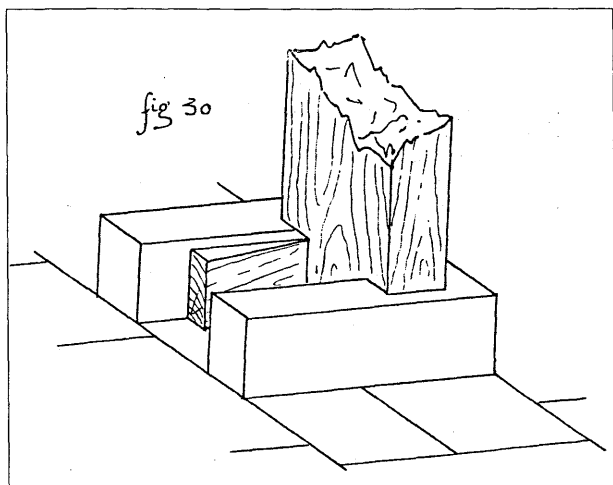


Fig. 12. 29. La ricostruzione dell'incastro del *prelum* secondo M. Christofle (da: CHRISTOFLE 1930, 59, fig. 30).

superficie delimitata da due circonferenze concentriche tracciate con l'aiuto del compasso, come mostra la presenza del foro centrale, ancora visibile in molti casi; il diametro varia da m 1,10 a m 1,60.

I contrappesi - in opera nei frantoi, riutilizzati in altre strutture o sporadici²⁶¹ - sono spesso costituiti da blocchi, per lo più di calcare, di reimpiego²⁶²; la base di una statua a Lucilla²⁶³ nell'Area 2.200; altre basi con dedica:

7,30; per quanto riguarda l'Area 25.000, è di m 10,50 nelle presse del frantoio F 17.1, non inferiore a m 9,30 per quelle dell'impianto F 17.3. In assenza dei contrappesi non è possibile ricostruirla nelle presse delle Aree 23.000 e 26.000.

Le basi di pressa consistono in lastroni monolitici per lo più quadrati in arenaria rossastra²⁶⁰, inseriti in pavimenti costituiti da grosse lastre di arenaria e di calcare sovente di reimpiego, che poggiano su un robusto basamento: lastroni posti sul pavimento musivo preesistente nel caso del frantoio del Foro (Area 2.200), una massiciata nelle Aree 23.000, 24.000, 25.000 (Frantoio 17.1), 26.000; il banco roccioso nell'Area 25.000 (Frantoio 17.2), un riempimento di terriccio sabbioso misto a pietrame nell'Area 22.000. Le loro dimensioni variano da m 1,70 a m 2,70 di lato, da m 0,16 a m 0,25 di spessore. La canaletta circolare è stata incisa scalpellando la

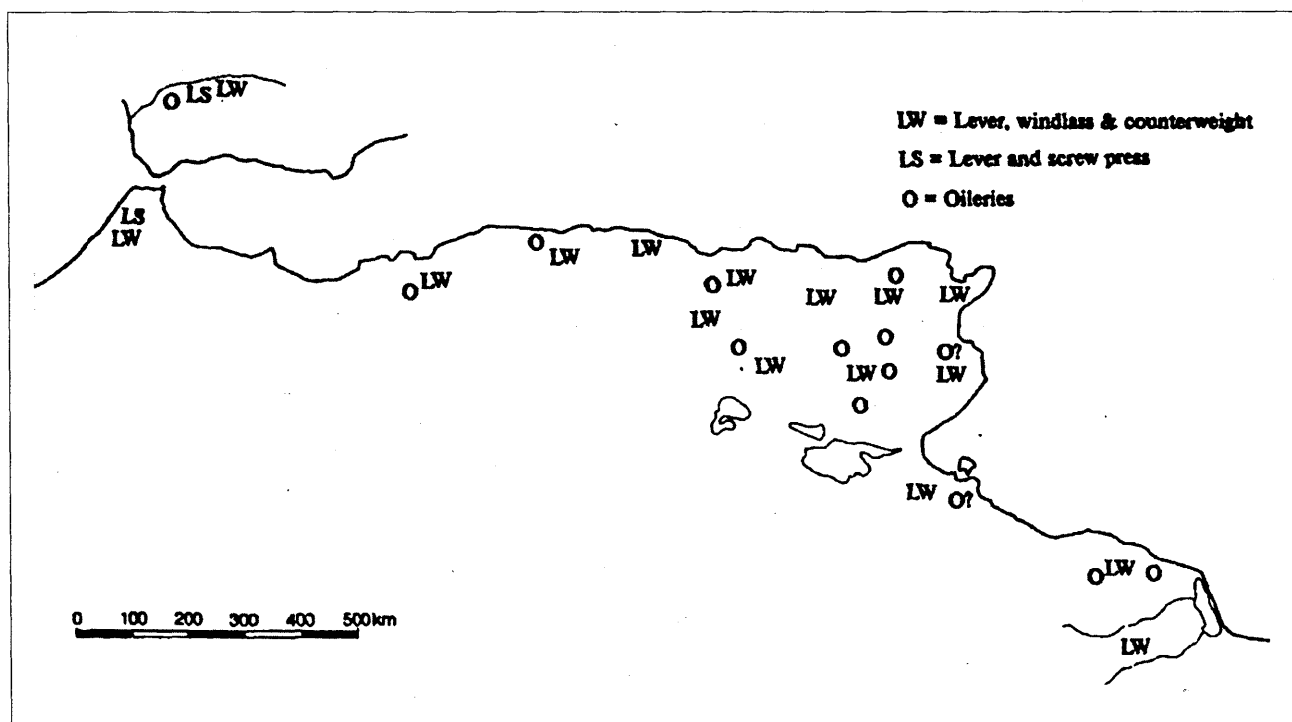


Fig. 12. 30. La diffusione dei diversi tipi di contrappesi in Africa (da: MATTINGLY 1996b, fig. 3).

²⁶⁰ Vd. *infra*, Appendice A; sulle basi, vd. *supra*, 10. 2.

²⁶¹ Vd. *supra*, 10. 3.

²⁶² Vd. *infra*, Appendice C.

²⁶³ VCHI MAIUS 2, 2006, 107-110, n°30 = AE, 1997, 1666.

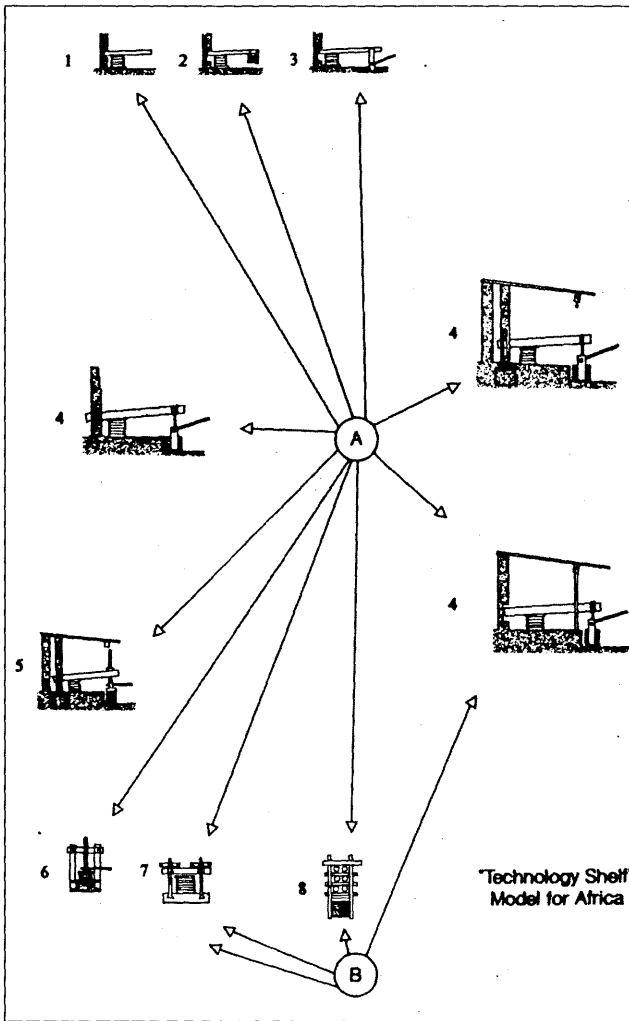


Fig. 12. 31. Schema della tecnologia delle presse africane di età romana elaborato da D.J. Mattingly (da: MATTINGLY 1996b, fig. 5).

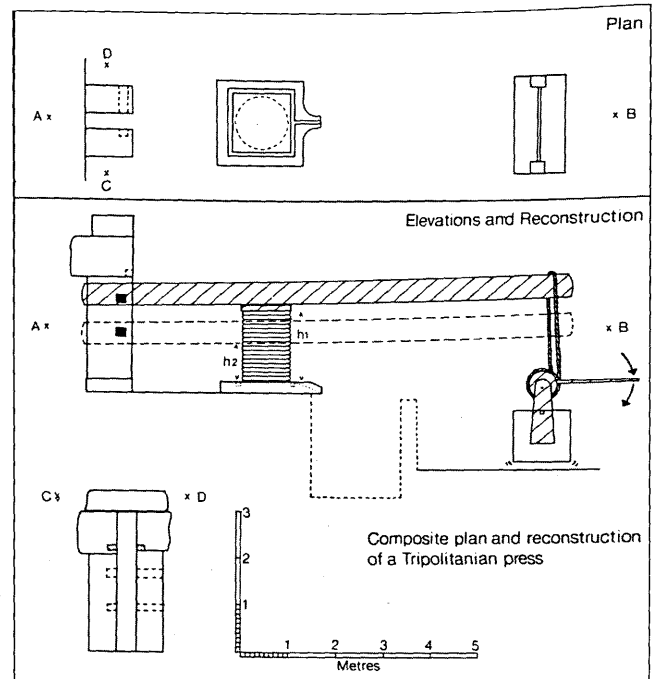


Fig. 12. 32. Tre proiezioni della pressa tripolitana a montanti litici (da: MATTINGLY 1988a, 189, fig. 5).

nell'Area 22.000, a sua volta riutilizzata, con intaglio a coda di rondine, per l'alloggiamento della testa del *prelum*²⁶⁴; presso l'Area 25.000²⁶⁵; una cinquantina di metri a NE della *qubba*²⁶⁶. Appartengono tutti al tipo Brun 1 (fig. 12. 33)²⁶⁷: gli intagli a coda di rondine sono su ciascuna delle due facce minori contrapposte e sono talvolta collegati da un solco. Le loro dimensioni sono assai varie: il più massiccio è quello dell'Area 22.000, che misura m 1,60 x 0,64 x 0,88.

I vari tipi di pietra impiegati per la realizzazione degli elementi litici dei frantoi cittadini vennero cavati nel territorio circostante²⁶⁸; l'esecuzione fu opera forse

di *ateliers* specializzati, ma nel caso di *Vchi Maius* non è possibile ipotizzare una vera e propria standardizzazione di tali manufatti, quale è stata riscontrata in alcune aree della *Byzacena* e in Tripolitania²⁶⁹.

Oltre alla pressione tramite leva, sono note altre tecniche per estrarre l'olio: la pressa a cunei, il torchio a vite diretta, la torsione. La pressa a cunei consiste in una serie di assi sovrapposte inserite in un telaio in legno, che insistono sulla pasta di olive posta in basso; tra le assi vengono spinti dall'esterno dei cunei che, allontanandole l'una dall'altra, ne aumentano la pressione sulla base e quindi sulla pasta²⁷⁰. Nel torchio a vite diretta la pila dei

²⁶⁴ Vd. *supra*, 4. 3.1, *Vchi Maius* 2, 2006, 64-66, n° 5 = *CIL*, VIII, 26239=ILS, 9398=AE, 1908, 91; cfr. UGHI 1997, 231-232.

²⁶⁵ *Vchi Maius* 2, 2006, 207-209, n° 73 *CIL*, VIII, 26272, cfr. UGHI 1997, 238-239, n° 6.

²⁶⁶ *Vchi Maius* 2, 2006, 223-226, n° 79 = *CIL*, VIII, 26275=ILS, 9405=AE, 1908, 266, cfr. UGHI 1997, 234-235, n° 14.

²⁶⁷ BRUN 1986, 120-121, fig. 59, 11, 13 o 14.

²⁶⁸ Vd. *infra*, **Appendice A**.

²⁶⁹ BRUN 2004a, 228.

²⁷⁰ BRUN 1986, 82-83.

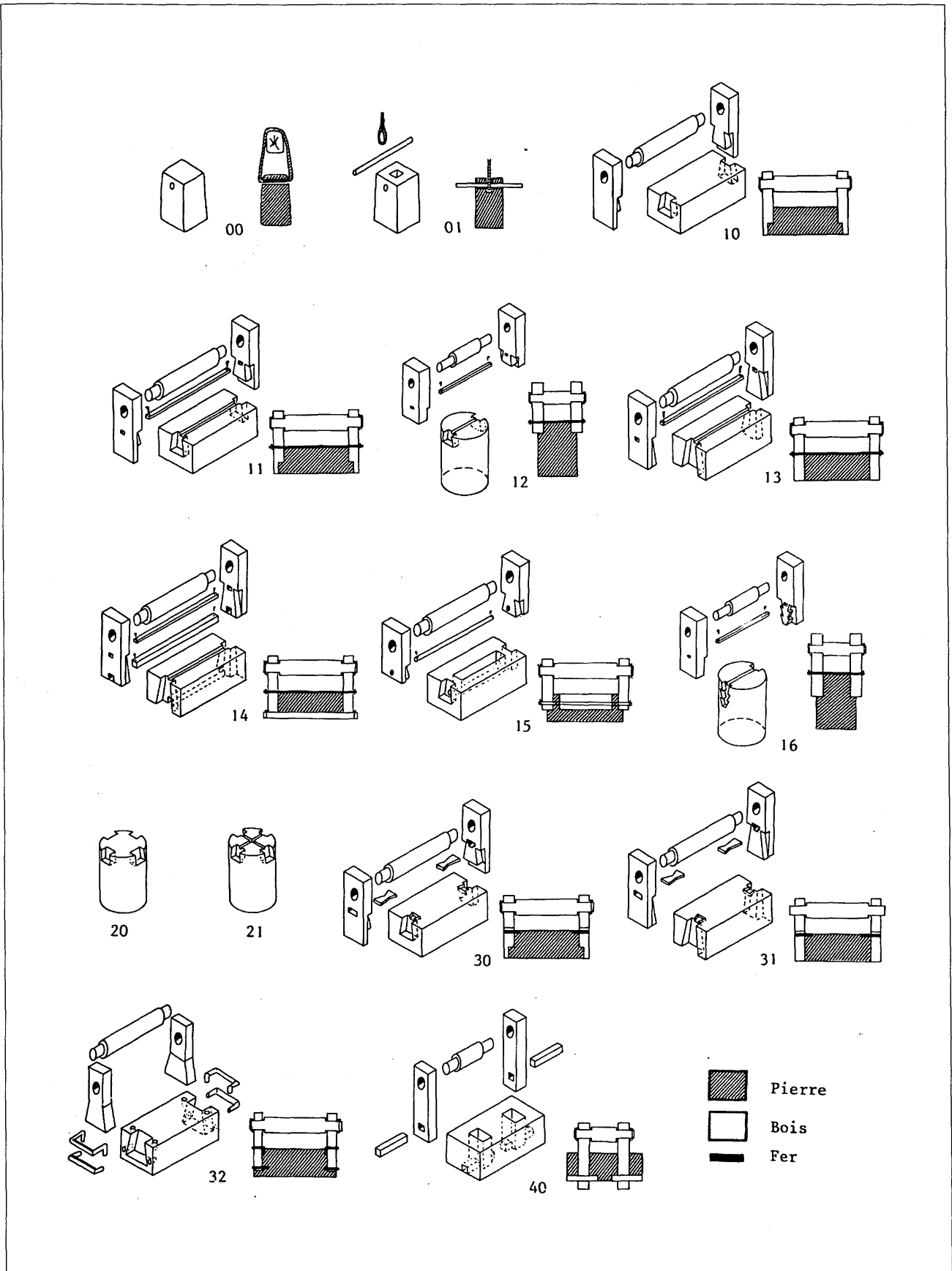


Fig. 12. 33. La tipologia dei contrappesi elaborata da J.-P. Brun (da: BRUN 1986, 121, fig. 59).

fiscoli viene disposta al di sotto di una tavola su cui la pressione è esercitata direttamente da una o più viti lignee variamente ancorate: in una parete, in un telaio fissato nella base di pressa, in un telaio esterno alla base, nella base stessa²⁷¹. La torsione, infine, è documentata nel già descritto sistema di “saccula e palmentu”²⁷²; l’assenza di resti archeologici potrebbe essere spiegata, oltre che dal mancato impiego di essa nell’antichità, anche dalla deperibilità del materiale ad essa necessario.

12.4.2.5 La raffinazione

Il liquido oleaginoso prodotto dalla spremitura è un’emulsione di olio e morchia, con frammenti solidi in sospensione, che corrisponde grossomodo al 60% del peso delle olive trattate. Esso è composto per due terzi di acqua e sanse, per un terzo di olio. Questi componenti vanno separati, mediante decantazione in appositi bacini, piuttosto rapidamente (“raffinazione”), dal momento che le sanse fermentano velocemente a contatto con l’aria, e non è possibile raffinare l’olio vergine assieme a quelli che vengono prodotti da spremiture successive, perché sono di qualità diversa²⁷³. Così Catone, elencando i doveri del custode e del travasatore: “*caueat... quam mundissime purissimeque fiat. Vaso atheno neque nucleis ad oleum ne utatur, nam si utetur, oleum male sapiet. Cortinam plumbeam in lacum ponito, quo oleum fluat. Vbi factores uectibus prement, continuo capulator conca oleum quam diligentissime poterit tollat, ne cesset; amurcam caueat ne tollat. Oleum in labrum primum indito, inde in alterum <.....> dolium indito; de hiis labris fraces amurcamque semper subtrahito. Cum oleum sustuleris de cortina, amurcam deorito*” (agr., 66)²⁷⁴. Nel bacino va dunque posto un recipiente plumbeo in cui si deve versare l’olio che viene schiumato dalla superficie del liquido ottenuto dalla spremitura e che va successivamente travasato più volte: “*Cum deinde paulum in labris primis constiterit oleum, eliquare id capulator in secunda labra debebit et deinde in sequentia usque ad ultima[m]. Nam quanto saepius translatione ipsa uentilatur et quasi exercetur, tanto fit liquidius et amurca liberatur*” (COLVM., XII, 52, 11)²⁷⁵. Per schiumare veniva utilizzato un ramaiolo, come mostra la stele funeraria dell’*olearius P. Liuius P(h)ileros* al Museo di Cherchel²⁷⁶. I recipienti devono essere mantenuti puliti, l’olio e la morchia devono essere travasati di continuo e i residui solidi vanno gettati ogni giorno²⁷⁷. Il rame guasta il sapore dell’olio e quindi sia l’utensile che viene impiegato per schiumare il liquido ottenuto dalla premitura che i vari recipienti destinati a contenerlo non debbono assolutamente essere realizzati con questo metallo²⁷⁸. Anche la morchia dev’essere travasata più volte e versata infine in un apposito bacino nella cella²⁷⁹. La pulizia di tutti i contenitori ove l’olio passa è necessaria per evitare che questo assuma un sapore sgradevole: “*Receptacula olei semper munda sint, ne nouos sapes infecta ueteri rancore corrumpant*” (PALLAD., I, 20)²⁸⁰; ciò vale altresì per i contenitori cerati che vengono adoperati anche per il trasporto, sui quali si dilunga Columella²⁸¹.

²⁷¹ AMOURETTI *et alii* 1984; BRUN 1986, 124-132.

²⁷² Vd. *supra*, 12.4.2.3.

²⁷³ Queste notizie sono state tratte da CALLOT 1984, 71-72. Sui procedimenti di raffinazione vd. inoltre BRUN 1986, 47-48; 2003, 156-158; MANNONI 2004, 174 e *infra*, **Appendice B**.

²⁷⁴ Cfr. COLVM., XII, 52, 10: “*Quod deinde primum defluerit in rotundum labrum - nam id melius est quam plumbeum quadratum uel structile gemellar - protinus capulator depleat et in fictilia labra, huic usui praeparata, defundat*”.

²⁷⁵ Cfr. CATO, agr., 64, 2: “*Oleum, si poteris, bis in die depleto, nam oleum quam diutissime in amurca et in fracibus erit, tam deterimum erit*”; PLIN., nat., XV, 21-22: “*Oleum in tabulato minui deteriusque fieri, item in amurca et fracibus - hae sunt carnes et inde faeces - Quare saepius die capulandum, praeterea concha et in plumbeas cortinas; aere uitari... Ex cortinis in labra fundendum, ut fraces et amurca linquntur*”.

²⁷⁶ AE, 1925, 45 bis; vd. *supra*, 1 e fig. 1. 2.

²⁷⁷ CATO, agr., 67: “*qui in torculario erunt uasa pura habeant... Oleum frequenter capiant... Fraces cotidie reiciat; amurcam commutet usque adeo donec in lacum qui in cella est postremum peruenerit... Cotidie oleo locum commutet, donec in dolium peruenerit*”.

²⁷⁸ CATO, agr., 66, 1; PLIN., nat., XV, 22.

²⁷⁹ CATO, agr., 67, 2.

²⁸⁰ Cfr. PLIN., nat., XV, 22: “*crebrius uasa mutanda, fiscinas spongia tergendas, ut quam maxime pura sinceritas constet*”.

²⁸¹ COLVM., XII, 52, 14-17.

Va sottolineato come, oltre che mediante la schiumatura manuale con un apposito recipiente, l'olio potesse passare da un bacino all'altro mediante un solco di troppo-pieno praticato sul margine superiore, in corrispondenza di un analogo solco su un bacino contiguo più distante dalla canaletta di alimentazione esistente sulla superficie di premitura. Il livello del liquido della prima vasca poteva essere alzato immettendo in essa dell'acqua, sulla quale l'olio galleggiava perché di peso specifico inferiore.

L'olio generato dalla prima pressione è il migliore, meno pregiati sono quelli delle successive spremiture, che sembra fossero due²⁸²; al prodotto di ciascuna è riservato un diverso contenitore: "*Sint autem in cella olearia tres laborum ordines, ut unus primae notae, id est primae pressurae, oleum recipiat, alter secundae, tertius tertiae; nam plurimum refert non miscere iterationem, multoque minus tertiationem, cum prima pressura, quoniam longe melioris saporis est, quod minore vi preli, quasi lixiuum, defluerit*" (COLVM., XII, 52, 10)²⁸³.

Non sappiamo se la pasta già sottoposta alla pressa venisse bagnata con acqua calda per facilitare la fuoriuscita del liquido oleaginoso, come avviene di consueto ovunque nei frantoi tradizionali, dal momento che le fonti che ci sono pervenute non ne parlano: forse, come ritiene Jean-Pierre Brun²⁸⁴, l'impiego di questa tecnica era talmente comune da farne tralasciare la descrizione. D'altra parte anche le successive pressioni vengono esplicitamente menzionate dal solo Columella²⁸⁵, anche se dovevano essere correntemente praticate. Il medesimo autore specifica che per le spremiture successive alla prima è bene impiegare del sale, che facilita la fuoriuscita del liquido: "*Postea, resolutis torculis, emoli debebunt, adiectis binis sextariis integri salis <in> singulos modios, et aut regulis, si consuetudo est regionis, aut certe nouis fiscis samsae exprimi*" (XII, 52, 10). L'aggiunta del sale viene consigliata anche per facilitare la separazione dell'olio dalla morchia nel caso in cui a causa del freddo il liquido geli: "*quod si frigoribus oleum cum amurca congelabitur, plusculo sale cocto utique utendum erit; ea res resoluit oleum et separat ab omni uitio. Neque <ue>rendum est, ne salsum fiat; nam quantumcumque adieceris salis, nihilominus saporem non recipit oleum*" (*ibid.*, XII, 52, 12). Lo stesso aveva già d'altronde suggerito Catone: "*Si gelicidia erunt cum olea coges, triduum atque quadriduum post oleum facito; eam oleam, si uoles, sale spargito*" (*agr.*, 65, 2)²⁸⁶.

È stato osservato, in alcuni frantoi della Tunisia attuale, che tra un aggiustamento e l'altro dell'altezza della testa del *prelum* la pila dei fiscoli veniva rigirata, allo scopo di sottoporli tutti alla medesima pressione²⁸⁷: quelli che inizialmente si trovavano in basso, infatti, non sopportavano solo il peso del *prelum*, ma anche quello dei cesti posti in alto: l'inversione sottoponeva quindi anche quelli posti inizialmente alla sommità al maggiore carico.

Jean-Pierre Brun ha raggruppato i bacini per la decantazione in due grandi categorie: i *cuveaux*, di dimensioni piccole o medie, e le *grandes cuves*²⁸⁸. I primi possono essere in muratura, in pietra, ovvero scavati nel banco roccioso; la loro capacità è compresa tra 30/40 e 800 l (bacino doppio di Settefinestre). Nel caso siano bipartiti, le due cavità sono collegate da un solco di troppo-pieno che permette una prima separazione tra l'olio e gli altri prodotti della premitura. Le *grandes cuves* sono generalmente in muratura, con rivestimento interno in cocciopesto, e sono dotate di un pozzetto o di un orifizio per lo svuotamento; il fondo può essere anch'esso in cocciopesto, in mosaico o in opera "a canestro". A Madaura questi grandi bacini sono costituiti da lastre incastrate in pilastri provvisti di solchi verticali²⁸⁹. La loro capacità è notevole e oscilla, secondo i calcoli dello studioso, tra i 2.500 e i 5.000 l; in molti casi essi sono associati a vasche di dimensioni minori: da ciò egli deduce che servissero per la decantazione dell'olio di seconda spremitura, mentre negli altri casi una *grande cuve* corrisponde ad un torchio, talvolta a due, pertanto esse sarebbero servite per tutte le spremiture successive: in contemporanea sarebbero stati impiegati contenitori in piombo.

²⁸² COLVM., XII, 52, 11.

²⁸³ Vd. *supra*, 12. 4. 2. 4; *infra*, 12. 4. 3. 1. 1.

²⁸⁴ BRUN 1996, 48.

²⁸⁵ COLVM. XII, 12, 11.

²⁸⁶ Sull'uso del sale vd. *supra*, 12. 4. 2. 2 e nt. 154.

²⁸⁷ LOUIS 1969; MATTINGLY 1993, 487.

²⁸⁸ BRUN 1986, 133-135; sui procedimenti di decantazione vd. inoltre BRUN 2003a, 156-158; CALLOT 1984, 71-77.

²⁸⁹ CHRISTOFLE 1930, 63, photo 24; sulle tecniche di assemblaggio di manufatti litici nelle province africane, vd. MORIZOT 1996.

Nei frantoi di *Vchi Maius* che hanno conservato la base di pressa in posto, si è potuto constatare che ciascuna delle canalette radiali è in rapporto con un diverso bacino: è dunque possibile ipotizzare che il collegamento con il solco circolare venisse mantenuto aperto di volta in volta con la sola canaletta relativa al bacino al quale era destinato il liquido prodotto dalla pressione in corso²⁹⁰.

Nell'Area 22.000 la lastra presenta due canalette, una in relazione con un serbatoio in muratura (US 22.026), l'altra con una vasca in calcare (US 22.022) collegata con un bacino di dimensioni minori - anch'esso in calcare (US 22.003) - mediante un solco sul margine superiore che consentiva il deflusso del liquido. La seconda vasca era divisa in tre compartimenti di dimensioni diverse, comunicanti tra loro; la stessa divisione presentava in origine l'altro bacino, ma essa venne successivamente eliminata per creare un unico grande contenitore. In questo impianto, come negli altri, il passaggio dell'olio dall'una all'altra vasca per tracimazione mediante il solco di troppo pieno veniva forse favorito immettendo acqua in quella che riceveva il liquido dalla superficie di spremitura: ciò facilitava il passaggio nella vasca successiva dell'olio, che si trovava in alto perché più leggero. Il serbatoio in muratura non comunica con le vasche ed è sprovvisto di fori di evacuazione²⁹¹.

Della base di pressa dell'Area 23.000 si conserva all'incirca la metà, con un solo solco radiale, ma l'ubicazione delle vasche di decantazione fa presupporre l'esistenza di un altro solco forse simmetrico a quello conservato²⁹². La base dell'Area 2.200 non ci è pervenuta ed è dunque difficile, non conoscendone l'esatta ubicazione, comprendere dove defluisse il liquido: nell'ambiente ribassato che ospitava il contrappeso erano allineate, lungo il muro che contraffortava il vano con la pressa, quattro vasche: due in muratura (A-B) e due in calcare (C-D); tre (B, C e D) comunicano l'una con l'altra mediante incisioni di "troppo pieno" praticate sui bordi adiacenti²⁹³; i margini superiori della quarta (A) non sono conservati e non è dunque possibile sapere se essa facesse parte del "sistema" ovvero, come nel caso della cisterna in muratura dell'Area 22.000, e come a *Volubilis*, in molti impianti di *Madauros* e a *Thuburbo Maius*²⁹⁴, venisse alimentata in maniera indipendente. Per questa soluzione farebbero propendere le sue dimensioni, maggiori delle altre come nel caso della cisterna US 22.026²⁹⁵. Le due vasche in calcare (US 2.274, US 2.283) hanno entrambe sul fondo l'incavo emisferico.

Nell'Area 26.000, oggetto di una pulizia, la base di pressa presenta due solchi radiali, uno in connessione con una vasca in pietra, l'altro con un muro al quale era verosimilmente affiancato un altro bacino. Della pressa dell'Area 23.000 si conserva solo parte dell'*area* che, come si è accennato, doveva presentare due solchi radiali, dal momento che quello superstite è collegato ad un serbatoio in muratura, mentre un bacino in calcare, adiacente ad esso, doveva essere in rapporto con un'altra canaletta.

L'obliterazione quasi totale delle strutture relative agli impianti produttivi dell'Area 25.000 non consente di avere un panorama completo dei sistemi di decantazione; anche in questo caso, comunque, viene sfruttato il pendio WE della collina²⁹⁶.

Nell'Area 24.000, ove rimangono solamente i bacini di decantazione, si può ipotizzare - anche in base al numero dei blocchi con intaglio "a coda di rondine" in opera nel muro di fondo - che ad ogni base di pressa corrispondesse un solo bacino. Due sole basi di pressa sono state rinvenute in posto. Nella prima fase l'oleificio, di dimensioni modeste, ospitava due impianti che si disponevano su due livelli raccordati da scale, seguendo il pendio NS della collina: in alto erano le *areae*, che poggiavano su una massicciata nella quale erano inserite le grandi vasche in muratura che erano contenute a valle da un muro; più in basso dovevano trovarsi bacini in calcare di dimensioni più modeste. Nella seconda fase le vasche furono probabilmente rialzate e vennero provviste di un

²⁹⁰ Vd. *infra*, **Appendice B. 3.**

²⁹¹ Per un'accurata analisi del sistema di decantazione del frantoio dell'Area 22.000, vd. *supra*, **4. 1. 3. 1. 4**, *infra*, **Appendice B. 3.**

²⁹² Vd. *supra*, **9.**

²⁹³ La vasca B, in muratura, è in pessimo stato di conservazione e manca del margine superiore, ma l'incisione presente sul bordo limitrofo della vasca C fa presupporre una comunicazione. Per la ricostruzione del sistema di decantazione, vd. *infra*, **Appendice B. 3.**

²⁹⁴ BRUN 1986, 133; gli editori dei frantoi di *Volubilis* definiscono coniche le fossette sul fondo dei bacini (AKERRAZ, Lenoir, 1981-82, 87), che sembrano invece emisferiche come di consueto (pl. XVIII, 1).

²⁹⁵ Si tratta di un'ipotesi; vd. comunque *infra*, **Appendice B. 3.**

²⁹⁶ Per una ricostruzione del ciclo della raffinazione nel frantoio F 17.1, vd. *infra*, **Appendice B. 3.**

foro nella parte bassa volta a valle, in cui fu inserito un condotto in piombo che ne consentiva lo svuotamento per la pulizia. Ad esse erano collegati due bacini monolitici in calcare a due compartimenti: sul fondo di quello integralmente svuotato (US 24.023/24.025) era una depressione emisferica. Accanto alle due presse ne venne costruita un'altra, simile, con analogo vascone in muratura provvisto di un foro per il tubo di scarico; l'ambiente sottostante non è stato interamente scavato e ignoriamo dunque se fosse o meno provvisto di bacini in calcare. Almeno quattro altri impianti vennero realizzati a NE di questi, con planimetrie analoghe e disposizione su due livelli; simili sono le vasche in muratura: quella che è stata interamente svuotata ha un foro presso il fondo. Gli ambienti posti in basso non sono stati scavati, ma è probabile che, oltre ai contrappesi, ospitassero le vaschette in calcare²⁹⁷.

I bacini di decantazione dei frantoi di *Vchi Maius*, come si è visto, sono vari per forme e dimensioni e possono ricondursi a due categorie - vasche in muratura e bacini monolitici in calcare, disposti spesso in batteria - che coesistono nel medesimo frantoio. Nelle Aree 24.000 e 25.000 le vasche in muratura sono inserite nell'area di spremitura, mentre i bacini in pietra sono alla base di essa, negli ambienti posti a quota inferiore che ospitavano i contrappesi. Nelle Aree 22.000, 23.000, 26.000 e nel frantoio del Foro, invece, entrambi i tipi sono alla base della superficie di spremitura, a fianco dei bacini in pietra. Nell'Area 24.000 le vasche in muratura hanno pianta rettangolare coi lati brevi curvilinei e presentano un rivestimento interno in cocciopesto; la pavimentazione è in cocciopesto nelle vasche degli ambienti A e B (US 24.020, US 24.045), a gruppetti di frammenti ceramici disposti ad angolo retto di taglio, che formano una sorta di scacchiera (*opus figlinum* o "a canestro") nelle vasche dei vani C (US 24.045) e F (US 24.086). Delle 12 vasche in muratura dell'Area 25.000, sette (4-5, 8, 10-13) presentano una pavimentazione "a canestro", due (2-3) con tessere "a punta di diamante"²⁹⁸; per quanto riguarda le altre tre (1, 6, 9), lo stato di conservazione è tale da non consentire neppure ipotesi. Del tutto atipico è l'orientamento delle vasche 4 e 5 del frantoio F 17.1, i cui assi coincidono con quelli dei rispettivi *prela*, invece di essere perpendicolari ad essi: tale particolarità non trova confronti ad *Vchi Maius* né, a nostra conoscenza, altrove.

Le vaschette in calcare presentano nella maggior parte dei casi²⁹⁹ una depressione emisferica sul fondo, destinata ad ospitare un recipiente che ne sposava la forma³⁰⁰; in esso precipitavano i residui solidi della spremitura che venivano successivamente eliminati. Tale dispositivo è ben attestato altrove; nell'oleificio di Costantina-Sidi M'Chid, all'interno della cavità presente nel pavimento musivo di una vasca in muratura simile alle nostre, fu rinvenuta una coppa in ceramica³⁰¹. Le vasche monolitiche in calcare sono simili, anche se per lo più di profondità maggiore, alle "auges" presenti in edifici di vario genere dell'Africa tardo antica e di controversa interpretazione³⁰²; per quanto riguarda quelle destinate ad attività di trasformazione dei prodotti agricoli, va ricordato in particolare il complesso nella fattoria di Wadi R'Mel, del quale si è fornita una breve descrizione³⁰³. La funzione dei bacini in pietra e delle vasche in muratura è diversa: i primi sembrano destinati a raccogliere il liquido oleaginoso prodotto dalla prima spremitura, le seconde il prodotto delle successive³⁰⁴.

²⁹⁷ Sul sistema di decantazione e raffinazione dell'Area 24.000, vd. *infra*, **Appendice B. 3**.

²⁹⁸ Vd. *supra*, **7. 1. 2. 1. 2; 12. 4. 3. 2**.

²⁹⁹ Mancano nelle grandi vasche monolitiche dell'Area 22.000.

³⁰⁰ Cfr. *infra*, **Appendice B. 3**.

³⁰¹ LASSUS 1961, 445: "L'une des découvertes les plus intéressantes est celle d'une huilerie, avec contrepoids de pressoir et bassins de décantation. L'un d'entre eux, de forme allongée, aux extrémités semi-circulaires, conserve encastré dans la mosaïque du fond un bol en poterie: il évoque des dispositifs analogues, qui ont été découverts sur l'îlot du phare à Cherchel, et, à Hippone, à plusieurs mètres sous la basilique chrétienne. A Sidi M'cid cette cuve avait été réemployée comme tombe": non è chiaro se "dispositif" si riferisca alla cavità o alla presenza in essa di un recipiente in terracotta (cfr. BERTHIER 1980, 16: "La cuve la plus basse était aussi la plus importante: de forme allongée, ses deux extrémités étaient semi-circulaires; le fond était revêtu d'une mosaïque à gros cubes au milieu de laquelle on avait encastré un plat circulaire": nella fig. 5b a p. 18 la cavità è vuota). La datazione ad età punica fornita dagli editori è stata giustamente contestata da J.-P. Brun (2004, 190-191).

³⁰² In gen.: CHRISTERN 1976; DUVAL 1976, che ritiene fossero destinate a ricevere imposte in natura, segnatamente l'olio. La problematica relativa alle "auges" ed ai contesti nelle quali si trovano meriterebbe di essere rivista e forse reimpostata, naturalmente non in questa sede.

³⁰³ Vd. *supra*, **12. 4. 1. 2**; GHALIA 2000.

³⁰⁴ Vd. *infra*, **Appendice B. 3**; problematico è il caso dei frantoi dell'Area 25.000, in pessimo stato di conservazione, dove sono presenti vasche in muratura ad angoli arrotondati e a spigoli vivi, che probabilmente assolvevano a funzioni diverse: cfr. *supra*, **7. 1. 2. 1. 2, 7. 1. 2. 2, 7. 1. 2. 3**.

In prossimità degli impianti sinora individuati nell'abitato di *Vchi Maius* è di solito presente una cisterna: il frantoio dell'Area 2.200 è in rapporto con quella in muratura costruita nella piazza del Foro - di cui sfrutta il lastricato come pavimentazione - addossata alla base equestre di Settimio Severo che ne costituisce una parete³⁰⁵. Pochi metri a valle del torchi dell'Area 26.000 è una cisterna in muratura coperta a botte; un'altra, simile, è ubicata tra gli impianti delle Aree 23.000 e 24.000 ed una è immediatamente ad E delle strutture del frantoio dell'Area 25.000. Il frantoio dell'Area 22.000 ne sembra sprovvisto, ma va ricordato che la sua estremità meridionale è stata distrutta dalla fortissima erosione che potrebbe aver fatto precipitare anche una eventuale cisterna.

L'acqua, come si è visto, è indispensabile per il lavaggio di vasche, bacini, contenitori e utensili, per alzare il livello dell'olio posto a decantare e molto probabilmente, riscaldata, per bagnare i fiscoli da sottoporre alle spremiture successive alla prima³⁰⁶. Da qui la necessità di averne a disposizione grosse riserve, ancor più utili considerando che la stagione della fabbricazione dell'olio può essere preceduta da un autunno poco piovoso che segue un'estate sicuramente secca. Le nostre conoscenze sui sistemi di approvvigionamento idrico di *Vchi Maius* non ci consentono di stabilire un rapporto cronologico tra l'acquedotto, che venne in parte smantellato e di cui fu verosimilmente reimpiegato un gran numero di blocchi squadriati e a bugnato nella "cittadella bizantina"³⁰⁷ e le cisterne, grandi e piccole, che costellano il sito. Non sappiamo se queste siano tutte o in parte coeve al periodo di funzionamento dell'acquedotto o se invece lo sostituiscano, né come venissero alimentate: in alcuni casi sono strutture di dimensioni notevoli, che superano i 25 m di lunghezza. Quelle prossime ai frantoi, pur essendo costruite in *opus caementicium* con paramenti a filari regolari di blocchetti squadriati in calcare e copertura a botte, sono di dimensioni molto più modeste, non superando in genere i 5 m di lunghezza.

Nell'Area 2.200 sono stati rinvenuti contenitori da olio all'interno del frantoio e nelle immediate vicinanze: due anfore cilindriche di grandi dimensioni frammentarie³⁰⁸ erano sul suolo del vano che ospitava vasche e contrappeso: una tra bacini e contrappeso, l'altra tra questo e la parete settentrionale dell'ambiente; nel portico forense era stato inoltre ricavato un piccolo magazzino, nel quale erano ancora tre anfore, interrato sino al collo: si tratta anche in questo caso di contenitori cilindrici di grandi dimensioni³⁰⁹. Data la sua posizione, tra il frantoio e il complesso abitativo, potrebbe trattarsi di un vano-dispensa; questa ipotesi sembra confermata dal fatto che il suo unico ingresso si apriva sul cortile e non in direzione della pressa. Nella fattoria di Aïn Wassel una grande giara era quasi addossata ad uno dei bacini di decantazione del frantoio³¹⁰ e nell'ambiente adiacente a quello del contrappeso, a valle, è stata scavata una fossa di pianta circolare (denominata dagli scavatori *silo*) contenente 4 anfore cilindriche di grandi dimensioni, ma destinata ad accoglierne 6³¹¹. Funzione di deposito poteva avere anche uno dei vani dell'Area 22.000; negli altri frantoi non sono stati individuati, a causa delle distruzioni subite o dell'incompletezza dell'esplorazione, ambienti adibiti alla conservazione dell'olio. Sembrano comunque assenti, negli oleifici della città, vere e proprie *cellae oleariae*³¹² destinate solitamente all'immagazzinaggio di *dolia*, peraltro rarissime anche altrove, come ha osservato Jean-Pierre Brun. Lo studioso spiega questa mancan-

³⁰⁵ Vd. *supra*, 7.1.

³⁰⁶ Vd. *supra*, *passim*; sull'impiego dell'acqua negli oleifici, CALLOT 1984, 79-82.

³⁰⁷ GELICHI, MILANESE 1997, 54-55; l'acquedotto raggiunge l'area sommitale della città - ove sorgerà la "cittadella bizantina" - da NW.

³⁰⁸ Databili tra V e VI s. d.C.: vd. *supra*, 4.2.

³⁰⁹ Non anteriori al V s. d.C. avanzato: vd. *supra*, 6.2.

³¹⁰ Rus Africum 2000, figg. 58.6, 58.9; cfr. *Archeologia* 2004, 37, fig. a sin.

³¹¹ Rus Africum 2000, figg. 94.4; cfr. *Archeologia* 2004, 37, pianta (vano A.15); sulle anfore, datate al VI-VII s., 115.

³¹² CATO, *agr.*, 13, 2: lista degli oggetti necessari in una *cella olearia*: recipienti, bilancia e peso...; VARRO, *rust.*, I, 13, 7: "*in quam partem cella aut olearia fenestras haberet, cum fructus in ea uinarius quaerat ad dolia aera frigidiorum, item olearia calidiorum*"; VITR., VI, 6, 3: "*olearia [sc. cella] autem ita est conlocanda, ut habeat a meridie calidisque regionibus lumen; non enim debet oleum congelari, sed tepore caloris extenuari. Magnitudines autem earum ad fructum rationem et numerum doliorum sunt faciundae, quae, cum sint cullearia, per medium occupare debent pedes quaternos. Ipsum autem torcular, si non cocleis torquetur sed uectibus et prelo premetur, ne minus longum pedes XL constituatur; ita enim erit uectiario spatium expeditum. Latitudo eius non minus pedum senum denum; nam sic erit ad prelum opus facientibus libera uersatio et expedita. Sin autem duobus prelis loco opus fuerit, quattuor et uiginti pedes latitudini dentur*"; cfr. *supra*, 12.4.1.2.

za da un lato con la limitatezza delle indagini sul terreno, che hanno interessato solo le presse, dall'altro con il modesto quantitativo di olio prodotto, che veniva conservato in anfore reimpiegate o in otri, sicché "il faut... s'attendre à ne trouver des structures de stockage de l'huile que dans les huileries des domaines ruraux d'une certaine importance et non dans les petites huileries urbaines qui devaient traiter de faibles quantités et redistribuer l'huile rapidement"³¹³.

12.4.3 I prodotti della spremitura

12.4.3.1 L'olio

12.4.3.1.1 Le diverse qualità

Le diverse componenti dell'olio (acidi grassi, clorofilla, vitamine A e D, pitosterolo) variano percentualmente a seconda della varietà delle olive, del periodo in cui vengono raccolte, del modo in cui sono conservate e del trattamento al quale vengono sottoposte³¹⁴.

"*Quod (sc. oleum) ex albis fuerit oliuis expressum uocatur Hispanum, a Graecis omphacium appellatum; quod autem ex fuluis et nondum maturis fuerit expressum, uiride appellatur; quod uero ex nimium maturis, commune dicitur. Ex his ad usum uitae primum est Hispanum, secundum uiride, tertium commune*" (ISID., orig., XVIII, 7, 68). Le olive raccolte nel corso dell'estate - per lo più quelle cadute spontaneamente - avevano un basso tenore di olio e non erano dunque redditizie; venivano comunque pressate per non mandarle perdute e se ne ricavava l'*acerbum oleum, quod uocatur aestiuum*³¹⁵. Le olive ancora verdi raccolte in novembre fornivano l'agresto, *oleum omphacium*, utilizzato nella produzione dei profumi e in medicina³¹⁶.

L'*oleum uiride* era ricavato dalle drupe a maturazione intermedia, di colore cangiante dal verde al bruno, raccolte in novembre o dicembre: "*Tum [sc. mense Nouembre] et olea destringenda est, ex qua uelis uiride oleum efficere; quod fit optimum ex uaria oliua, cum incipit nigrescere. Nam acerbum nisi ex alba olea fieri non debet*" (COLVM., XI, 2, 83). Non era abbondante, ma di qualità notevole e si vendeva ad un prezzo vantaggioso: "*Viridis autem notae conficere uel maxime expedit, quoniam et satis fluit et pretio paene duplicat domini reditum*" (COLVM., XII, 52, 2)³¹⁷.

"*Quanto maturior baca, tanto pinguior succus minusque gratus*" (PLIN., nat., XV, 6): dalle olive giunte a completa maturazione si estraeva un olio abbondante ma di qualità non eccelsa (*cibarium, maturum o romanicum*³¹⁸), che tuttavia secondo Catone era più redditizio degli altri: "*Domino de matura olea oleum fieri maxime expedit*"³¹⁹.

Come si è accennato, anche le diverse *cultivar* influenzavano la qualità dell'olio: dalle *Liciniae* delle campagne di Venafro si estraeva un olio particolarmente pregiato³²⁰, ma eccellente era anche quello delle *Cominiae*, delle *Contiae* e delle *Sergiae*; tutte venivano raccolte sino a marzo³²¹. L'orchite è per Plinio la più ricca di olio³²²;

³¹³ BRUN 1986, 136.

³¹⁴ BRUN 1986, 53.

³¹⁵ COLVM., XII, 52,1: "... *nam et ante hoc tempus [sc. initium mensis Decembris] acerbum oleum conficitur, quod uocatur aestiuum... sed acerbum oleum facere patris familiae rationibus non conducit, quoniam exiguum fluit, nisi si baca tempestatibus in terram decidit et necesse est eam sublegere, ne a domesticis pecudibus ferisue consumatur*".

³¹⁶ PLIN., nat., XII, 130: "*Oleum et omphacium est. Fit duobus generibus et totidem modis, ex olea et uite, olea adhuc alba expressa, deterius ex druppa. Ita uocatur prius quam cibo matura sit, iam tamen colorem mutans. Differentia quod hoc uiride est, illud candidum*"; XXIII, 79; vd. *supra*, 12.4.2.1; THPHR., od., 15.

³¹⁷ Cfr. CATO, agr., 65; BRUN 2003a, 161.

³¹⁸ CATO, agr., 146, 1.

³¹⁹ Agr., 65, 2; per Columella invece, come si è visto (*paulo supra*), il più interessante economicamente è il *uiride*: XII, 52, 2). Il diverso valore venale dei prodotti delle successive premiture è testimoniato dall'*Edictum de pretiis rerum uenaliu* diocleziano (3, 1; GIACCHERO 1974, 140); vd. BRUN 2003a, 162.

³²⁰ PLIN., nat., XV, 8.

³²¹ VARRO, rust., I, 2, 6.

³²² PLIN., nat., XV, 13.

da *Licina*, *Sergia* e *Culminia* si estraeva l'olio per gli unguenti³²³ e per usi medicinali veniva impiegato quello ottenuto dalle bacche di oleastro³²⁴.

L'olio di prima spremitura (*flos*)³²⁵, era, come si è visto, il migliore e non andava mischiato a quelli ottenuti per successive pressioni³²⁶, destinati verosimilmente ad usi non alimentari. Quello prodotto dall'ultima operazione di pressatura deve essere l'*unguen* menzionato da Catone tra i prodotti che spettano all'acquirente in caso di vendita delle olive sulla pianta³²⁷, corrispondente all'"olio d'inferno" o "lampante", utilizzato come lubrificante. L'olio destinato alla produzione di unguenti e profumi era ottenuto da una pressione più leggera sui fisco-li, esercitata dal solo *prelum*, non appesantito dal contrappeso³²⁸.

12.4.3.1.2 Gli impieghi

Gli impieghi dell'olio nel mondo antico e più in particolare in quello romano erano molto numerosi³²⁹: è stato calcolato che in età imperiale il fabbisogno annuale di olio per un adulto, solo per l'alimentazione, era di circa 20 litri, mentre globalmente doveva raggiungere i 50³³⁰. Regolari forniture di olio sono destinate all'annona di Roma e all'esercito, come sappiamo dalle fonti letterarie largamente confermate da quelle archeologiche, e dal regno di Settimio Severo l'olio entra a far parte delle derrate distribuite regolarmente alla plebe urbana nelle *frumentationes*³³¹.

Oltre all'uso alimentare (per condire, per conservare, per cuocere), che non è il più anticamente attestato³³², esso serviva per l'igiene personale: "*duo sunt liquores humanis corporibus gratissimis, intus uini, foras olei, arborum e genere ambo praecipui, sed olei necessarius; nec segniter in eo uita elaborauit*" (PLIN., *nat.*, XVI, 150)³³³. L'olio d'oliva serviva a proteggere e ammorbidire la pelle e veniva utilizzato in ambito termale come unguento per i massaggi: la sua funzione era quella di reidratare la pelle dopo la *sudatio*, la frizione e il lavaggio vero e proprio. Era indispensabile agli atleti sia per ripararne la pelle nel momento dell'esercizio fisico dal sole e dalla polvere (veniva poi eliminato con gli strigili assieme alla polvere e al sudore³³⁴) sia per reidratarla, applicato con massag-

³²³ COLVM., XII, 54.

³²⁴ PLIN., *nat.*, XV, 24; XXIII, 77 (cfr. *supra*, 12. 2).

³²⁵ PLIN., *nat.*, XV, 23; cfr. XV, 18: "*tribus ut plurimum bonitatibus distat [sc. oleum]*".

³²⁶ Vd. *supra*, 12. 4. 2. 4-5: sulla necessità di mantenere separati i prodotti delle successive spremiture, COLVM., XII, 52, 10.

³²⁷ *Agr.*, 146, 1; cfr. *supra*, 7. 1. 3 e BRUN 1986, 55.

³²⁸ BRUN 1986, 55; 2003, 170-176.

³²⁹ MATTINGLY 1996a, 222-226; BRUN 1986, 55-56; 2003, 169-182. Per la Grecia, AMOURETTI 1986, 181-196.

³³⁰ BRUN 2003a, 169; cfr. MATTINGLY 1988c, 161; 1996a, 223; AMOURETTI 1986, 195. Per Roma in età tardo repubblicana e alto imperiale, si vedano le conclusioni di Antoinette Hesnard (2001, 292-295), che valuta il consumo annuo *pro capite* in 13-20 l, con le correzioni di Jean-Pierre Brun (2003, 169).

³³¹ SHA *Sept. Seu.*, 18, 3: vd. *supra*, 1. Sull'approvvigionamento di olio per Roma e sulla sua distribuzione nelle *frumentationes*, PAVIS D'ESCURAC 1976, 188-201; per la tarda antichità, REDDÉ 1975, PEÑA 1999; PANELLA, SAGUI 2001. Sulle fonti archeologiche relative all'olio acquistato o comunque raccolto dallo Stato, per Cartagine, PEÑA 1998. Importanti ricerche relative alla produzione, al trasporto e alla destinazione dell'olio prodotto nell'*Hispania Baetica*, condotte dalla Universidad Complutense di Madrid e dalla Universidad de Barcelona e coordinate da José Remesal Rodríguez, sono attualmente in corso in Andalusia (fornaci), a Roma (scavo del Testaccio) e nelle province (diffusione delle anfore e studio dei bolli) e i loro risultati vengono pubblicati nei volumi dal titolo *Monte Testaccio*, curati dallo stesso J. Remesal Rodríguez e da J.-M^a Blázquez Martínez nella collana *Instrumenta*, Barcelona, dal 1994. Per una sintesi sull'olio spagnolo, ETIENNE, MAYET 2004.

³³² BRUN 2003a, 169-170.

³³³ Si veda inoltre l'episodio riportato da Plinio (*nat.*, XXII, 114): ad Augusto che lo interrogava sul segreto della sua longevità, il centenario Pollione Romilio rispose: "*intus mulsum, foris oleo*". Sull'impiego per l'igiene personale e in profumeria, BRUN 2003a, 170-176.

³³⁴ Questo amalgama (come pure quello similmente ottenuto nelle terme, cfr. PLIN., *nat.*, XXVIII, 51, ritenuto migliore) era reputato un rimedio per affezioni ginecologiche e reumatologiche (Dsc. I, 34; PLIN., *nat.*, XXVIII, 50) ed era oggetto di un proficuo commercio da parte dei ginnasiarchi: "*Vsum eius [sc. olei] ad luxuriam uertere Graeci, uitiorum omnium genitores, in gymnasiis publicando. Notum est magistratus honoris eius octogenis sestertis strigmenta olei uendidisse*" (PLIN., *nat.*, XV, 19).

gi, dopo il lavaggio; il fabbisogno di olio dei ginnasi greci e microasiatici in età romana era ancora notevole, come dimostrano i provvedimenti di Adriano per limitare l'esportazione dell'olio dall'Attica³³⁵ e le fondazioni e gli atti evergetici che hanno come contenuto la fornitura di questo indispensabile liquido³³⁶. Come si è accennato, esso era inoltre impiegato – al pari di altre essenze oleose e grassi animali – per la fabbricazione di sapone, balsami e profumi, con l'aggiunta di essenze odorose estratte a freddo o a caldo da piante aromatiche³³⁷.

Gli usi medicinali dell'olio d'oliva, al naturale o variamente profumato e, più in generale, di sostanze oleose vegetali, sono numerosi e ben attestati in trattati e opere letterarie dell'antichità³³⁸; per l'età romana ricordiamo Dioscoride, Plinio, Soranos di Efeso, Gargilio che ne descrivono le virtù terapeutiche, testimoniate anche nei Vangeli³³⁹. L'*omphacium*, prodotto in novembre, era considerato particolarmente efficace, come l'olio di oleastro, per la buona tenuta delle gengive e per mantenere il biancore dei denti³⁴⁰. L'olio avrebbe avuto proprietà contraccettive e abortive³⁴¹ e, profumato alla rosa o all'enante, sebbene favorisse le ulcere, era considerato un ottimo rimedio contro avvelenamenti di origine animale; caldo, avrebbe calmato le coliche e scacciato i parassiti dell'intestino; tonico, calorifico avrebbe agito contro i raffreddamenti; stagionato, si riteneva spianasse gli indurimenti e combattesse la letargia, fosse febbrifugo e agisse contro i mali di capo, oltre a curare le ulcere sul capo³⁴², a eliminare l'*adeps* dalle orecchie unito ad assenzio tritato³⁴³, a schiarire la vista se miscelato a miele³⁴⁴. A Gubbio e a Selge in Pisidia veniva inoltre impiegato con altri ingredienti per decotti³⁴⁵. Non va infine dimenticato l'uso di raccogliere l'olio santificato dalla vicinanza alle tombe dei martiri nelle catacombe romane, che veniva conservato come medicina del corpo e dell'anima³⁴⁶.

Grandi quantitativi di olio di qualità mediocre erano impiegati per l'illuminazione sin dalla più alta antichità: uno stoppino immerso nel liquido contenuto in una coppetta è l'elemento base. Da questo archetipo le lucerne si trasformano col tempo in oggetti più complessi, articolati e talvolta dall'aspetto bizzarro; la lucerna romana in terracotta, la più diffusa e a buon mercato³⁴⁷, è fabbricata per mezzo di due matrici (corrispondenti alla parte superiore e a quella inferiore) e può presentare elementi applicati: l'ansa e talvolta un "riflettore" dietro di essa (per lo più triangolare, o figurato); consta di un serbatoio, di uno o più becchi con un foro per lo stoppino, di uno o più fori per l'immissione dell'olio, di un forellino per la fuoriuscita dell'aria; può essere provvista o meno di anse. Alcuni esemplari sono configurati, come le navicelle legate alla festa del *naugium Isidis*, o gli elmi gladiatorii, riflesso del favore popolare di questi spettacoli. La decorazione a rilievo può occupare la spalla e il disco. La lucerna non rappresenta comunque l'unico mezzo di illuminazione: torce di legni resinosi, grassi animali e vegetali diversi dall'olio, cera e altri materiali venivano scelti in base alla disponibilità locale³⁴⁸. Una singola lucerna consumava approssimativamente un volume di 0,5 cl di olio l'ora, pertanto aveva un'autonomia di poco più di 2 ore; naturalmente per illuminare una stanza ne serviva più d'una³⁴⁹. L'illuminazione pubblica, salvo che

³³⁵ CIG, 355; IG III, 38; II², 1100; cfr. GRAINDOR 1934, 74-79.

³³⁶ Cfr., tra gli altri, PAVIS D'ESURAC 1976, 197; SARTRE 1991, 153.

³³⁷ Vd. *supra*, 12. 4. 3. 1. 1; BRUN 2003a, 170-176.

³³⁸ In gen., sull'argomento, MAZZINI 2000.

³³⁹ VVLG., *Marc.*, VI, 13: "... et daemonia multa eiiciebant, et unguebant oleo multos aegros et sanabant"; VVLG., *Luc.*, X, 34: "Et appropians [sc. Samaritanus] alligavit uulnera eius, infundens oleum et uinum".

³⁴⁰ PLIN., *nat.*, XXIII, 77; DSC., I, 30; 205.

³⁴¹ SOR., *Gyn.*, I, 61; 64.

³⁴² PLIN. MED., III (GARG. MART.).

³⁴³ PLIN. MED., VI (GARG. MART.).

³⁴⁴ PLIN., *nat.*, XXIII, 79-82.

³⁴⁵ PLIN., *nat.*, XV, 31; XXIII, 95.

³⁴⁶ DE ROSSI 1877, 505-506. Per il carattere sacro dell'olio, vd. *supra*, 12. 2 e *paulo infra*.

³⁴⁷ *Edict. Diocl.* 15, 99 (cfr. GIACCHERO 1974, 170): 4 *denarii* per 10 lucerne.

³⁴⁸ Di notevole importanza resta lo studio di C. Pavolini su ambiente e illuminazione (1982: in part. 297).

in occasioni eccezionali come feste o spettacoli, era scarsa; solo nella tarda antichità alcune grandi città ubicate in regioni produttrici di olio adottarono provvedimenti in tal senso e monasteri e conventi si dotarono di oleifici³⁵⁰.

L'olio aveva varie funzioni anche nella sfera religiosa: con esso venivano unte le statue di culto³⁵¹ e le salme prima di essere inumate o incinerate; esso assunse un'importanza considerevole nel rituale cristiano, che ancor oggi sopravvive.

Serviva a lubrificare ingranaggi; nell'artigianato tessile veniva impiegato per rifinire abiti e stoffe³⁵² e, forse, per la brillantatura della lana, ma non possediamo fonti in proposito; era inoltre usato in metallurgia per temprare i metalli e in alchimia per purificarli e per altre operazioni³⁵³; in agricoltura, per mantenere diserbati i terreni³⁵⁴ contro i parassiti della vite, contro le cimici nei letti e in altri luoghi³⁵⁵. Nell'edilizia la calce viva *oleo sub-acta* era ideale per stuccare e impermeabilizzare giunti (di tegole, pavimenti, *tubuli fittili*)³⁵⁶.

12.4.3.2 I sottoprodotti della spremitura e i loro impieghi

Se l'olio è il principale e più pregiato prodotto della spremitura, anche molti altri residui liquidi e solidi venivano variamente utilizzati³⁵⁷; era importante, come si è visto, separarli velocemente dall'olio - "*fraces cotidie reiciat [sc. custos]*", ammonisce Catone³⁵⁸ - perché la loro fermentazione, rapida, ne avrebbe guastato il sapore³⁵⁹. Il liquido di vegetazione prodotto dalla spremitura, amaro, dal quale veniva schiumato l'olio, è la morchia (gr. ἀμόργης, lat. *amurca*, fr. *margines*, ingl. *lees*), che ha notevoli proprietà antiossidanti; i vari usi che ne vengono testimoniati dagli autori antichi fanno tuttavia ritenere che si tratti sì del liquido di vegetazione, ma che esso contenga ancora sostanze oleose che, mediante decantazione e riscaldamento, portino ad ottenere l'olio "d'inferno"³⁶⁰; per Isidoro di Siviglia "*amurca olei pars aquosa ab emergendo dicta, id est, quod ab oleo se mergat et faex sit eius*" (*orig.*, XVII, 7, 69). Noccioli schiacciati e polpa essiccata dalle successive pressioni costituiscono le sanse (στέμφυλον, σάρξ, lat. *fraces/fraeces* fr. *grignons*, ingl. *press cake, grounds*).

³⁴⁹ BRUN 2003a, 178.

³⁵⁰ Vd. BRUN 2003a, 179, con la menzione delle fonti.

³⁵¹ THPHR., *Char.*, XVI, 5; APVL., *apol.*, LVI, (66); vd. *supra*, 12.2 e *paulo supra*.

³⁵² ATH., *Deipnos*. XIII, 582 e.

³⁵³ BRUN 2003a, 182.

³⁵⁴ THPHR., *CP*, V, 15, 6.

³⁵⁵ Palladio (I, 35, 4) consiglia, contro i parassiti della vite, di aspergere i falchetti per la potatura con olio nel quale si è fatta decomporre della cantaride e, contro le cimici, di utilizzare foglie d'edera tritate nell'olio (come pure morchia mista a fiele di bue - cfr. *infra*, 12.4.3.2.1 - e sanguisughe bruciate); cfr. GP. XIII, 4, 4.

³⁵⁶ Cfr., tra gli altri, VITR., VII, 1, 6-7; VIII, 6, 8; X, 7, 3; 8, 3; PALLAD. I, 40; IX, 11; CET. FAV., 6, 3; 19, 3.

³⁵⁷ AMOURETTI 1993a; BRUN 1986, 56-58; 2003, 182-184; per la Grecia, AMOURETTI 1986, 192-193.

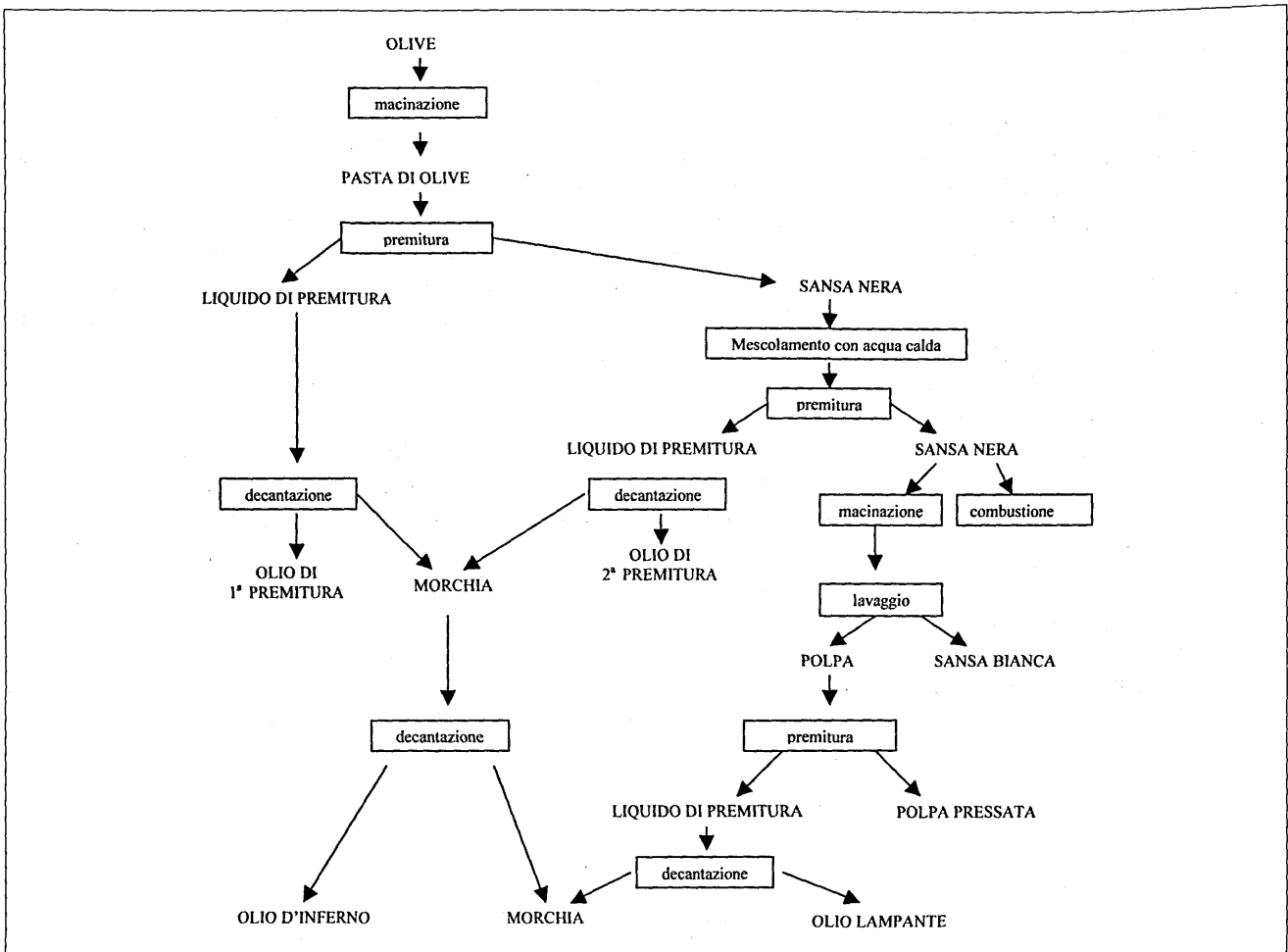
³⁵⁸ *Agr.*, 67, 2.

³⁵⁹ PLIN., *nat.*, XV, 22.

³⁶⁰ BRUN 1986, 57; 2003, 182: cfr. VARRO, *rust.*, I, 64 e PLIN., *nat.* XV, 9.

OPERAZIONE	PRODOTTO	SOTTOPRODOTTO
1. Preparazione prima della molitura 1.1 Accumulate 1.2. Bollite e accumulate 1.3. Stipate sotto una pietra	olive macerate olive molli olive leggermente schiacciate	acqua di vegetazione acqua di vegetazione morchia
2. Molitura 2.1. In mortaio 2.2. Pigiatura con i piedi 2.3. <i>Trapetum</i> 2.4. Macina	olio olio pasta di olive, noccioli interi pasta di olive	morchia + pasta di olive morchia + pasta di olive + noccioli morchia oleosa morchia oleosa
3. Spremitura 3.1. Torsione 3.1.1. I torsione 3.1.2. II torsione 3.2. Torchio 3.2.1. Olive verdi non molite 3.2.2. Olive nere I pressione 3.2.3. Olive nere II pressione	olio vergine olio+acqua pasta olio vergine olio + acqua	sanse + noccioli interi sanse + noccioli interi acqua di vegetazione sanse sanse
4. Decantazione 4.1. In giara 4.2. In bacino 4.3. In bacino con catino di piombo 4.4. "Inferno"	olio olio olio olio	acqua + morchia acqua + morchia acqua + morchia acqua + morchia

Prodotti e sottoprodotti dell'oliva, da: AMOURETTI 1993a, 465.



Prodotti e sottoprodotti delle olive, da: BRUN 1986, 43.

12.4.3.2.1 Amurca Morchia

Grande estimatore delle molte e varie proprietà dell'*amurca* è Catone: *super omnia uero celebravit amurcam laudibus Cato*, afferma Plinio (*nat.*, XV, 33)³⁶¹, ma l'utilità di questo sottoprodotto del ciclo estrattivo dell'olio nei più vari settori di attività viene menzionata anche da Varrone³⁶², Columella³⁶³, Palladio³⁶⁴ e molti altri autori; Varrone la considera un prodotto dell'oliva altrettanto importante dell'olio: "*ex olea fructus duplex, oleum, quod omnibus notum, et amurca, cuius utilitatem quod ignorant plerique, licet uidere e torculis oleariis fluere ac non solum denigrare terram, sed multitudine facere sterilem; cum is umor modicus cum ad multas res tum ad agri culturam pertineat uehementer, quod circum arborum radices infundi solet, maxime ad oleam, et ubicumque in agro herba nectat*" (*rust.*, I, 55, 7).

Era usata al naturale o decantata e ridotta per ebollizione, in qualche caso addizionata a mosto o ad altre

³⁶¹ Plinio riassume le virtù dell'*amurca* elencate da Catone in *nat.*, XV, 33.

³⁶² VARRO, *rust.*, I, 55, 7; I, 61; I, 64.

³⁶³ COLVM., II, 14, 3; IV, 24, 6; VI, 4, 4; VII, 4, 7; XII, 47, 1; XII, 52.

³⁶⁴ PALLAD., I, 35, 4.

sostanze, e si conservava in *dolia*³⁶⁵; per usi medicinali veniva variamente trattata³⁶⁶; si recuperava dopo la spremitura, ma anche dai tavolati ove erano conservate le olive³⁶⁷.

Per Catone l'*amurca* serve a preparare all'uso i *dolia* da olio nuovi, prima che vengano impermeabilizzati foderandoli con gomma, e per ungere le metrete da olio nuove³⁶⁸, per allestire l'aia, imbevendone la superficie ben pressata, al fine di evitare la crescita dell'erba e le formiche³⁶⁹; sempre in funzione antiparassitaria e contro i topi, le pareti del granaio vanno ricoperte di una sorta di malta ottenuta facendo macerare la paglia nella morchia e impastando bene, quindi vanno asperse con morchia liquida³⁷⁰; è bene comunque utilizzarla anche nell'impasto di terra e paglia che, dopo adeguata macerazione, serve ad intonacare i muri delle abitazioni: ciò li preserverà dall'umidità, dai fori dei topi, dall'erba e dalle crepe³⁷¹; un impasto spesso di morchia serve da trappola per i topi, che possono essere uccisi con altre sostanze velenose unite a cibo³⁷². La morchia costituisce inoltre un eccellente concime per gli ulivi e i fichi: bisogna scalzare le piante e porre strami intorno alle radici, quindi innaffiare con *amurca* diluita in acqua³⁷³; qualità ribadita da Columella per tutti gli alberi da frutto, ove la morchia sia mischiata ad urina umana³⁷⁴. Decantata e fatta ridurre, riscaldandola, ad una densità simile a quella del miele, la morchia va mescolata a bitume e zolfo pestati; con questo composto, a sua volta scaldato sino ad ottenere la densità del vischio, deve essere spalmata la vite che verrà così preservata dai bruchi³⁷⁵. Contro la scabbia delle pecore e le zecche si impiega morchia ben decantata mista all'acqua di cottura di lupini e feccia di vino buono; con questo liquido si ungono le pecore appena tosate e per due o tre giorni vengono fatte sudare in esso: "*sinito biduum aut triduum consudent*". Quindi vengono lavate con acqua di mare e, se non ve n'è disponibile, con acqua salata; questo composto va bene per qualsiasi altro quadrupede rognoso³⁷⁶. Con la morchia bollita si ungono i cuoi per migliorarli, i fondi dei contenitori degli abiti per tenerne lontane le tarme, la suppellettile in legno perché non muffisca, gli oggetti metallici perché non arrugginiscano e, strofinati, diventino lucenti³⁷⁷. Per conservare i fichi secchi è bene ungere con morchia bollita il vaso nel quale si ripongono³⁷⁸, mentre rametti

³⁶⁵ VARRO, *rust.*, I, 61, 64. Sui procedimenti di conservazione, VARRO, *rust.*, I, 61: "*Amurcam periti agricolae tam in doleis condunt quam oleum ac uinum. eius conditio, cum expressa exfluxit, [quod] statim de ea decocuuntur duae partes et refrigeratum conditur in uasa. Sunt item aliae conditiones, ut ea in qua adicitur mustum*"; I, 64: "*Amurca cum ex olea expressa, qui est humor aquatilis, ac retributum [et] conditum in uas fictile, id quidam sic solent tueri diebus XV <in> eo quod est leuissimum ac summum deflatum ut traiciant in alia uasa et hoc isdem interuallis duodeciens sex mensibus proximis item faciant; cum id nouissime, potissimum traiciant cum senescit luna. Tum decocunt in ahenis leni igni, <ad> duas partes quad redegerunt. Tum denique ad usum recte promitur*".

³⁶⁶ PLIN., *nat.*, XXIII, 74.

³⁶⁷ COLVM., XII, 52, 4-5.

³⁶⁸ *Agr.*, 69, 1; 100.

³⁶⁹ *Agr.*, 91, cfr. 129; cfr. PLIN., *nat.*, XVIII, 295.

³⁷⁰ *Agr.*, 92; cfr. VARRO, *rust.*, I, 57, 1-2; PLIN., *nat.*, XVIII, 301, 305; le medesime indicazioni figurano nei *Geoponica* (II, 27, 7). Secondo Palladio (I, 35, 4) l'*amurca*, mista a fielle di bue, terrebbe inoltre lontane le cimici, in particolare dai letti.

³⁷¹ *Agr.*, 128

³⁷² PALLAD., I, 35, 9: "*Mures, si amurcam spissam patinae infunderis et in domo nocte posueris, adhaerebunt; item necabuntur, si helleboro nigro caseum uel panem uel adipem uel polentam permisceas et offeras; et agrestis cucumeris et colocynthidis suffusio sic nocebit*".

³⁷³ *Agr.*, 93-94; cfr. VARRO, *rust.*, I, 55, 7; COLVM., II, 14, 3; V, 9, 16; XI, 2, 29. PALLAD., I, 35, 8.

³⁷⁴ "*Potest et uetus amurca, quae salem non habet, permixta huic [sc. hominis urinae] commode frugiferas arbores et et praecipue olea rigare; nam per se quoque adhibita multum iuuat. Sed usus utriusque maxime per hiemem est et adhuc uere, ante austiuos uapores dum etiam uites et arbores oblaqueatae sunt*" (II, 14, 3).

³⁷⁵ *Agr.*, 95; cfr. PLIN., *nat.*, XVII, 264. Per Columella (IV, 24, 6) ha anche la funzione di cicatrizzare le ferite delle viti bonificate.

³⁷⁶ *Agr.*, 96; cfr. COLVM., VI, 4, 4.

³⁷⁷ *Agr.*, 107-108.

³⁷⁸ *Agr.*, 99. Columella descrive questo procedimento per la conservazione delle mele cotogne: "*nonnulli foliis ficulneis inligant, deinde cretam figularem cum amurca subigunt et ea linunt mala [scil. cydonia] quae, cum siccata sunt, in tabulato frigido loco et sicco reponunt*" (XII, 47, 1); cfr. *Gp.* VII, 17.

di mirto e di altre piante vanno immersi, legati ben stretti, nella morchia, che deve ricoprirli interamente: il contenitore va interamente ricoperto di pece³⁷⁹. L'*amurca* è un potente antidoto del veleno per uso interno (ingerito attraverso le narici), con vino vecchio e *melanthum*, particolarmente indicato per i buoi morsi da serpenti, ma anche per gli uomini; sulla ferita va invece spalmato sterco di maiale³⁸⁰. Per i buoi la morchia costituisce un integratore alimentare che li rende più robusti e resistenti alle malattie³⁸¹. Da ultimo, sparsa sulla legna da ardere che viene poi esposta al sole, fa sì che questa bruci meglio e non produca fumo³⁸².

Plinio aggiunge ulteriori usi dell'*amurca*, preferibilmente bollita³⁸³, come quello di aspergervi la semente dei cereali³⁸⁴ e ne enumera le virtù medicinali per la cura di varie affezioni: ulcere delle gengive e dell'interno della bocca³⁸⁵, instabilità dei denti, fuoco sacro e ulcere che si propagano; combatte i geloni, serve per le fomentazioni dei neonati e, applicata in pessario su un panno di lino, per l'utero. Amalgamata ad altre sostanze cura ulcere sierose, affezioni delle orecchie e delle zone genitali; viene applicata su panni di lino alle ferite e con panni di lana sulle lussazioni. Invecchiata, cura per istillazione le fistole, le ulcerazioni di ano, genitali, utero; in impacchi, la gotta incipiente. Cotta di nuovo con l'agresto fa cadere i denti malati; con un decotto di lupini ed erba camaleonte guarisce la scabbia delle bestie da soma; cruda, in fomento, è efficacissima contro la gotta³⁸⁶. Columella e Palladio consigliano l'impiego dell'*amurca* o del succo di cetrioli selvatici contro le pulci dei cani³⁸⁷. Diofane, riportato nei *Geoponica*, prescrive di trattare i vasi per il vino destinato al trasporto transmarino con morchia ridotta e miele attico³⁸⁸. In un recente studio sull'uso di elementi "prefabbricati" nell'edilizia africana, Pierre Morizot ha proposto l'*amurca* come lubrificante per far scorrere le lastre da assemblare³⁸⁹.

12.4.3.2 *Fraces Sampsa Sanse*

Le sanse (*fraces*), come si è detto, sono il residuo solido della spremitura, costituito dai noccioli e da quanto sussiste della polpa schiacciata e costituiscono un ottimo combustibile³⁹⁰, che non produce fumo e che Plinio consiglia di utilizzare per riscaldare il frantoio³⁹¹; assieme a *uirgae* e *carbones* sono assimilate al legname nelle eredità: "*cui lignia legata sunt, ad eum omnia lignia pertinere, quae alio nomine non appellantur, ueluti uirgae carbones nuclei oliuarum, quibus ad nullam aliam rem nisi ad comburendum possit uti*"³⁹². Le sanse possono essere decantate: si avranno allora quelle bianche, costituite dai soli noccioli, e quelle nere, fomite da polpa e bucce secche³⁹³.

Le sanse venivano utilizzate come combustibile in contesti assai lontani e diversi tra loro, dai forni di vasai

³⁷⁹ Agr., 101.

³⁸⁰ Agr., 102.

³⁸¹ Agr., 103; cfr. COLVM., VII, 4, 4.

³⁸² Agr., 130.

³⁸³ Nat., XXIII, 74,

³⁸⁴ PLIN., nat., XV, 33, cfr. XVIII, 305 e VARRO, rust., I, 57, 2: "*Quidam ipsum triticum conspargunt, cum addant in circiter mille modium quadrantal amurcae*".

³⁸⁵ XV, 33; cfr. XXIII, 74-75.

³⁸⁶ PLIN., nat. XV, 74-75.

³⁸⁷ COLVM., VII, 13; PALLAD., I, 35, 8.

³⁸⁸ VII, 17.

³⁸⁹ MORIZOT 1996, 920-921.

³⁹⁰ Dig. 32, 55.

³⁹¹ PLIN., nat., XV, 22: "*e nucleis ipsarum [sc. olearum] ignis aptissimus*".

³⁹² Dig., 32, 55; sull'uso dei noccioli come combustibile, vd. *supra*, 12.4.1 e nt. 118.

³⁹³ AMOURETTI 1993a, 465.

attivi nella seconda metà del III s. d.C. ad Atene³⁹⁴, alle terme della villa di Saint-Michel a La Garde (Var)³⁹⁵.

Vitruvio consiglia di stuccare ogni anno i pavimenti degli ambienti scoperti, prima del gelo invernale, con la sansa: “*Vti autem inter coagmenta materies ab gelicidiis ne laboret, fracibus quotannis ante hiemem saturetur; ita non patietur in se recipere gelicidii pruinam*” (VII, 1, 6).

12.4.3.2.3 *Vnguen*, olio lampante o “d’inferno”

Viene recuperato dopo diverse operazioni di pressatura e di decantazione³⁹⁶ e si lascia in grandi bacini posti generalmente all'esterno, nei quali decanta lentamente; è utilizzato essenzialmente come lubrificante o per l'illuminazione.

12.5 L'olio uchitano: imballaggio, conservazione, trasporto

Catone prevede 100 *dolia olearia* per contenere l'olio prodotto da un uliveto di 240 iugeri (64 ha)³⁹⁷. Ad *Vchi Maius* gli unici contenitori da olio in rapporto con gli impianti produttivi sorti nel centro urbano sinora rinvenuti sono le due anfore frammentarie sul suolo del vano che ospitava il contrappeso del frantoio del Foro e le tre ancora *in situ* nel modesto deposito prossimo al medesimo impianto³⁹⁸: si tratta di contenitori cilindrici del tardo impero. Non sono note nella regione - peraltro capillarmente esplorata in anni recenti³⁹⁹ - fabbriche di anfore, di solito facilmente individuabili a causa dei vistosi accumuli di scarti di fornace⁴⁰⁰. Inoltre, poiché nell'abitato non sono stati trovati *dolia* interrati⁴⁰¹, dobbiamo pensare che l'olio venisse conservato in otri più o meno grandi (*cullei, utres*)⁴⁰² per essere utilizzato o venduto in tempi relativamente brevi, dal momento che, contrariamente al vino, non è bene che esso invecchi: “*uetustas oleo taedium adfert, non item ut uino, plurimumque aetatis annuo est*” (PLIN., *nat.* XV, 7). Agli otri, pur non escludendo le anfore⁴⁰³, pensa anche Mariette de Vos per l'olio prodotto dai frantoi del territorio di *Thugga*, e ricorda quelli menzionati sugli *ostraka* del porto di Cartagine⁴⁰⁴. “All things being equal”, nota J. Theodor Peña, “amphoras, as rigid, stable containers, were probably superior to oilskins for the long-term storage of oil. At the same time, oilskins were probably far more efficient (in terms of liter of content to kilogram of container) and far more expensive than amphoras, and for these reasons they appear to have been treated as re-usable containers to an extent that amphoras were not”⁴⁰⁵.

³⁹⁴ Scavi effettuati ad Atene, in piazza Kotzia (sulla strada di Acarne): HUBER, VARALIS 1995, 854.

³⁹⁵ BRUN 1986, 159-170, n° 45.

³⁹⁶ AMOURETTI 1993a, 465; vd. *supra*, 7.1.3.

³⁹⁷ *Agr.*, 10, 4.

³⁹⁸ Vd. *supra*, 6.1, 12.4.1.2; sul rapporto tra produzione di derrate alimentari liquide o semiliquide e produzione di anfore, PEACOCK, WILLIAMS 1986, 39-43.

³⁹⁹ *Rus Africum* 2000; nulla risulta da precedenti esplorazioni (cfr. CARTON 1895).

⁴⁰⁰ Vd., ad es., BONIFAY 2004, 23-25, figg. 9-11.

⁴⁰¹ Sulla presenza di *dolia* nei frantoi, vd. BRUN 1993b, 532-534; 2003b, 16. Sull'assenza di *cellae oleariae* ad *Vchi Maius*, vd. *supra*, 12.4.2.5. Columella (XII, 52, 15) consiglia di spalmare all'interno dei *dolia* argilla figulina diluita, di farla asciugare e di sciacquare i contenitori prima di versarvi l'olio. Altrimenti, per impermeabilizzare i *dolia* nuovi, Catone suggerisce di riempirli di *amurca* e di lasciarvela per una settimana, quindi di spalmarne l'interno di gomma (*agr.* 69); un procedimento analogo ma più veloce prescrive per le metrete (*ibid.*, 100). Come si è visto, le anfore interrate nel piccolo deposito del Foro contenevano probabilmente le riserve d'olio pertinenti all'abitazione insediatasi tra le strutture forensi (cfr. *supra*, 6.1-2; 12.4.2.5).

⁴⁰² *L'uter* (ἄρκός) si ricava dalla pelle di un ovino, il *culleus* da quella di un bue: la sua capacità (525,27 l, cioè 20 anfore) viene impiegata dagli agronomi e serve da unità di misura del vino al momento della produzione: cfr. MARLIÈRE 2002, 13; in gen., sugli otri, *ibid.*, 13-25.

⁴⁰³ Quattro anfore interrate in un silo sono state infatti rinvenute nella fattoria di Aïn Wassel (vd. *supra*, 12.4.2.5).

⁴⁰⁴ DE VOS 2000, 28; sugli *ostraka*, PEÑA 1998.

⁴⁰⁵ PEÑA 1998, 191-192.

I frantoi individuati nell'area urbana di *Vchi Maius* e nel territorio che presumibilmente da essa dipendeva⁴⁰⁶ sono molto numerosi; quanto all'estensione di questo⁴⁰⁷, va innanzi tutto precisato che se ne ignorano gli esatti limiti: la ricognizione del territorio di *Thugga*, stando ai risultati sinora editi⁴⁰⁸, non ha fornito dati nuovi che permettano di stabilire i confini tra le due città.

Non possiamo sapere se i numerosi frantoi individuati nell'area urbana di *Vchi Maius* e nel territorio circostante fossero coevi o se le attività produttive si fossero spostate in un determinato momento all'interno dell'abitato, anche se questa ipotesi è la più verosimile⁴⁰⁹; è tuttavia probabile che la produzione oleicola della zona fosse comunque massiccia in età vandala e non fosse destinata al solo consumo locale, ma che venisse in parte destinata al commercio regionale, forse anche a quello transmarino. Questa ipotesi sembra plausibile anche se non conosciamo la cronologia degli impianti censiti dall'*Atlas Archéologique* della Tunisia e dall'*équipe italo-tunisina*⁴¹⁰. Nel caso del commercio transmarino il porto d'imbarco più probabile sarebbe stato quello di Cartagine, che si poteva facilmente raggiungere via terra: *Vchi Maius* era infatti collegata da un diverticolo al grande asse stradale che univa Cartagine a *Theueste*⁴¹¹; un'altra possibilità, posto che il sistema Siliana-Medjerda fosse navigabile, sarebbe stata quella del trasporto fluviale. Non è comunque da escludere che il porto di imbarco fosse quello di Tabarka, anche se il percorso per raggiungerlo, attraverso *Bulla Regia*, sembra meno agevole⁴¹².

Il trasporto sarebbe quindi avvenuto, per via di terra, a dorso d'asino all'interno di otri⁴¹³, i contenitori più adeguati perché non fragili, ovvero in anfore su carri⁴¹⁴. L'*edictum de pretiis*, d'altra parte, menziona l'*uter olearius primae formae* (10, 14), il cui prezzo è fissato a 100 *denarii*, e la *scortia* (calibrata a un *sextarius*), un altro otre da olio del costo di 20 *denarii* (*scortia in sextario uno*: 10, 16a), nonché la cifra corrispondente all'affitto giornaliero di 1 otre: 2 *denarii* (10, 15)⁴¹⁵. Il travaso nelle anfore sarebbe stato effettuato assieme alle operazioni di controllo, prima dell'imbarco, come avveniva alla fine del IV s., quando di esso venne presa nota sugli *ostraka* di Cartagine⁴¹⁶.

⁴⁰⁶ Vd. *supra*, 12. 4. 1. 1; *infra*, 13. 2. 1.

⁴⁰⁷ Sulla situazione giuridica della città e del suo territorio, vd. da ultimo BESCHAOUCH 2002.

⁴⁰⁸ *Rus Africum* 2000; DE VOS 1997, 2004.

⁴⁰⁹ Vd. *infra*, **Appendice C** e 13. 1. 1.

⁴¹⁰ L'edizione delle ceramiche rinvenute nel corso della ricognizione, pur trattandosi di materiali di superficie, sarebbe stata di grande aiuto per stabilire una cronologia di massima; il frantoio di Aïn Wassel è stato datato ad età vandalo-bizantina (V-VII s.): *Archeologia* 2005, 36. In gen., su questo problema, vd. *infra*, **Appendice C**.

⁴¹¹ SALAMA 1951, carta pieghevole f.t. Non sappiamo se le infrastrutture del *cursus publicus* e in particolare del *cursus clabularius* (cfr. PEÑA 1998, 163-164 per la situazione alla fine del IV s.) fossero ancora funzionanti nel periodo in cui i frantoi di *Vchi Maius* erano operanti.

⁴¹² *Ibidem*.

⁴¹³ MARLIÈRE 2002, 20-23; MOLIN 1997; PEÑA 1998, 186.

⁴¹⁴ PEÑA 1998, 186. Vd. inoltre MOLIN 1997.

⁴¹⁵ 10, 16a: GIACCHERO 1974, 158.

⁴¹⁶ PEÑA 1998.