

LUCA BOMBARDIERI, *Pietre da macina, macine per mulini. Definizione e sviluppo delle tecniche per la macinazione nell'area del Vicino Oriente e del Mediterraneo orientale antico* (BAR International Series 2055), Oxford 2010. 30x21 cm., 251 pp., 166 tavv. B/N. ISBN 978-1-4073-0544-8.

La pubblicazione di questo studio, esito di una lunga ricerca avviata dall'A. presso l'Università di Firenze durante il Dottorato in 'Storia e civiltà del mondo antico' (XVIII CICLO, 2002), si colloca nell'ambito del sempre più crescente interesse per una classe di materiali litici - generalmente classificati come *ground-stone artefacts* - che hanno finora rivestito un ruolo molto marginale nella letteratura archeologica, poiché considerati reperti poco 'seducenti', un po' scomodi e non molto significativi, anche per il forte conservatorismo morfologico e tecnologico che li caratterizza.

Le tecniche di lavorazione, per quanto diversificate in base al litotipo, agli strumenti impiegati e alla forma dell'oggetto che si vuole ottenere, tendono infatti a rimanere pressoché invariate nel corso del tempo; mentre la forte resistenza all'usura e al deperimento della materia prima determina spesso un uso prolungato dei manufatti contribuendo ad accentuare il conservatorismo di questa produzione. L'indistruttibilità favorisce, inoltre, la possibilità di riciclare molti oggetti per impieghi secondari (talvolta occasionali), fattore questo che ne rende spesso difficile la classificazione e la successiva interpretazione funzionale.

Un campo di ricerca così problematico è verosimilmente alla base della grande contraddizione che l'A. evidenzia nella Premessa a questo volume (pp. i-iii): la forte discrepanza tra la larga diffusione delle tecniche di macinazione, legate principalmente (ma non esclusivamente) ai processi primari di trasformazione alimentare e la scarsità della documentazione nell'area presa in esame sia a livello quantitativo che qualitativo.

Gli studi sull'antica tecnica molitoria, come viene sottolineato nell'Introduzione (pp. 1-15), si limitano ancora a qualche trattazione di carattere generale (come, ad esempio, nella serie in nove volumi degli *Studies in Ancient Technology* pubblicati tra il 1955 e il 1964 da R. Forbes, storico della scienza) e, per il Vicino Oriente, a poche indagini rivolte all'analisi comparativa di singole categorie di manufatti, oltre ai rapporti di scavo (preliminari o definitivi) spesso assai disomogenei tra loro per estensione delle descrizioni, tipo di classificazione e ipotesi funzionali. A ciò si aggiunga anche la difficoltà di reperire informazioni sull'argomento nella documentazione testuale, problema messo in evidenza da R.S. Ellis e L. Milano nella redazione della voce *Mühle* del *Reallexikon der Assyriologie* (p. 1).

Nel tentativo di colmare questo vuoto documentario, l'A. prende in esame una base di dati molto ampia. Il risultato è un *corpus* di manufatti datati tra il Neolitico e l'età persiana e rinvenuti in diverse regioni del Vicino Oriente (Mesopotamia, Anatolia, Siria, Libano, Palestina, Iran e Cipro). Due lotti di reperti litici inediti, provenienti rispettivamente da Nimrud (*Survey* delle Aree A1-A3, Forte Salmanassar) e Tell Barri (Aree B, G, J, A), sono inventariati nelle Appendici B e C (pp. 190-218).

Lo scopo non è quello di redigere un inventario completo, quanto piuttosto di fornire una selezione di contesti e materiali archeologici ritenuti più significativi dall'A. poiché meglio documentati e sufficientemente affidabili da un punto di vista cronologico e tipologico.

Tuttavia, non si può fare a meno di notare l'assenza, non sempre giustificata, di alcuni siti nelle regioni prese in esame (Siria e Palestina, ad esempio), e il ruolo marginale del Mediterraneo orientale rappresentato solo dal mortaio tripode e un pestello rinvenuto in un contesto funerario a Palaeopaphos-Kouklia (p. 99) e da un lotto di modellini fittili relativi allo svolgimento di attività molitorie che hanno suggerito all'A. ipotesi sull'organizzazione e localizzazione delle suddette azioni (con la sola limitazione, non trascurabile però, della provenienza antiquaria di questi esemplari).

Il volume consta di 4 Sezioni (pp. 1-140) con 3 Appendici finali (pp. 141-218) seguito da Bibliografia (pp. 219-235), Elenco delle illustrazioni (pp. 236-251) e 166 Tavole B/N in cui sono, per lo più, illustrati i contesti archeologici e i manufatti citati nel testo.

Nell'Introduzione si affrontano due aspetti rilevanti per questa ricerca: provenienza e modalità di approvvigionamento delle materie prime da una parte e storia degli studi dall'altra. In particolare, l'A. mette in evidenza come gli studi in questo campo siano stati a lungo caratterizzati da una omogeneità di trattazione, spesso finalizzata alla ricostruzione delle tecniche di macinazione nell'antichità, mentre tentativi di stilare serie tipologiche dei manufatti hanno avuto esiti differenti, per qualità di analisi, numero e integrità dei reperti presi in considerazione.

Un 'punto di svolta' è considerato la pubblicazione di L. Moritz del 1958 che, in un unico seppur vasto orizzonte, cioè il mondo classico, e sulla base di diverse fonti (archeologiche, iconografiche ed epigrafiche), propone una ricostruzione dell'assetto tecnologico dei diversi tipi di mulino e definisce alcuni aspetti che influenzano sia la forma sia la funzione dei dispositivi di macinazione, e che sono ritenuti alla base dello sviluppo delle tecniche di macinazione (i cd. *limiting factors*, su cui l'A. torna più volte nel corso del suo lavoro). Le proposte di classificazione di singole produzioni o di lotti di manufatti di diverse tipologie, la ricostruzione delle strategie di approvvigionamento delle materie prime, le analisi micro-morfologiche e gli studi sperimentali sono, invece, i diversi percorsi di indagine attestati nella letteratura archeologica di ambito vicino-orientale, che, purtroppo, confluiscono raramente in studi di più ampia sintesi sulla storia della macinazione in quest'area.

Per quanto riguarda la registrazione e la classificazione dei reperti e la conseguente elaborazione di tipologie analitiche e funzionali, l'A. cita, a ragione, gli studi di F. Hole, K.V. Flannery, J.A. Neely (1969) e di M.M. Voigt (1983) condotti sulle *Ground Stone Industries* dei siti neolitici dell'Iran, particolarmente significativi per il ruolo riconosciuto a questi manufatti come indicatori cronologici e per l'attenzione rivolta ai caratteri morfologici e tecnologici.

Proprio riguardo al problema delle seriazioni tipologiche, le ricerche di K.I. Wright scaturite nell'articolo pubblicato nel 1992 rappresentano un altro rilevante contributo, forse il vero 'punto di svolta'. Le sue prime analisi comparative dei materiali preistorici del Levante e la sua interessante proposta di classificazione dell'intero strumentario in pietra levigata, sulla base di codificati termini tecnici e categorie morfologiche e dimensionali, costituiscono la necessaria premessa per una catalogazione il più possibile oggettiva.

Il suo approccio si differenzia, quindi, dai più diffusi studi comparativi, rivolti prevalentemente a singole classi di oggetti (ad esempio le *basalt bowls* del Levante meridionale, considerate materiali diagnostici del Calcolitico-Bronzo Antico I in quell'area) e dalle altre proposte di classificazione riguardanti, perlopiù, le produzioni di singoli siti che non rappresentano tuttavia dei veri e propri sistemi tipologici (ad es. Ras Shamra/Ugarit, Tell Ahmar, Hammam et-Turkman, Tille Höyük, Kurban Höyük ecc.).

Le indagini microscopiche mirate a individuare la presenza di residui organici, limitate fino ad ora a pochi lotti di materiali di area vicino-orientale, costituiscono un filone di ricerca ancora molto sperimentale promosso da alcuni studiosi (in particolare H. Procopiou) che, insieme alle recenti indagini sulle tracce di lavorazione e uso sui manufatti in pietra levigata, porterà a una sempre più approfondita conoscenza di questa industria sul piano tecnologico e funzionale.

Le analisi petrografiche per risalire alle fonti di provenienza delle materie prime formano un settore di studi ancora poco sviluppato, al quale tuttavia l'A. dedica un particolare approfondimento in quanto è stato oggetto di sue specifiche ricerche. Una breve descrizione del contesto geomorfologico della vasta area del Vicino Oriente introduce allo studio delle strategie di approvvigionamento, dei contesti di produzione, nonché dei percorsi di distribuzione dei materiali (in particolare il basalto) e dei manufatti impiegati nelle tecniche di macinazione. Di queste ricerche, svolte in ambiti regionali (Siria nord-orientale, Levante

meridionale e Cipro), vengono presentati sinteticamente i risultati preliminari caratterizzati dall'impiego di nuovi sistemi di indagine che combinano dati petrografici (esame delle sezioni sottili al microscopio polarizzante) e geochimici (composizione chimica dei minerali costituenti).

Risulta evidente che disponibilità e accessibilità non sono stati gli unici criteri a determinare la scelta di diversi tipi di basalto sia per la produzione di utensili nell'area del bacino del Khabur, sia per i recipienti/*basalt-bowls* e gli strumenti per la macinazione/*processing tools* nel Levante e a Cipro. La struttura – porfirica o vacuolare – e la durezza di questo materiale litico sono, senza dubbio, alla base del suo impiego per differenti tipologie di manufatti e della conseguente ricerca di fonti di approvvigionamento che possono essere anche molto distanti dall'area di produzione e/o utilizzo. Lo sfruttamento degli affioramenti basaltici del Levante meridionale da parte di Cipro nel Bronzo Tardo o più semplicemente l'importazione dei prodotti finiti dai suoi porti è il caso più eclatante ed esemplificativo nell'area presa in esame.

La II Sezione (pp. 16-19) è dedicata alla classificazione del materiale preso in esame. Diversamente da quanto accade sovente nell'edizione di un *corpus* esteso di manufatti dal Vicino Oriente antico, l'A. intende la catalogazione del materiale come struttura fondamentale di una indagine conoscitiva, non disgiunta dalla terminologia, da considerarsi come uno strumento di comunicazione universale dell'impianto tassonomico. L'assenza di una terminologia generalmente accettata e l'ambiguità che spesso si riscontra nell'uso di alcune definizioni degli strumenti impiegati nella macinazione ha reso necessario stabilire, in primo luogo, l'oggetto di questo studio: il mulino.

Nel definire il mulino uno «strumento inteso alla riduzione, frantumazione o macinazione, costituito in ogni caso da due macine di cui l'una, inferiore, è giacente e l'altra, superiore, è attiva» (p. 16), l'A. stabilisce, infatti, una chiara distinzione tra il dispositivo che viene utilizzato per differenti tipi di macinazione (mulino) e gli elementi con funzione attiva e passiva che lo compongono. Per questi ultimi propone una tipologia razionale nella convinzione che la classificazione debba andare al di là dell'essere semplicemente un modo per organizzare gruppi omogenei di materiali.

L'impianto classificatorio è fondato su criteri rigidi e coerenti che rispecchiano sostanzialmente lo spirito della Tipologia Analitica come venne teorizzata in Francia da G. Laplace negli anni '60 (*Recherches sur l'origine et l'évolution des complexes leptolithiques*, Paris 1966) quando si impose l'urgenza di sviluppare linguaggi descrittivi universali anche in archeologia. All'epoca l'esigenza, sentita da più parti, di avvicinarsi a una disciplina formalizzata consentì non solo l'avvio delle prime applicazioni informatiche promosse da J.-C. Gardin (*Une archéologie théorique*, Paris 1979) e J. Deshayes, ma anche il superamento delle tipologie di carattere empirico, nelle quali l'assenza di criteri coerenti favoriva la creazione di gruppi di oggetti più o meno confusi dalle frontiere imprecise.

Tale prassi, molto comune ad esempio nell'ambito della Preistoria e la Protostoria europea, da cui l'A. riprende certi presupposti metodologici spesso assenti nella classificazione dei materiali archeologici di provenienza vicino-orientale, si fonda sull'assunto che il processo di classificazione dei reperti di cultura materiale è il punto di partenza fondamentale anche per l'elaborazione di seriazioni cronologiche e la creazione di gruppi regionali (o *facies* locali). Nel caso qui preso in esame però, l'ordinamento analitico dei materiali ha essenzialmente lo scopo di ricostruire le linee di trasformazione e di sviluppo delle tecniche molitorie.

In termini generali, la struttura gerarchica della classificazione impostata su criteri morfotecnici è dominata da categorie molto ampie (qui indicate con Famiglie) riferite a manufatti definiti genericamente in senso funzionale (macine piane, macinatoio, recipienti). All'interno delle singole famiglie, la classificazione procede per classi (qui denominate Serie), identificabili sulla base di macroscopici e generici caratteri morfologici e metrici

degli oggetti che sono da mettere in relazione al modo in cui essi sono usati: recipienti formati da mortai e ciotole, macine piane costituite da macine semplici, a scanalatura e a tramoggia, macinatoï rappresentati da macinelli e pestelli. Segue un livello di maggiore descrittività, con dati più specifici circa la morfologia (e di conseguenza anche la funzione) dei manufatti: Gruppi, Classi e Tipi. Così i Gruppi I-III dei recipienti sono definiti sulla base della profondità della vasca (gli indici dimensionali riferiti alle ciotole sono più bassi rispetto a quelli validi per i mortai); i Gruppi I-V delle macine piane in base al profilo della faccia attiva; i Gruppi I-II dei macinatoï per la differente complessità morfologica. Si procede con ulteriori raggruppamenti (Classi e Tipi) che tengono conto sostanzialmente degli elementi morfologici. L'analisi e la descrizione del manufatto in tutte le sue parti sono ora fondate sulla scomposizione di un numero prestabilito di variabili valide per tutti i gradi della scala tassonomica (es.: a base semplice, ad anello rilevato ecc.; a corpo sferoide, troncoconico ecc.).

Se in generale una catalogazione impostata su criteri rigidi e coerenti può essere utile per ordinare (come è avvenuto) varie classi di reperti perché riesce a dominare l'elemento spontaneo anche con l'uso di una terminologia valida per tutte le 'industrie' antiche, va comunque precisato, come fece lo stesso Laplace, che ogni metodo è un mezzo, non un fine (*Recherches de typologie analitique, Origini 2, 1968, p. 60*). All'A. va riconosciuto infatti il merito di aver utilizzato il metodo Laplace non come puro modello nella fase applicativa, o come una rigida griglia di riferimento da sovrapporre al record archeologico, ma come vero strumento di analisi, uno strumento elastico da applicare al *corpus* di materiali preso in considerazione.

Le variabili morfometriche sono selezionate, infatti, con il principale scopo di individuare le corrispondenze, le compatibilità e le complementarità tra i singoli utensili al fine di ricostruire l'assetto tecnologico dei differenti tipi di mulino con le relative varianti, da mettere in relazione con produzioni differenti da un punto di vista qualitativo e/o quantitativo.

Nella Serie delle macine semplici, ad esempio, vengono classificate dall'A. entrambe le componenti di questo dispositivo: l'elemento superiore e quello inferiore definiti in base alle dimensioni e al profilo della faccia principale d'uso e/o secondaria. In tal modo è possibile inventariare sia i reperti frammentari, sia i manufatti di piccole e medie dimensioni che in effetti potevano essere tenuti in mano con funzione attiva o poggiati a terra con funzione passiva. Tuttavia, nell'usare la stessa definizione ('macina') per utensili che avevano subito l'azione e quelli che l'avevano esercitata, la lettura della documentazione può talvolta risultare un po' ambigua. Inoltre, non va sottovalutato un altro fattore, tutt'altro che secondario: il grado di usura, che può alterare anche sensibilmente la forma di questi utensili in base alla durata del loro utilizzo, in particolare quella della superficie d'uso che costituisce uno degli elementi diagnostici per la classificazione tipologica (Gruppi) e l'interpretazione funzionale proposta dall'A.

Anche nella Famiglia dei macinatoï si osservano delle singolarità nella definizione di alcuni tipi. Se il criterio adottato nella distinzione tra macine piane e macinatoï è lo sviluppo orizzontale o verticale rispetto alla superficie attiva (p.17), nel caso dei macinelli del tipo I.2b (semplici a corpo subglobulare, a due facce piane opposte: v. ad esempio l'esemplare illustrato a p. 186 dell'Appendice A) non è tanto lo sviluppo verticale che li differenzia dalle macine semplici superiori, quanto la forma con due facce piane - che potrebbero essere entrambe superfici d'uso/attive - e le dimensioni che condizionano sia l'utilizzo con una sola mano sia il tipo di percussione nell'ambito di differenti dispositivi di macinazione.

La III Sezione (pp. 19-133) illustra i caratteri tecnologici di base e le diversità funzionali dei dispositivi di macinazione in uso nel Vicino Oriente antico nel periodo preso in esame. La frizione/*rubbing* e la percussione/*pounding* sono ritenute le due principali azioni che compongono le attività di macinazione per cui vengono utilizzati, secondo quanto propone l'A., 5 differenti tipi di mulino: Mulino a macinello, Mulino a macina semplice, Mulino

assiro a scanalatura (quest'ultime due definizioni sono state introdotte per la prima volta in riferimento all'aspetto morfologico e funzionale e all'area di diffusione), Mulino di Olinto a tramoggia, Mulino a mortaio. Tutti i tipi di mulino attestati nel Vicino Oriente preclassico sono classificabili nell'ambito delle principali e più generiche categorie del mulino a mano/*hand-mill* e del mulino a leva, a volano/*lever-mill*, in cui entrano in gioco solo la 'forza-peso' dell'operatore e la 'forza di reazione' della macina giacente che possono esercitarsi in modo diverso dando origine a 7 differenti sequenze operative (p. 20).

Su una macina giacente, portatile o fissata su un'installazione, si opera attraverso una continua frizione esercitata manualmente con macine semplici o macinelli (mulini a macina semplice e a macinello), o con dispositivi più complessi (mulini a scanalatura e a tramoggia). Un'attività di percussione è invece prevalente nei mulini a mortaio e nelle cosiddette *mixing bowls* (ciotole poco profonde e con pareti più sottili rispetto ai mortai), per le quali l'ipotesi di un uso alternativo come semplici contenitori non è del tutto da escludere (p. 119).

Attraverso l'esame dei caratteri morfologici, del contesto di rinvenimento (in particolare l'associazione con altri materiali e l'eventuale coesistenza di postazioni/installazioni *in situ*) e della documentazione iconografica viene proposta per ciascuno dei suddetti dispositivi una ricostruzione delle modalità di funzionamento e delle varianti funzionali, nonché della loro distribuzione cronologica e geografica.

Il primo livello di analisi consiste dunque nell'identificazione dei principali dispositivi impiegati nella macinazione sulla base della complementarietà degli strumenti attivi e passivi impiegati (assetto tecnologico). Nel secondo, si individuano le varianti morfologiche e funzionali nell'ambito del medesimo assetto tecnologico che vengono messe in relazione con gli altri strumenti impiegati nella macinazione, precedentemente utilizzati o ancora in uso in uno specifico contesto e/o periodo e/o regione. Questo livello di indagine, senza dubbio il più interessante e stimolante, presenta ancora molte difficoltà.

Sulla base del materiale impiegato (per lo più basalto di differente struttura), della morfologia, delle dimensioni e dell'effettiva complementarietà tra utensili superiori e relativi strumenti giacenti sono stati distinti con una certa affidabilità 3 tipi di mulino a macina semplice (A, B, C), 2 tipi di mulino assiro a scanalatura e di mulino di Olinto a tramoggia (A, B), e 7 tipi di mulino a mortaio (A-G).

Alcune delle associazioni proposte tra i manufatti presi in esame e i suddetti tipi restano piuttosto ipotetiche per la natura stessa di questi reperti (prolungato uso, frequente riutilizzo, adattamento e plurifunzionalità) e per la frammentarietà della documentazione di riferimento.

Se la presenza di un macinatoio di forma cubica o subcubica può essere l'indizio di un'attività di macinazione per mezzo di un mulino a macinello, stabilire quando e come sia stato utilizzato il dispositivo è più problematico in assenza di dati quantitativi e contestuali significativi. Più attendibile è l'identificazione dei tipi di mulino a mortaio, proposta dall'A.: la profondità della vasca, la presenza di piedi/supporti, la forma e modalità di impugnatura del macinatoio (macinello, pestello) sono senza dubbio indizi utili per classificare questi dispositivi impiegati per la percussione e/o frizione. Ciò nonostante, si richiede sempre una certa prudenza nel ricostruire il funzionamento in base a un solo elemento del mulino (mortaio giacente o macinatoio attivo). Come è stato giustamente sottolineato da S.A. De Beaune (*Pour une archéologie du geste*, Paris 2000) conoscere i 'gesti' tecnici, l'azione esercitata sulla materia (il tipo di percussione in questo caso specifico) non è sempre sufficiente a comprendere come funziona un utensile, tanto meno a cosa serve.

Sembra invece essere per lo più condivisa l'ipotesi che le diverse tipologie di macine e di mortai non sono riconducibili solo a un miglioramento tecnologico e di prestazione del dispositivo, ma anche a un loro differente impiego: la produzione di farine di diversa qualità (grana fine, media e grossolana) e frantumazione, sminuzzamento, o/e polverizzazione di prodotti di diversa natura (documentata anche dalle evidenze testuali, come a Ebla) spiega,

come sottolinea più volte l'A., la presenza di installazioni fisse (banchine) con macine che si distinguono per forma e tipo di basalto (Ebla, Tell Bderi), nonché la frequente coesistenza di diversi mulini negli stessi contesti archeologici.

Pur nella difficoltà di circoscrivere tipi molitori in uso in aree e periodi ben precisi, data la loro presenza generalizzata in tutto il Vicino Oriente dall'età neolitica in poi, l'A. arriva a identificare il tipo del Mulino assiro a scanalatura, caratterizzato dall'uso di un volano che consente una efficienza maggiore attraverso una trasmissione più costante della forza di accelerazione impressa dall'operatore allo strumento.

Prodotto con un tipo di basalto a struttura porfirica massiccia, questo tipo di mulino è formato da una macina superiore attiva e da una macina giacente a forma di lastra rettangolare con superficie operativa piana. Esso è caratterizzato dalla presenza sulla faccia secondaria della macina superiore di una scanalatura più o meno ampia (che dà luogo alle varianti A e B) e parallela all'asse maggiore che talvolta presenta tracce del bitume impiegato per fissare il volano (come risulta da esemplari provenienti da Tell Ahmar e Tell Barri). La modifica sostanziale dell'assetto morfo-funzionale di questo tipo di mulino viene spiegata con la necessità di aumentare e migliorare la produzione delle farine nei primi secoli del I millennio a.C.

La presenza del Mulino a scanalatura in una regione ben precisa che va dal triangolo assiro propriamente detto alla Siria nord-orientale, all'area dell'Alto Eufrate sembra giustificare, da parte dell'A., l'uso del termine 'assiro' nella definizione di questo tipo di mulino (pp. 78-85) che si discosta dalla terminologia su base morfologica e funzionale usata per la classificazione degli altri strumenti per la macinazione (p. 78, nota 180).

Ora però l'uso di questo aggettivo genera qualche ambiguità e difficoltà di interpretazione dei dati presentati. L'A. definisce infatti l'area di produzione dei mulini assiri a scanalatura come assai circoscritta e incentrata su pochi siti emblematici dove venne ideato e introdotto: Nimrud, Tell Barri, Tell Ahmar e dunque, l'Assiria storica e tutta l'area sotto la sua influenza.

Molti degli esemplari presentati e già discussi in un articolo del 2005 dello stesso A. sono però databili dalla fine dell'età neoassira in poi, mentre qualche altro tipo è difficilmente inquadrabile poiché i contesti di ritrovamento sono incerti o mal noti. I mulini da Nimrud, ad esempio, sembrano riferirsi all'età postassira, così come i ben più numerosi esemplari scoperti a Tell Barri sono attribuibili tra la fine del VII e l'inizio del secolo successivo (Area J, riuso dei vani del Palazzo di Tukulti-Ninurta II), al VI secolo a.C. (Area G) e all'età achemenide (installazione artigianale dell'Area J). Lo stesso vale per i mulini da Tell Ahmar (dal VII secolo a.C. in poi) e da Tell Mardikh e Tell Beydar (pertinenti a livelli di età persiana ed ellenistica). Questo tipo di mulino risulta finora attestato in un'epoca prossima alla fine dell'impero neoassiro e in età successiva. Perché quindi definirlo 'assiro', avendo questo termine una forte connotazione storica, etnica e politica?

Per quanto riguarda i mulini a mortaio, l'A. avanza l'ipotesi di una destinazione d'uso in contesti di culto e di rappresentanza per alcuni di essi, o meglio di una generale tendenza a questo specifico impiego; tuttavia, non è del tutto chiaro se l'A. attribuisca a questa produzione di 'pregio' tutti i mortai su 3 o 4 piedi (Tipi E, F, pp. 117-118) o, ipotesi più condivisibile, solo alcuni di essi, quelli cioè caratterizzati da un'accurata tecnica di lavorazione. La trasportabilità (altra caratteristica che viene messa in relazione con la specifica funzione di questi manufatti) non è infatti sempre associata ad un'alta qualità di manifattura, come si desume dall'ampia documentazione in Siria e Palestina, per lo più datata al II millennio a.C., periodo in cui i tripodi diventano parte integrante dello strumentario domestico in quest'area (ad esempio Ebla, Hama, ma anche Ugarit e Tell Munbaqa, i cui materiali e contesti non sono stati esaurientemente analizzati nel presente lavoro).

Allo stesso modo, i piccoli mortai rettangolari su 4 piedi di accurata fattura del Bronzo Antico, sono in realtà documentati in Siria in contesti sia cerimoniali, sia domestici che produttivi. Un impiego rituale e cerimoniale sembra, invece, più pertinente a una particolare

e diversificata tipologia di tripodi con supporto centrale, collegato a piedi per mezzo di barre orizzontali, attestata in alcuni siti della Siria, Palestina e Anatolia, di cui non viene fatta, però, alcuna menzione, neppure tra i cosiddetti mortai anomali e le ciotole/*mixing-bowls*.

A questi manufatti, distinti per forma e funzione dai mulini a mortaio, sono dedicati gli ultimi paragrafi della III Sezione.

Rispetto ai mortai, le *mixing-bowls* sono caratterizzate da pareti più sottili e da una vasca meno profonda, elementi questi che sembrano ampliare le possibilità di impiego. Le attestazioni risalgono al III millennio a.C. e sono registrate in una regione molto vasta che va dalla Mesopotamia settentrionale al Levante. Nel II millennio a.C. esse sono attestate in contesti domestici e pubblici, palatini (Tell Brak) e templari/rituali (Beirut), e verosimilmente utilizzate per macinare e/o mescolare piccole quantità di ingredienti o come contenitori. Ma è nel corso dell'Età del Ferro II e III (VIII-VI sec. a.C.) che il considerevole aumento delle diverse tipologie di ciotole, differenziate per tipo di base (piana, a disco, ad anello, a 3 piedi) e per la presenza di una cordonatura continua o interrotta sotto l'orlo, documenta, secondo l'A., un'accresciuta specializzazione e formalizzazione della produzione di questi recipienti.

Una questione, sollevata dall'A., resta invece aperta: un uso di questi recipienti in associazione con i mortai. I reperti inventariati, infatti, forniscono una base documentaria piuttosto ampia che dà indicazioni cronologiche anche molto precise, mentre i contesti di ritrovamento sono purtroppo assai incerti. Un uso delle *mixing-bowls* in ambiti certamente domestici e in associazione con i mortai a macinello se è altamente probabile, è, d'altra parte, documentato con certezza solo ad Arad (Bronzo Antico II). In generale, la forma delle *mixing-bowls* (ciotole con pareti non spesse) non osta contro la possibilità che vi si possa esercitare anche un'azione di *pounding*/percussione tipica dei mortai, soprattutto se si pensa ad attività non esclusivamente finalizzate alla produzione di farine o di cibi che devono subire una percussione prolungata o intensa (vegetali, ad esempio?).

La stessa composita funzione (come mortai e come contenitori) viene attribuita alle ciotole configurate, uno dei 3 tipi (A-C) di recipienti teriomorfi analizzati in questo lavoro, il cui impiego nelle libagioni è plausibile, seppur basato ancora su scarsi indizi. I piccoli mortai a 4 piedi di forma rettangolare con protomi di toro o leone agli angoli (singole o doppie), impiegati per la macinazione di piccole quantità di sostanze, si collocano, invece, all'interno di un'antica tradizione che risale al Bronzo Antico in Siria. Non del tutto condivisibile è la scelta dell'A. di includere nella presente trattazione i recipienti teriomorfi in steatite (tipo C), inadatti a qualsiasi tipo di percussione e più probabilmente utilizzati come contenitori per liquidi preziosi/oli aromatici.

In generale, nella presentazione della documentazione archeologica si segue un criterio diacronico, motivato dal principale obiettivo della ricerca, ossia di mettere in evidenza gli elementi di continuità e di trasformazione per ogni tipo di mulino, dando, giustamente, particolare rilievo alle installazioni fisse e ai contesti significativi, trattati sempre all'inizio di ciascuna Sezione. I contesti vengono tuttavia presentati, seppur in maniera più sintetica, anche nelle parti concernenti l'area di diffusione e la cronologia dei mulini, ove vengono rese più esplicite, qualora possibile, le corrispondenze con la tipologia proposta.

Non mancano, inoltre, casi in cui la coesistenza di diversi tipi di mulino negli stessi contesti o livelli di occupazione di un sito venga interpretata dall'autore come l'indizio di una trasformazione funzionale e/o tecnologica prima che siano stati presentati tutti i dati tipologici e quantitativi relativi ai dispositivi di macinazione in questione (ad esempio l'interessante questione della coesistenza tra mulini a macina semplice e a leva nei livelli neoassiri di Tell Barri, p. 76).

Le Conclusioni (pp. 134-140) pongono l'accento sullo sviluppo e la trasformazione delle tecniche molitorie senza che però si possa parlare semplicemente di sostituzione di tipi più semplici con tipi più complessi. A fronte della progressiva riduzione dei cinque elementi di

variabilità (direzione, pressione, ampiezza, velocità e continuità dell'operatore) che l'A. considera come i principali *limiting factors* nel funzionamento del mulino, viene messa in evidenza la coesistenza di alcune tipologie legata tanto ai complessi e spesso non lineari sistemi di diffusione del sapere tecnico quanto a questioni più strettamente economiche. I mulini a leva (apparsi nei primi secoli del I millennio a.C.) vengono infatti utilizzati in contesti 'pubblici' allo scopo di incrementare la produzione e migliorare la qualità delle farine, mentre i tipi manuali continuano ad essere largamente utilizzati in contesti domestici.

Da sottolineare la difficoltà di avanzare ipotesi organiche sull'organizzazione del lavoro per ricostruire la realtà sociale e produttiva: la disomogeneità dei dati, gli scavi parziali degli abitati e la scarsa caratterizzazione tipologica dei manufatti (e conseguente inquadramento cronologico) impediscono, per il momento, questo tipo di indagine.

La scelta dell'A. di affrontare un tale studio entro limiti cronologici e geografici piuttosto ampi ha permesso senza dubbio di cogliere le tracce dei mutamenti nell'ambito di processi di trasformazione di lunga durata, rinunciando in tal modo ad un approfondito studio dei diversi contesti storico-culturali. Molti sono, infatti, gli interrogativi che restano ancora aperti sulla collocazione geografica, cronologica e culturale di un'invenzione o di un'innovazione.

Nonostante alcune ripetizioni che appesantiscono un po' il testo, l'assenza di tabelle e/o grafici che avrebbero potuto facilitare la lettura dei dati (tipologici e distributivi) sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo, la necessità di un *editing* più accurato, a questo lavoro va certo riconosciuto il merito di aver preso per la prima volta in esame una documentazione ampia e spesso lacunosa e di aver cercato di collocarla all'interno di specifiche categorie funzionali e tipologiche nell'ambito di un'unica ampia sequenza cronologica. Nel definire i «caratteri funzionali, l'assetto tecnologico e la distribuzione cronologica e geografica» dei dispositivi di macinazione si sono evidenziati i limiti e le potenzialità di una simile ricerca.

I limiti sono legati alla natura stessa dei materiali e dei manufatti, oltre che al generale disinteresse degli studiosi che ha determinato spesso la perdita di indizi preziosi per ricostruire le modalità di funzionamento dei dispositivi e utensili impiegati nella macinazione. Le potenzialità sono, infatti, strettamente connesse alla possibilità di valutare in egual misura le variabili intrinseche ed estrinseche di questi manufatti (natura e localizzazione delle tracce d'uso, materiale, contesto di ritrovamento), rivelatori di processi di invenzione e innovazione tecnologica, oltre che indicatori di 'attività' di lavorazione e produzione.

EMANUELA MERLUZZI
SILVANA DI PAOLO