

ASPECTE PRIVIND TEHNOLOGIA DE PRELUCRARE A MATERIILOR OSOASE ANIMALE

Cercetarea preistorică a dus la descoperirea, de-a lungul timpului, a numeroase artefacte desemnând prelucrarea materiilor dure animale, însă valoarea acestora a fost minimalizată în condițiile în care o importanță deosebită a fost acordată cu preponderență ceramicii, avându-se în vedere rolul său de indicator crono-cultural. Totuși, o analiză a substanțelor dure animale a existat, treptat fiind recunoscut și asimilat conceptul generic de industrie a osului, ce are drept obiect prelucrarea acestor materii dure animale (os, corn, fildeș, dentiție, cochilii).

Cele mai numeroase și importante demersuri au fost făcute în special în Franța, începând cu deceniul patru al secolului trecut, contribuțiile cercetătorilor francezi rămânând, și în continuare, de prim ordin pe plan european (BELDIMAN 1994, 337). Potrivit liniei impuse, strategia cercetării actuale românești urmărește epuizarea problematicii specifice: morfologie, morfometrie, studiu tehnic, funcționalitate. În acest sens, un loc însemnat îl ocupă aspecte ce privesc alegerea materiei prime și criteriile ei; procedee de fabricare și locul lor în cadrul “lanțului operator”; reconstituirea experimentală a procesului de fabricare, potrivit observațiilor făcute pe materialul arheologic (MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN, 1997, 275). Totuși, avându-se în vedere propagarea limitată a acestor cunoștințe în cadrul cercetării arheologice românești, lucrarea de față urmărește tocmai familiarizarea cu o serie de noțiuni deja consacrate, ce pun în evidență tehnologia de prelucrare a materiilor osoase animale.

Termenul de “materii dure animale” (MDA), potrivit definiției date de Al. Bolomey și S. Marinescu-Bâlcu, are un sens larg, “înglobând toate formațiunile de susținere sau de protecție, indiferent de originea și structura lor, de la resturile mineralizate de nevertebrate (corali, melci, scoici) [...] până la toate componentele scheletului mamiferelor (oase, dentiție, coarne)” (BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 331).

Termenul de “material osos” exclude dentiția de orice fel, referindu-se numai la structurile formate din țesut osos de diferite tipuri (oasele scheletului și coarne).

În orice schelet se disting două categorii: oase lungi și oase late sau plate.

Oasele lungi, constituind majoritatea scheletului membrelor, sunt formate din două extremități sau epifize: **proximală** (mai apropiată de cap) și **distală** (mai îndepărtată de cap); unite printr-o regiune tubulară numită **diafiză**. În interiorul diafizei se află un canal de aproximativ aceeași formă cu a osului, ce conține măduva (canal medular) (BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 332).

Oasele late/plate nu au cavitare medulară, spre exemplu oasele craniului, scapula, coastele, oasele bazinului, vertebrele.

În ceea ce privește potențialul tehnic al materiei osoase se știe că osul proaspăt este compus dintr-o matrice osoasă în care sunt prinse celulele (osteocite), matricea fiind atât organică cât și minerală. Partea sa organică corespunde unei treimi din greutatea totală a osului și este constituită dintr-o substanță fundamentală și fibre de colagen, a căror orientare determină structura lamelară a osului. Această organizare conferă țesutului osos calitățile sale mecanice: fibrele de colagen îi atribuie plasticitatea, iar partea minerală îi asigură rigiditatea. Componentele țesutului nu au o aranjare uniformă, acesta prezentând tipuri adaptate cu funcții diferite. Țesutul compact (*compacta*), de exemplu, care acoperă oasele plate și constituie partea esențială a oaselor lungi, prezintă cea mai mare valoare mecanică, prin opoziție cu țesutul spongios (*spongiosa*). Se consideră că rezistența osului este dată în principal de apatita care intră în componența sa chimică, a cărei duritate este situată, grosso-modo, între calcit și cuarț (MAIGROT 1997, 199).

Cea mai mare importanță o prezintă analiza compactei, deoarece este țesutul care corespunde suprafeței uneltelor, deci a părții în contact atât cu materia folosită la prelucrarea lor, cât și în timpul utilizării (MAIGROT 1997, 199).

Așadar, având în vedere calitățile tehnice ale materiei osoase, se poate presupune că în prelucrarea obiectelor erau preferate oasele lungi, iar în cadrul acestei categorii o atenție deosebită era acordată **metapodiilor** (metacarpene și metatarsiene), care, datorită structurii lor au fost mult folosite

de populațiile preistorice (pentru detalii vezi BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 332; UDRESCU și colab. 1999, 18-19).

Ținând cont de componentele osului și reacția acestora în contact cu substanțe naturale acide, au fost realizate o serie de experiențe care au pus în valoare importanța acestor substanțe în plasticizarea materiilor dure animale, cu scop în imprimarea formei dorite. Cercetătorul polonez Żurowski a obținut, în acest sens, rezultate pozitive prin înmuierea coarnelor de cerb într-un terci de frunze de macieș tocate. Efecte similare au oțetul, untul, laptele, urina etc. Deși se consideră că aceste procedee au fost cunoscute și folosite în preistorie, cercetătorii afirmă că erau utilizate mai rar, preponderente fiind procedeele tehnice cu efect mecanic (BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 334).

Sub acest aspect (tehnologic-mecanic), conform lui F. Poplin, fabricarea unui obiect, prin degajarea unei materii dure, cunoaște două stadii: **debitajul** și **fasonarea** (POPLIN 1974, 89). Fiecare din aceste etape cuprinde, la rândul său, mai multe verigi succesive, caracterizate prin aplicarea unui procedeu tehnic bine definit și specific (BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 333-335; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 287-288).

Debitajul

Reprezintă ansamblul de procedee tehnice aplicate pe un bloc de materie dură animală, având drept scop extracția unei eboșe a obiectului dorit sau a unui fragment cu dimensiunea dorită (POPLIN 1974, 85; OTTE, BELDIMAN 1996, 41 apud BARGE-MAHIEU, TABORIN 1991).

Debitajul poate fi longitudinal sau transversal (aplicat pe oase lungi și corpuri costale), sau numai transversal (aplicat pe coaste, corn de cerb, scoici).

Procedeele de debitaj, mai mult sau mai puțin controlate, sunt deosebit de variate, fiind întâlnite adeseori mai multe tehnici pe aceeași piesă. Astfel, în prelevarea unui fragment osos au fost recunoscute:

- detașarea prin percuție directă lansată cu o unealtă ascuțită dură (de exemplu un topor de piatră), urmată uneori de detașarea prin flexiune (BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 334; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 277, 287);
- detașarea prin percuție indirectă prin folosirea unei unelte litice sau eventual a unei dălțițe de os, urmată de despicare (MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 288);
- detașarea prin cioplire și fracturare prin flexiune;
- decuparea prin *renuraj* (șanțuire) cu ajutorul unei unelte litice - operațiune cunoscut și sub numele de *sciaj*;
- debitajul prin abraziune/uzură liniară sau tăiere transversală cu ajutorul unei fibre sablate (POPLIN 1974, 85-86; BELDIMAN 1996, 329-330; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 228);
- abraziunea în suprafață prin frecarea pe o rocă dură (substrat rugos dur, fix sau mobil).

După C. Murray, se pot distinge patru metode de debitaj aplicate pe metapodiile ovi-caprine, în special pentru realizarea obiectelor ascuțite:

1. Debitajul prin spărtură (fig. 1/a)

Presupune procedeul percuției prin care, fie se elimină una dintre epifize, păstrându-se intacte epifiza opusă împreună cu partea centrală a diafizei, fie reduce diafiza în așchii neregulate. În primul caz, fractura produsă pentru prelevarea materialului este transversală, adesea oblică pe axul longitudinal al osului, iar în al doilea se efectuează o alegere a așchiilor și fragmentelor ce se pretează formei dorite (MURRAY 1979, 27, fig.1/a). Metoda este cea mai elementară și mai puțin sigură pentru obținerea de obiecte uniforme.

2. Debitajul prin renuraj (șanțuire) longitudinală (fig. 1/b)

Metoda prevede economia materiei prime și producerea de piese uniforme. Procedeul implicat este sciajul (tăierea, decuparea) de-a lungul șanțului median al osului cu ajutorul unui obiect litic (lame tăiate, burine sau așchii), renurile realizându-se de la o extremitate la alta. Uneori șanțuirile ating canalul medular, dar cel mai adesea ele se opresc înaintea acestuia, iar separarea este însoțită de percuția indirectă prin plasarea în renură a unui ic, la nivelul canalului interosos distal. Scopul renurajului nu vizează secționarea osului ci ghidarea propagării fracturii longitudinale. Fiecare din jumătățile metapodului pot fi ulterior amenajate la una din extremități, cel mai adesea preferându-se, totuși, epifiza distală ca extremitate proximală a obiectului finit. Există, de asemenea, posibilitatea

secționării (prin spărtură sau sciaj) a mijlocului diafizei și fabricarea în felul acesta a patru obiecte scurte dintr-un singur metapod (MURRAY 1979, 28-29, fig.1/b).

3. Debitajul prin abraziune în suprafață (fig. 1/c)

Este o metodă mai puțin cunoscută, care utilizează doar abraziunea pentru obținerea de obiecte uniforme. Fețele, anterioară și posterioară, sunt frecate pe un suport abraziv, până la subțierea pereților osoși, striurile de șlefuire, perpendiculare sau oblice pe axul longitudinal al osului, fiind recunoscute pe toată suprafața fețelor, inclusiv condilii articulare distali. Fețele diafizei, astfel slăbite, sunt rupte (prin percuție indirectă sau presiune) pe toată lungimea, urmând apoi secționarea platoului articular proximal și a condililor articulare distali. Extremitatea proximală a obiectului finit (diafiza distală) are o secțiune pătrată sau trapezoidală, morfologia acestei extremități fiind un efect secundar al debitajului și nu rezultatul unei amenajări funcționale sau estetice (POPLIN 1974, 89, 91; MURRAY 1979, 29, fig. 1/c).

4. Debitajul prin abraziune și renuraj (fig. 1/d)

Reprezintă o metodă mixtă, utilizând abraziunea de suprafață și renurajul longitudinal în vederea obținerii a două obiecte uniforme. Ca și în cazul precedent, cele două fețe ale metapodului sunt uzate pe rând pe un suport abraziv. Șlefuirea, perpendiculară sau oblică pe axul longitudinal, se efectuează fie numai pe diafiza centrală și epifiza proximală, fie pe toată lungimea metapodului. Apoi osul este tăiat de-a lungul sinusului median al fiecărei fețe, renurajul vizând adesea doar jumătatea distală, diafiza proximală, subțiată prin abraziune, fiind despicată longitudinal (percuție indirectă, presiune). Separarea celor două jumătăți este facilitată de introducerea unui ic în renură la nivelul canalului interosos distal (MURRAY 1979, 29, fig. 1/d).

În cazul debitajului transversal, alături de percuție, cioplire, renuraj, unul dintre procedeele frecvent utilizate a fost **debitajul prin abraziune/uzură liniară**, respectiv tăiere transversală cu ajutorul unei fibre lungi sablate. Conform lui F. Poplin pe suprafața afectată de fibra sablată apar clar principalele urme caracteristice acestui mod de tăiere:

- dispoziția abruptă a suprafețelor de tăiere în raport cu axul longitudinal al piesei;
- forma semicirculară în secțiune a șanțului rezultat prin acțiunea fibrei sablate;
- ondulații pe suprafețele de tăiere și striuri de traiectorie concavă (arcuită), efect al adâncirii treptate a șanțului de tăiere prin aceeași acțiune abrazivă a fibrei sablate;
- prezența martorului rezidual central al tăierii ("cep", pedicul), fracturat prin flexiune intenționată (POPLIN 1974, 85; BELDIMAN 1996, 331).

Reconstituirea experimentală a procedeului tehnic de debitaj prin abraziune/uzură liniară (fig. 2) a arătat că fibra poate fi de origine animală (tendoanele membrilor de cerb, bovine, cal) sau vegetală (sfoară). Fibra, folosită umedă pentru aderența particulelor de nisip, este poziționată pe sub piesă și acționată prin tragerea alternativă a capetelor. Rolul abraziv al particulelor de nisip, pus în valoare de mișcarea de dute-vino, conduce la crearea unui șanț rectiliniu și arcuit în planul secțiunii piesei de tăiat, având profilul în formă de U. După tăierea unei treimi din grosimea piesei, fibra este poziționată în alt sector, fiind reluată aceeași operație, astfel încât șanțul se adâncește din toate părțile, rămânând doar un pedicul central, fracturat în final (POPLIN 1974, 85-89; BELDIMAN 1996, 329-331, fig 2).

Fasonarea

Este operațiunea ce presupune punerea în forma sa generală a unui fragment de materie dură animală (eboșă) și amenajarea tuturor detaliilor (atributelor) morfo-tehnice ce contribuie la individualizarea fiecărui tip. Procedeete tehnice utilizate favorizează apariția de urme specifice bine decelabile și definite (POPLIN 1974, 85; OTTE, BELDIMAN 1996, 43, apud BARGE-MAHIEU, TABORIN 1991a).

În funcție de intensitate, fasonarea poate fi integrală și/sau parțială/superficială (afectând părțile mezială și distală), iar sub aspectul planului de aplicare se distinge fasonarea multidirecțională, longitudinală, transversală și/sau oblică.

Procedeete de fasonare sunt, ca și în cazul debitajului, multiple, adeseori reunindu-se pe aceeași piesă tehnici ce vizează întreaga suprafață a obiectului, marginile sau extremitățile (OTTE, BELDIMAN 1996, 43). Astfel se poate vorbi de:

- cioplirea realizată, probabil, cu un topor de piatră (MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 288);

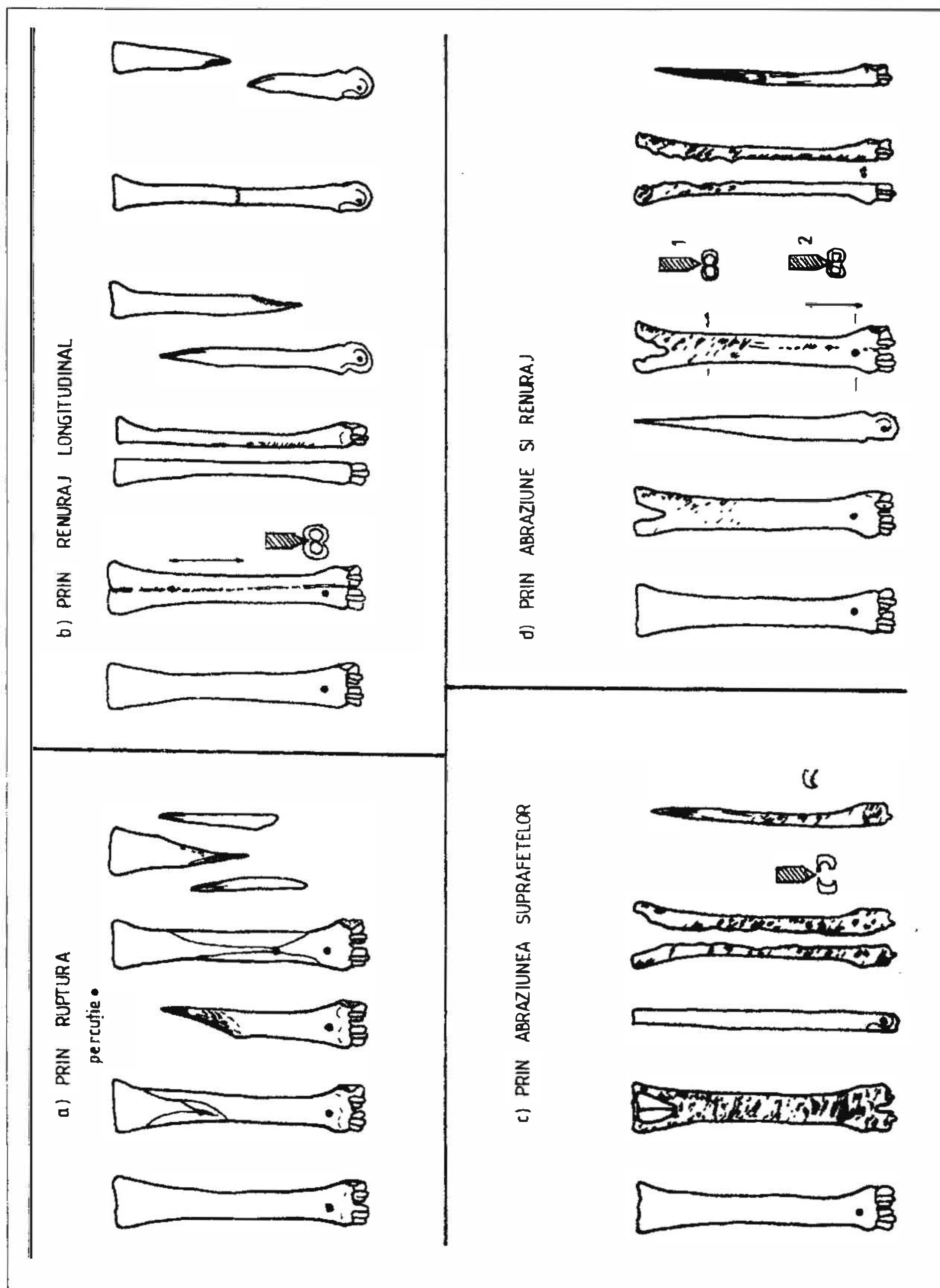


Fig. 1. Debitajul metapodiilor de ovicaprine (apud MURRAY 1979, fig. 1/a-d)

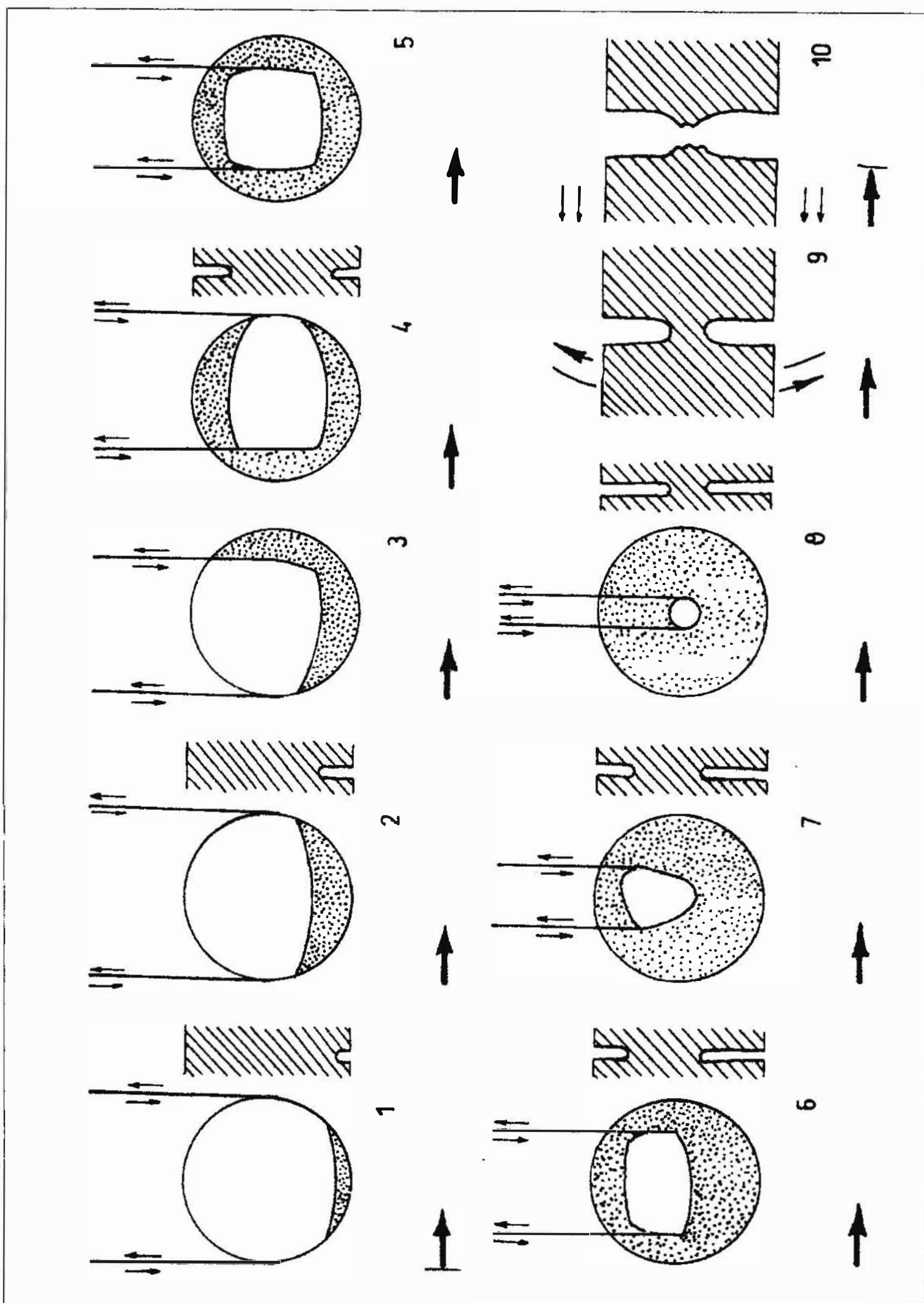


Fig. 2. Etapele procesului de debitaj prin abraziune/uzură liniară (apud OTTE, BELDIMAN 1996, fig. 2)

- *raclajul/gratajul* realizat cu ajutorul unei așchii, lame sau marginea tăioasă a unei unelte litice (burin, gratoar), avându-se drept scop aplatizarea suprafețelor rugoase ale eboșei osoase (OTTE, BELDIMAN 1996, 43-47; BAZZANELLA 1996, 100-112; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 228);

- abraziunea pe substrat dur rugos fix sau mobil (gresie cu suprafață plană), în cazul acestui procedeu folosirea apei și a nisipului fiind indispensabile (NANDRIS 1972, 80-81; BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 352; BAZZANELLA 1996, 100-112; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 228);

- șlefuirea¹, realizată pe substrat flexibil mobil (piele sau material textil), având ca scop eliminarea sau estomparea striurilor specifice aplicării operațiunilor de raclaj și abraziune, este văzută în general ca un proces de finisare (MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 228).

Folosirea tehnicii de fasonare prin abraziune pe substrat rugos în cazul obiectelor de os (vârfurilor) a fost demonstrată și prin descoperirea în cadrul siturilor din întreaga Europă, cu o extensie cronologică de la neolitic până în fazele târzii ale epocii bronzului, a instrumentelor de ascuțit din gresie ("ascuțitori").

S. A. Semenov a pus în valoare funcționalitatea abrazivă a instrumentelor bivalve, constituite prin suprapunerea a două jumătăți de formă semicirculară (în secțiune), cu un șanț longitudinal în partea netedă/plată. Mișcarea repetată de dute-vino în sens axial și răsucirea în sens transversal, în cadrul orificiului creat, permite ascuțirea vârfurilor dorite într-un timp scurt, precum și calibrarea/etalonarea acestora (fig. 3/a) (SEMENOV 1964, 139-142, fig. 69/9). În final, operațiunea de abraziune-ascuțire se putea realiza și numai pe o jumătate a instrumentului monovalv (fig. 3/b). De câte ori se toceau piesele puteau fi reascuțite în aceeași manieră (SEMENOV 1964, 141, fig. 69/10).

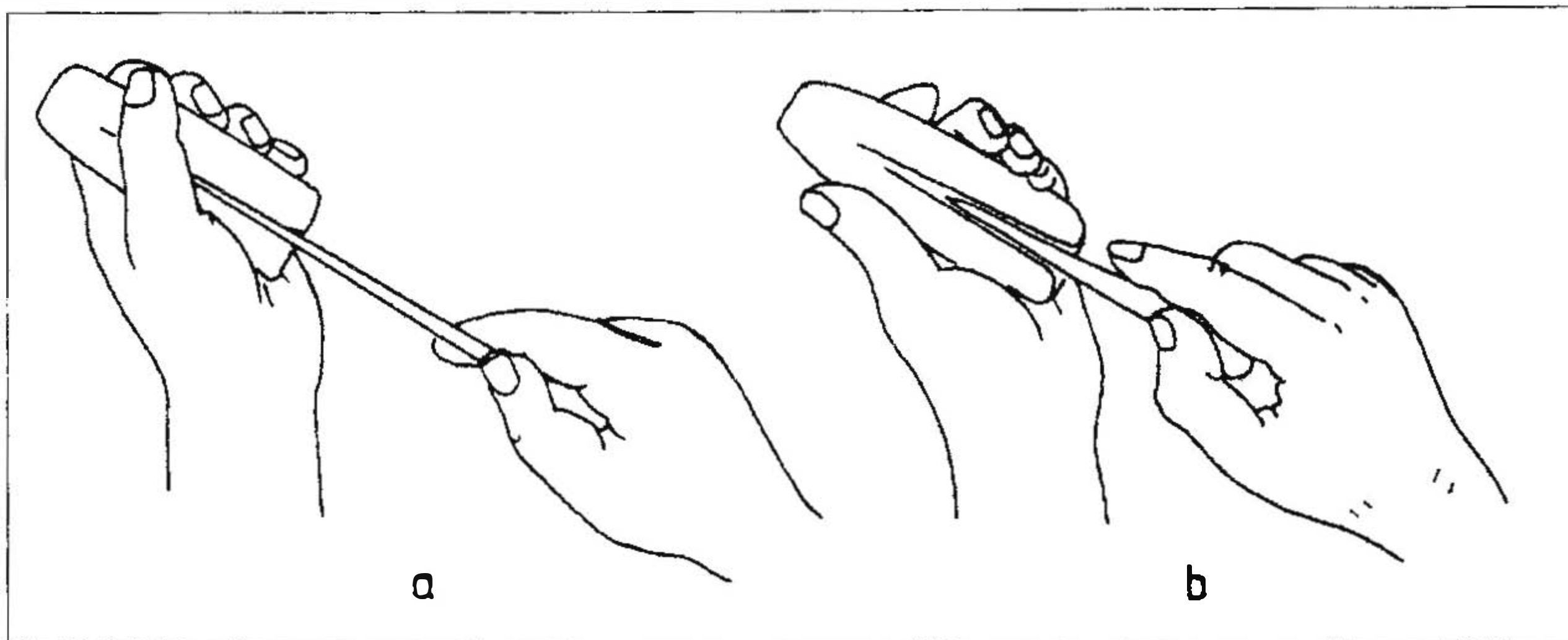


Fig. 3. Tehnica fasonării prin abraziune a vârfurilor din os, prin intermediul ascuțitorilor din gresie (apud SEMENOV 1964, fig. 4/a-b)

Un exemplu elocvent de surprindere a debitajului și fasonării, ca etape ale "lanțului operator" în confecționarea obiectelor de os este analiza experimentală realizată de J. Nandris asupra lingurilor/spatulelor de os din neoliticul timpuriu (*FTN = First Temperate Neolithic*), considerate caracteristice zonei și perioadei (NANDRIS 1972, 63-82; BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 335; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 228).

Conform cercetătorului britanic, piesele, confecționate din metacarpiene sau metatarsiene de bovine, parcurgeau următoarele etape de debitaj și fasonare:

- despicarea osului, fie prin renuraj longitudinal (șanțuirea de-a lungul șanțului de coalescență și introducerea, când această renură era destul de adâncă, a unui ic, fie prin percuție directă lansată sau percuție indirectă (fig. 4/a) (NANDRIS 1972, 63-82, fig. 4/1; BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 335; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 287-288, fig. 5/1).

¹ Termen corespondent al franțuzescului "pollissage", folosit ca atare, "polizare", în literatura de specialitate românească (vezi de exemplu MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997). Comparând definițiile celor doi termeni, l-am considerat pe cel de "șlefuire" mai apropiat procedurii tehnice în discuție.

- îndepărtarea epifizei proximale a metapodului prin percucie directă/fracturare transversală (fig. 4/b-c) (NANDRIS 1972, 63-82, fig.4/2-3; BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 335; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 288, fig. 5/2-3).

- obținerea conturului lingurii/spatulei dintr-un perete lateral de metapod prin abraziunea pe un substrat dur rugos până la evidențierea țesutului spongios pe mâner (format din jumătatea distală a osului) și raclajul, urmat de abraziune pe substrat dur mobil pentru obținerea concavității feței superioare ("căușului") (fig. 4/d)(NANDIS 1972, 63-82, fig. 4/4; BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988, 335; MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997, 288, fig. 5/4).

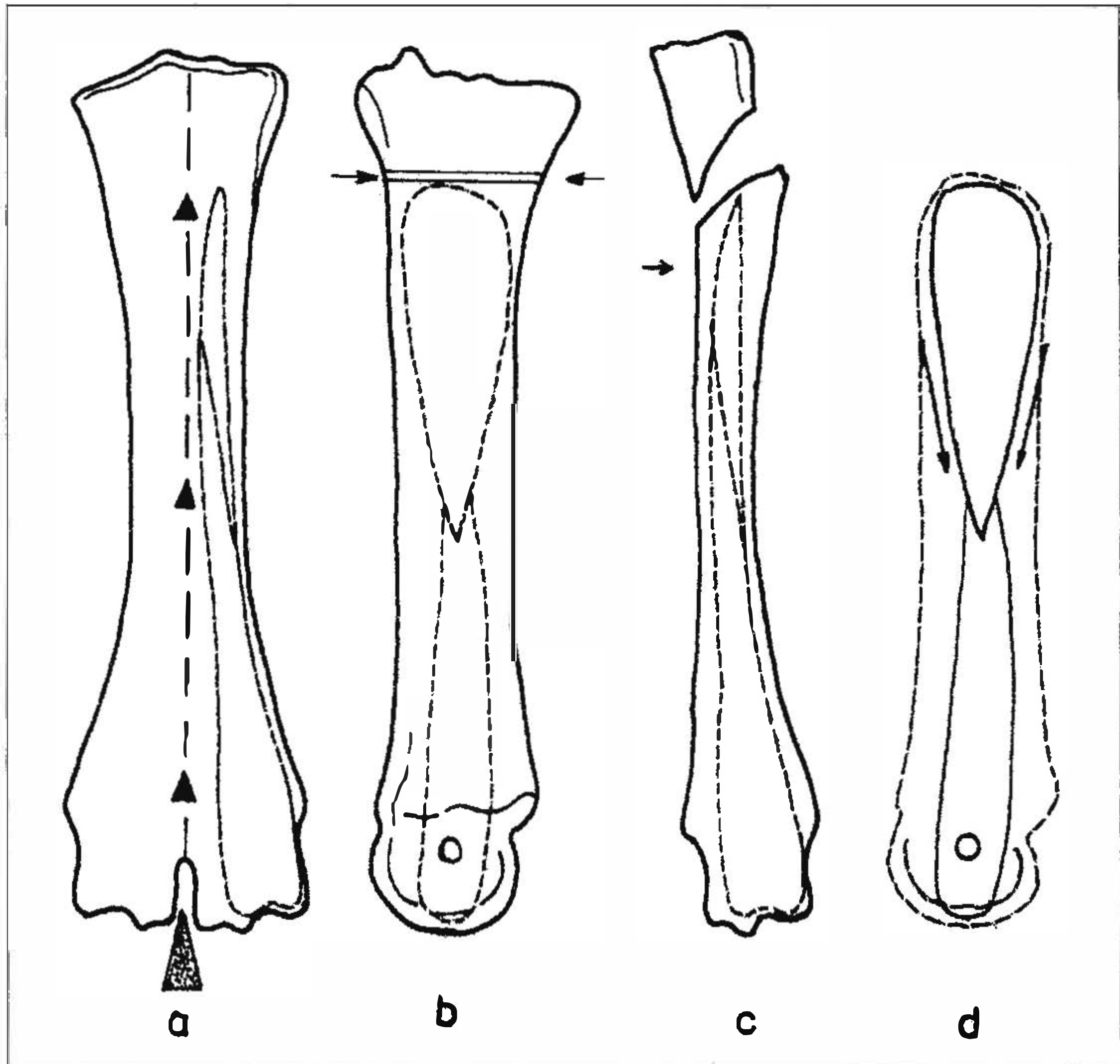


Fig. 4. Etapele procesului de confecționare a spatulelor specifice neoliticului timpuriu (apud NANDRIS 1972, fig. 4/1-4)

O importanță deosebită în recunoașterea proceselor de debitaj și fasonare o are traseologia, ca metodă de observare, definire și analiză detaliată a urmelor specifice păstrate pe suprafețe, inclusiv prin recurgerea la mijloace optice. Deși, la nivelul cercetării actuale românești, metoda traseologică și, în general, metodele de observare și experimentale sunt deficitare, sperăm ca lucrarea de față să reprezinte un pas în noua direcție prefigurată, continuarea acestor demersuri constituind un scop în sine. Astfel, identificarea și diferențierea urmelor de fabricare de cele de folosire, observarea deformărilor mecanice ale modelului inițial rezultate în urma utilizării (ciobiri, fracturi, tociri), reamenajarea uneltelor se conturează ca probleme ale cercetării viitoare.

PAULA MAZĂRE
Universitatea "1 Decembrie 1918"
Alba Iulia

ABREVIERI BIBLIOGRAFICE

BAZZANELLA 1996 = M. Bazzanella, *L'industrie osseuse de Cormail dans le Massif Central (Haute-Loire, France)*, în *Preistoria Alpina*, 30, 1996, 95-144.

BELDIMAN 1994 = C. Beldiman, *H. Camps-Fabrer (sub red.), Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahiers I-II, Aix-en-Provence, 1988 (recenzie)*, în *ArhMold.*, XVII, 1994, 337-338.

BELDIMAN 1996 = C. Beldiman, *Asupra utilizării fildeşului în paleoliticul superior din România*, în *SCIVA*, 47, 3, 1996, 325-333.

BOLOMEY, MARINESCU-BÂLCU 1988 = Al. Bolomey, S. Marinescu-Bâlcu, *Industria osului în aşezarea cucuteniană de la Drăguşeni-Ostrov*, în *SCIVA*, 39, 4, 1988, 331-353.

CAMPS 1980 = G. Camps, *Manuele de recherche préhistorique*, Paris, 1980.

CAMPS-FABRER, STORDEUR 1979 = H. Camps-Fabrer, D. Stordeur, *Orientation et définition des différentes parties d'un objet en os*, în Camps-Fabrer (sub red.), *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux. Reunion du Groupe de travail Nr.3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence, 1978*, Paris, 1979, 9-11.

MAIGROT 1997 = Y. Maigrot, *Tracéologie des outils tranchants en os des V^e et IV^e millénaires av. J.-C. en Bassin Parisien. Essai méthodologique et application*, în *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 94, 2, 1997, 198-216.

MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1997 = S. Marinescu-Bâlcu, C. Beldiman, *Industria materiilor dure animale în cadrul culturii Starčevo-Criş pe teritoriul României. Aşezarea de la Grumăzeşti, judeţul Neamţ*, în *MemAntiq.*, XXI, 1997, 273-295.

MARINESCU-BÂLCU, BELDIMAN 1998 = S. Marinescu-Bâlcu, C. Beldiman, *Industria materiilor dure animale în neoliticul timpuriu din Transilvania*, în curs de apariţie.

MURRAY 1979 = C. Murray, *Les techniques de débitage de métapodes de petits ruminants Auvernier-Port*, în H. Camps-Fabrer (sub red.), *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'âge des Métaux, Reunion de Groupe de travail Nr.3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 1, Aix-en-Provence, 1978*, Paris 1979, 27-32.

NANDRIS 1972 = J. Nandris, *Bos primigenius and the bone spoon*, în *Bulletin of the Institute of Archaeology*, 10/1971, University of London, 1972, 63-82.

OTTE, BELDIMAN 1996 = M. Otte, C. Beldiman, *Sur les objets paléolithiques de parure et d'art en Roumanie. Une pendeloque en os découverte à Mitoc, département de Botoşani*, în *MemAntiq.*, XX, 1996, 35-68.

POPLIN 1974 = F. Poplin, *Deux cas particuliers de débitage par usure*, în Camps-Fabrer (sub red.), *L'industrie de l'os dans la Préhistoire. Premier Colloque International, Abbaye de Sénanque, Aix-en-Provence, 1974*, 85-92.

SEMENOV 1964 = S. A. Semenov, *Prehistoric Technology. An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*, London, 1964.

UDRESCU şi colab. 1999 = M. Udrescu, L. Bejenaru, C. Hrişcu, *Introducere în arheozoologie*, Iaşi, 1999.

VORUZ 1982 = J.-L. Voruz, *Typologie analytique d'industries osseuses neolithiques*, în Camps-Fabrer (sub red.), *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Neolithique et l'âge de Métaux, Reunion du Groupe de travail Nr.3 sur l'industrie de l'os préhistorique, 2, Saint-Germain-en-Laye, 1980*, 1982, 77-105.

ASPECTS CONCERNANT LA TECHNOLOGIE DE TRAVAIL
DES MATIÈRES OSSEUSE

RÉSUMÉ

L'étude systématique de l'industrie préhistorique des matières dures animales a connu un développement important dans le dernier temps, mais les connaissances concernant ce problème sont limitées dans le contexte de la recherche archéologique roumaine. C'est la raison pour laquelle le but de cet article est de mettre en lumière la terminologie spécifique concernant la technologie de travail des matières osseuse.

La fabrication des outils connaît deux étapes: le débitage et le façonnage, chacune ayant un ou plusieurs procédés techniques. Les procédés de débitage sont très variés:

- percussion lancée à l'aide d'un outil dure pointu;
- percussion indirecte à l'aide d'un percuteur (brisure de silex);
- sciage/grattement à l'aide d'un outil lithique;
- abrasion en surface sur un polissoir fixe ou mobile.

Selon C. Murray il existe quatre méthodes de débitage dans la fabrication des objets pointus fabriqués des os des ruminants de petite taille:

- débitage par brisure (fig. 1/a);
- débitage par grattement longitudinal (fig. 1/b)
- débitage par abrasion des surfaces (fig. 1/c)
- débitage par abrasion et grattement (fig. 1/d).

Le débitage par sciage au fil sablé est un cas particulier de débitage par abrasion/usure linéaire (fig. 2).

Les procédés de façonnage sont multiples:

- ciselage avec une hache en pierre;
- raclage/grattement avec un brisure lithique;
- abrasion avec un polisseur fixe ou mobile.

En ce qui concerne la technique de façonnage, S. A. Semenov a mis en lumière la fonction abrasive de l'instrument bi-valve ou mono-valve, permettant la mise en forme des outils pointus (fig. 3)

Un bon exemple pour illustrer ces deux techniques (débitage et façonnage), en tant qu'étapes de la fabrication des objets en os, est la reconstitution effectuée par J. Nandris (fig. 4).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. Technique de débitage des os ruminants de petite taille: a) par brisure (percussion); b) par longitudinal; c) par abrasion des surfaces; d) par abrasion et grattement (apud MURRAY 1979, fig 1/a-d).

Fig. 2. Étapes du débitage par abrasion/usure linéaire (apud OTTE, BELDIMAN 1996, fig. 2).

Fig. 3. Technique de façonnage par abrasion des pointes en os à l'aide du polisseur en pierre (apud SEMENOV 1964, fig. 4/a-b).

Fig. 4. Étapes de fabrication des cuillers-spatules spécifiques au Néolithique ancien (FTN - First Temperate Néolithic) (apud NANDRIS 1972, fig. 4/1-4).