

Contribuții la cunoașterea paleotehnologiei la începuturile neoliticului în Transilvania: industria materiilor dure animale în așezarea de la Șeușa, jud. Alba

Corneliu BELDIMAN*
Marius-Mihai CIUTĂ**
Diana-Maria SZTANCS***

I. Introducere. Contextul. Industria materiilor dure animale – IMDA (sau industria osului, cum a consacrat-o tradiția cercetării) ocupă un loc important în cadrul activităților curente de subzistență sau în sfera manifestărilor de ordin artistic/estetic ale diverselor comunități preistorice. Ea ilustrează un domeniu specific și foarte expresiv al paleotehnologiei, punând la dispoziție date foarte valoroase, încă receptate sumar și subexploatate în mediul de cercetare de la noi.

Acest gen particular de industrie cu potențialul său informațional este exemplificat în mod remarcabil și prin structura inventarului vestigiilor mobile descoperite în situl de la Șeușa-„La Cărarea Morii” (com. Ciugud, jud. Alba). În cele ce urmează ne propunem prezentarea unui lot important al materialelor arheologice descoperite în inventarul locuinței L 1/1997. Este vorba de o sinteză a datelor asupra inventarului artefactelor realizate din os, elaborată conform reperelor metodologice actuale ale domeniului. Artefactele ne-au fost puse la dispoziție pentru studiu în luna mai 1998 de către autorul cercetărilor de teren, dr. Marius-Mihai Ciută, căruia îi exprimăm mulțumirile noastre și cu acest prilej. Ele se păstrează în colecțiile Universității «1 Decembrie 1918», Alba Iulia, Facultatea de Istorie.

Primele noastre considerații generale consecutive analizei au fost publicate într-un raport (Beldiman 2001). Cazul particular al vârfului pe metapod distal perforat a fost analizat într-o lucrare specială (Beldiman 2002a). Autorul cercetărilor a elaborat un studiu privind inventarul mobil al L 1/1997, în care sunt prezentate sumar și artefactele din MDA. Cu acest prilej au fost inserate în categoria artefactelor un fragment de corp costal și două oase lungi fragmentare (*ulna*), acestea din urmă asimilate „străpungătoarelor” (Ciută 2000, p. 85-86, fig. 9/6 și 10/1-2); aceeași situație se regăsește în recenta monografie rezervată celor mai vechi manifestări ale neoliticului din spațiul intracarpatic transilvănean (Ciută 2005, p. 97-99, pl. XIV/9 și XV/1-2). După examinarea cu mijloace optice, autorul principal nu a constatat, pe suprafețele acestor elemente scheletice, prezența urmelor de intervenție tehnică; în consecință, facem aici rectificarea necesară, excluzând din repertoriul inițial piesele respective.

Lotul studiat se înscrie printre cele mai timpurii databile în neolitic (cultura Precriș, faza II; faza timpurie a complexului Starčevo-Criș = Starčevo-Criș IC-IIA); nivelul căruia îi aparține L 1 a fost datat recent: GrN-28114: 7070 +/-60 BP; 6000-5880 BC (63,2%); 5860-5840 BC (5,0%) – calibrare 1 sigma (Ciută 2005; Lazarovici 2005; Beldiman 1999; Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Biagi, Shennan, Spataro 2005), având avantajul recuperării complete dintr-un complex închis, bine reperat stratigrafic și studiat exhaustiv. Este vorba de un **efectiv total de 15 piese** (N total = 15). Ne referim aici la piesele disponibile pentru studiu provenind din campaniile derulate până în anul 1997. Examinarea materialului faunistic (diagnoza arheozoologică se datorează dr. Georgeta El Susi – El Susi 2000), încă nerealizată de noi, ar putea rezerva surpriza identificării altor piese aparținând IMDA (eboșe, materii prime în fazele inițiale ale aplicării «lanțului operator», fragmente de piese etc.), care se vor

* Universitatea Creștină «Dimitrie Cantemir», Facultatea de Istorie, București.

** Universitatea «1 Decembrie 1918», Facultatea de Istorie, Alba Iulia.

*** Universitatea «Lucian Blaga», Facultatea de Istorie și Patrimoniu «Nicolae Lupu», Sibiu.

insera într-o eventuală lucrare viitoare. În cuprinsul studiului este aplicată clasificarea tipologică și metodologia analizei elaborate recent și incluse în lucrarea de doctorat a autorului principal – Beldiman 1999.

II. Repertoriul redă totalitatea parametrilor cuantificabili ai artefactelor în cuprinsul unei fișe-tip cu următoarele repere: **indicativul piesei; codul tipologic; locul de păstrare;** trimiterea la materialul grafic (desene, foto) – **Fig.; 1. sursele datelor folosite; 2. contextul descoperirii:** an, secțiune, complex, carou, adâncime, nivel; **3. starea de conservare:** piesă întreagă; piesă fragmentară (se păstrează minimum 1/2 a lungimii piesei finite); fragment (se păstrează mai puțin de 1/2 din lungimea piesei finite); momentul producerii fracturii (fracturilor) – în vechime sau recent; descrierea alterărilor specifice ale suprafețelor, datorate agenților taphonomici; **4. precizarea categoriei de materie primă:** specia de proveniență și suportul anatomic (partea scheletică), respectiv identificarea specifică și anatomică; **5. descrierea morfologiei** piesei pe diverse sectoare: extremitatea proximală/parte proximală (**5.1.**); partea mezială (**5.2.**); partea distală/extremitatea distală (**5.3.**); se au în vedere contururile marginilor și dispoziția lor față de axul principal al piesei; raportul dintre ele, morfologia secțiunilor; amenajările specifice (partea activă, perforații etc.); pentru precizia descrierii, s-a adoptat terminologia morfologiei anatomice: față laterală/mediană/posterioară/anterioară. În cazul cornului de cerb, se disting axul și razele, numerotate de la 1 la n, începând de la bază; **6. precizarea parametrilor dimensionali** (morfometria) generali și ai diferitelor părți (**6.1.**): lungimea totală inițială reconstituită (cifre italice)/lungimea păstrată; dimensiunile extremității proximale, ale părții meziale, ale părții/extremității distale (lățime/grosime; cifre italice pentru valorile inițiale reconstituite și cifre normale pentru valorile actuale, măsurabile pe piesă). În cazul vârfulor (**I A**) și al netezitoarelor (**I B**) se introduc parametrii morfometrici specifici ai părții active, precum: LPA (lungimea părții active); SOP (suprafața oblică principală); SOS (suprafața oblică secundară); CD (calibru distal = diametrul PD a vârfulor la 10 mm de ED) (**6.2.-6.3.**); **7. studiul tehnic** include precizarea și descrierea urmelor specifice primei etape de fabricare: procedeele și operațiile de *debitaj* (**7.1.**), respectiv de prelevare a unui segment/fragment de materie primă și de realizare a formei brute. Prin segment se înțelege o parte a piesei anatomice păstrând secțiunea întreagă. Fragmentul reprezintă o parte a piesei anatomice păstrând parțial secțiunea naturală – **fig. 10**; etapa a doua de fabricare (*fasonarea*) (**7.2.**) include procedeele și operațiile de realizare a detaliilor (atributelor) morfo-tehnice specifice: ale părții active; cele servind la fixarea în suport sau pe o fibră: îngustarea părții proximale, perforații, șanțuri, striații, creștături etc.; realizarea decorului; descrierea și analiza urmelor de utilizare (**7.3.**), includ localizarea pe piesă și definirea acestora, ca și precizarea ipotetică a operației sau a operațiilor care le-au generat, precizarea funcționalității piesei (Beldiman 1999).

SES 1

I A7 a

UAB

Fig. 1/1; 2/1-2; 7 A, C.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/3.

2. 1997 C II – C II bis – 1,70 – 1,90 m Locuința 1 (pe patul de pietre).

3. Piesă întreagă.

4. Fragment de metapod (semimetapod) distal epifizat de ovicaprine – exemplar adult (peste 2 ani).

5.1. **PP/EP:** margini ușor concave convergente, secțiune convex-concavă (anatomice și de debitaj), extremitate anatomică nemodificată (condil epifizar).

5.2. **PM:** margini rectilinii convergente, secțiune convex-concavă (anatomice și de debitaj/fasonare).

5.3. **PD/ED:** margini rectilinii convergente, secțiune convex-concavă și poligonale (anatomice și de debitaj/fasonare).

6.1. **Generală:** L tot. 79,5; EP 15/10,5; PM 9/4,5; LPA 22; CD 4/3.

7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment de metapod (semimetapod distal) prin PD/D, aplicată în spațiul dintre cei doi condili și de-a lungul șanțului de coalescență; suprafața neregulată a FI și marginile cu aceeași morfologie indică în mod indubitabil aplicarea acestui procedeu tehnic.

7.2. **Fasonarea:** regularizarea FI pe PM și PD, ca și amenajarea PA s-a realizat prin Ao și At, determinând fașetarea PD. Pe suprafața acesteia se observă serii de striuri paralele fine, dispuse oblic și transversal.

7.3. **Urme de utilizare:** tocirea/lustruirea PA se datorează folosirii piesei în contact cu un material flexibil, moale, cum este, spre exemplu, pielea; vârful de acest tip serveau probabil ca perforatoare/străpungătoare în coaserea/asamblarea bucăților de piele.

Fig. 1/2; 2/4-5.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/4.

2, 4: vezi *supra*, piesa SES 1.

3. Piesă fragmentară – lipsește ED, fracturată în vechime (foarte probabil în timpul utilizării).

5.1. – 5.3.: vezi *supra*, piesa SES 1. FI are aspect regulat, datorat aplicării unui alt procedeu de debitaj, respectiv șanțuirea axială bilaterală. Pe FI/MS a PP se observă mici porțiuni ale șanțului de tăiere respectiv, urmând traiectul șanțului de coalescență.

6.1. **Generală:** L tot. 84/80; EP 16/11; PM 10/5; LPA 21/17; CD 7/3.

7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment diafizar de metapod (semimetapod distal) prin Șa și PD/D; urmele operației se conservă sub forma unei mici porțiuni (L = 11 mm) a șanțului respectiv, observabilă pe FI/MS a PP.

7.2. **Fasonarea:** regularizarea FI și amenajarea PA prin AI/Ao; operația a determinat aspectul fațetat al PD. Serii de striuri specifice, bine marcate, scurte, în fascicule paralele se observă pe FS și FI a PD.

7.3. **Urme de utilizare:** tocirea/lustruirea fină a PA – vezi și *supra*, piesa SES 1.

SES 3

I A7 a

UAB

Fig. 1/3; 2/3.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/2.

2. Vezi *supra*, piesa SES 1.

3. Piesă tehnică fragmentară (neterminată, rebut) – se păstrează cca 1/2 proximală, fracturată în vechime la nivelul PM

4. Vezi *supra*, piesa SES 1.

5.1. - 5.2.: vezi *supra*, piesa SES 1. Piesa a fost fracturată transversal (probabil accidental) la nivelul PM, în timpul debitajului.

5.3. **PD/ED:** parametri neprecizabili.

6.1. **Generală:** L 49; EP 17/11; PM 10/8.

7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment de metapod prin PD/D (vezi și *supra*, piesa SES 1). La finalul operației, piesa a fost fracturată accidental la nivelul PM, fapt ce a determinat abandonarea ei ca neutilizabilă. Intenția de obținere a unui vârf de tip I A7 a este în afara oricăror dubii.

SES 4

I A7 a

UAB

Fig. 1/4.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/1.

2. - 4. Vezi *supra*, piesele SES 1 și SES 3. Piesa reprezintă un rest de prelucrare prin PD/despicare – fragment al epifizei distale a unui metapod, păstrând cca 1/2 a unuia dintre condili.

5. Morfologia anatomică a piesei nu a fost modificată.

6.1. **Generală:** L 26; lăț. max. 10; gros. 6.

7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment distal de metapod (semimetapod) prin PD/D, în vederea obținerii probabile a unui vârf de tip I A7 a. Aplicarea acestei operații a dus la detașarea (probabil accidentală a cca 1/2 a unui condil epifizar (deșeu, rest de prelucrare).

SES 5

I A8

UAB

Fig. 1/5; 3/1-5.

1. Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/5.

2. Vezi *supra*, piesa SES 1.
3. Piesă fragmentară – lipsește ED, fracturată recent.
4. Fragment de metapod (semimetapod) de ovicaprine.
- 5.1. **PP/EP:** MS concavă (anatomică), MD convexă (anatomică și de fasonare), extremitate convexă asimetrică, secțiune rectangulară (de fasonare). Perforație bilaterală ovală neregulată în plan și bitronconică neregulată în profil, plasată ușor excentric spre MD. Fețele sunt plane paralele (de fasonare).
- 5.2. **PM:** MS concavă (anatomică), MD sinuoasă (de debitaj), secțiune rectangulară cu o margine convexă (anatomică) și cea opusă concavă (anatomică și de debitaj/fasonare). Fețele sunt plane paralele (de fasonare).
- 5.3. **PD/ED:** vezi *supra*, 5.2. PA este poligonală (fațetată) și ovală prin fasonare.
- 6.1. **Generală:** L tot. 63/61,5; EP 10/3; PM 4/3; LPA 17/15,5; CD 3/2,5.
- 6.2. **Perforația:** diam. ext. 4/3; diam. int. 2,5-2; dist. perforație – EP 6.
- 7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment de metapod (semimetapod) prin PD/D, prin abraziune în suprafață sau prin șanțuire axială; urmele operației au fost eliminate prin fasonare.
- 7.2.1. **Fasonarea:** a afectat aproape întreaga piesă, exceptând MS, rămasă de aspect anatomic, fiind realizată prin Ao/At. Fețele au dobândit un aspect plan (lis); pe acestea se observă serii de striuri transversale și oblice, bine marcate. PA are un aspect fațetat. În mod superficial a fost regularizat și aspectul MD pe întreaga sa lungime.
- 7.2.2. **Perforarea:** realizată unilateral de pe FS, probabil prin presiune și prin rotație alternativă incompletă, ceea ce a determinat aspectul neregulat al conturului ei.
- 7.3. **Urme de utilizare:** tocirea/lustruirea PA, urmare a contactului dinamic cu un material flexibil/moale (piele). La nivelul perforației se observă urme superficiale de uzură (tocirea/lustruirea marginii dinspre EP, ca urmare a frecării fibrei care servea la asamblarea bucăților de piele). Piesa reprezintă un tip mai puțin întâlnit (practic singurul cunoscut până în prezent de autorul acestei lucrări), combinând aspectele morfo-tehnice ale unui vârf de tip I A7 a și ale unui ac (amenajarea proximală a dispozitivului de atașare a fibrei - perforația proximală). Rolul ei funcțional de ac este cel mai probabil.

SES 6

I A10

UAB

Fig. 1/6; 2/6.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/4.
2. Vezi *supra*, piesa SES 1.
3. Piesă fragmentară – lipsește ED, fracturată în vechime.
4. Ulna probabil de bovine – segment proximal (fără epifiza proximală – tuberozitatea olecraniului).
- 5.1. – 5.2. **PP/EP, PM:** margini și secțiuni de morfologie anatomică, extremitate oblică, de contur sinuos (de debitaj).
- 5.3. **PD/ED:** margini rectilinii convergente, secțiune fațetată (de fasonare).
- 6.1. **Generală:** L tot. 130/125; EP 42/20; PM 20/20; LPA cca 30/25; CD 7,5/4,5.
- 7.1. **Debitajul:** prelevare segmentului proximal al osului prin PD/despicare transversală. Înlăturarea epifizei proximale (respectiv, a părții convexe a tuberozității olecraniului) s-a realizat prin PD transversală; urme de impact se observă la nivelul EP pe ambele fețe, sub forma unor adâncituri ovale.
- 7.2. **Fasonarea:** regularizarea sumară a EP prin Ao/At. Amenajarea PA prin același procedeu tehnic, determinând fațetarea PD, pe a cărei suprafață se observă serii de striuri oblice specifice, foarte bine marcate.
- 7.3. **Urme de utilizare:** fracturarea ED a survenit probabil în timpul folosirii; PA nu conservă urme de tocire/lustruire. Piesa se folosea probabil ca perforator de mari dimensiuni (pentru materiale moi/flexibile = piele).

SES 7

I B1

UAB

Fig. 1/7; 4/1-3.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/5.

2. *Vezi supra*, piesa SES 1.
3. Piesă întreagă.
4. Fragment diafizar de os lung de erbivore mari (probabil femur/humerus de bovine).
- 5.1. **PP/EP:** MS convexă (de fasonare), MD concavă (de debitaj), extremitatea convexă asimetrică (de fasonare), secțiune trapezoidală neregulată (anatomică/de debitaj/fasonare).
- 5.2. **PM:** margini convexe divergente (de debitaj/fasonare), secțiune convex-plană (anatomică și de fasonare).
- 5.3. **PD/ED:** margini rectilinii divergente (de fasonare), secțiune biconvexă asimetrică (anatomică și de fasonare). PA (vârf oblic) dublu/bilateral, mai amplu pe FI, ED convexă simetrică.
- 6.1. **Generală:** L tot. 92; EP 10/6; PM 36/10; ED 39.
- 6.2.1. **SOP (FI):** L 11.
- 6.2.2. **SOS (FS):** L 6.
- 7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment diafizar de os lung probabil prin PD/D/fracturare transversală.
- 7.2.1. **Fasonarea:** regularizarea FI, a EP și parțial a marginilor (pe PM/PD) prin Ao/At.
- 7.2.2. **Amenajarea PA:** s-a realizat bilateral prin At/Ao (mai amplu pe FI); urmele specifice operației au fost eliminate pe FI prin folosire.
- 7.3. **Fixarea în suport:** îngustarea PP ar putea fi indiciul fixării axiale a piesei într-un mâner de lemn; tipul fixării: axial/ direct/ pozitiv.
- 7.4. **Urme de utilizare:** serii de striuri fine axiale și oblice, rotunjirea ED, ca și mici desprinderi așchiale (retușe de uzură), localizate discontinuu tot la ED indică folosirea piesei ca gratoar, prin mișcări axiale și oblice, probabil cu o singură cursă activă, specifice curățirii pieilor de grăsimi cu adaos de abraziv (nisip fin?).

SES 8

I B1

UAB

Fig. 1/8; 4/6.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/3.
2. *Vezi supra*, piesa SES 1.
3. Piesă tehnică întreagă (neterminată).
4. *Vezi supra*, piesa SES 7.
- 5.1. – 5.2. **PP/EP, PM:** MS convexă/concavă neregulată, MD rectilinie, extremitate convexă oblică neregulată (de debitaj), secțiune rectangulară neregulată (anatomică/de debitaj/fasonare).
- 5.3. **PD/ED:** margini sinuoase (de debitaj), secțiune rectangulară neregulată (anatomică/de debitaj/fasonare); ED convexă, de contur sinuos (de debitaj). FS este anatomică (suprafață convexă), iar FI plană (de fasonare prin Ao/At).
- 6.1. **Generală:** L tot. 93; EP 18/9; PM 28/9; ED 31/7.
- 7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment diafizar de os lung probabil prin PD/despicare/fracturare transversală.
- 7.2. **Fasonarea:** regularizarea marginilor și a extremităților prin PD/RTi; operația a determinat morfologia sinuoasă a părților respective ale piesei. Regularizarea FI prin Ao/At (dobândind astfel un aspect plan); serii de striuri bine marcate, orientate transversal și oblic, se observă pe FI. Piesa a fost abandonată în această fază a fasonării (urma regularizarea marginilor și a extremităților, ca și amenajarea PA prin At/Ao). Astfel, urma foarte probabil obținerea unui netezitor de tip I B1.

SES 9-11

I F10

UAB

Fig. 1/9-11.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/8-10.
2. *Vezi supra*, piesa SES 1.
3. Fragmente – se păstrează cca 1/3 mezială a pieselor; fracturarea pieselor s-a produs în vechime.
4. Fragmente (pereți) de corpuri costale de bovine.

- 5.1., 5.3. PP/EP, PD/ED: parametri neprecizabili.
- 5.2. PM: margini rectilinii și convexe divergente, secțiunii subțiri biconvexe asimetrice și una rectangulară (SES 11) (de fasonare). Fragmente meziale de linguri-spatule, având profilul curb (anatomic).
- 6.1. **Generală:** L 44-54; lăț. min. 12-19; lăț. max. 13-44; gros. 2-4.
- 7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment (perete) de corp costal probabil prin PD/D.
- 7.2. **Fasonarea:** integrală (SES 9 și SES 11) și afectând numai FI (SES 10 – probabil abandonată înainte de a fi terminată); aplicarea At/Ao.
- 7.3. **Urme de utilizare:** probabila fracturare a pieselor în timpul folosirii (SES 9, SES 11).

SES 12

I F10 b

UAB

Fig. 1/12; 4/5.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 85, fig. 9/7.
2. *Vezi supra*, piesa SES 1.
3. Fragment – se păstrează PP, fracturată oblic în vechime.
4. *Vezi supra*, piesele SES 9-11.
5. *Vezi supra*, piesele SES 9-11. EP este convexă fațetată, ușor asimetrică spre ST (de fasonare); secțiunile sunt convex-concave și convex-plane (anatomice și de debitaj/fasonare).
- 6.1. **Generală:** L 48; EP 7/1,5; PM 12/2,5.
- 7.1. – 7.3.: *vezi supra*, piesele SES 9-11.

SES 13

I B11

UAB

Fig. 1/13; 5/1-5.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/8.
2. *Vezi supra*, piesa SES 1.
3. Piesă fragmentară - lipsește MS/PD, fracturată în vechime.
4. Humerus de erbivor de talie mare (bovine).
5. Piesă de utilitate incertă – probabil netezitor, amenajată pe un fragment diafizar de humerus de mari dimensiuni (cca 1/3 din diametrul anatomic); EP este sinuoasă/neregulată (de debitaj), marginile rectilinii convergente (de fasonare). PD are aspect neregulat; MS a avut inițial probabil un aspect convex neregulat (de debitaj). Spre MS s-a amenajat, probabil prin Șa, o fantă de formă triunghiulară, deschisă spre ED, cu profilul în V disimetric; morfologia ei amintește de șanțurile corpurilor de seceri provenind din siturile de la Râmnicu-Vâlcea/Râureni și Cârcea-„Viaduct”, realizate, foarte probabil, prin același procedeu tehnic (Beldiman 1999; Nica, Beldiman 1998). Partea ei ST s-a fracturat la un moment dat, piesa continuând însă a fi folosită; astfel, MD a fantei respective (de contur convex – de fasonare/utilizare) a devenit MS a piesei. MD a piesei este convexă neregulată (de debitaj). Marginile FI au fost regularizate prin Ao/At, dobândind un aspect plan.
- 6.1. **Generală:** L tot. 118; EP 53/10; PM 48/13; ED actuală 30/11.
- 6.2. **Fanta:** L 60; ad. 12; lăț. max. (la EP) cca 27.
- 7.1. **Debitajul:** prelevarea unui fragment diafizar de os lung (humerus) prin PD/D axială/oblică. Probabila regularizare a marginilor și a extremităților prin RT.
- 7.2.1. **Fasonarea:** regularizarea marginilor FI prin Ao/At.
- 7.2.2. **Amenajarea fantei:** realizată prin Șa.
- 7.3. **Urme de utilizare:** pe pereții păstrați ai fantei se observă serii de striuri de abraziune, scurte bine marcate, orientate axial; pe porțiunea simetrică a FI se observă aceleași urme de abraziune axială, pe o suprafață adâncită. Aceste indicii permit avansarea ipotezei funcționale după care piesa în discuție putea servi ca unealtă pentru netezirea/înmuierea fâșilor de piele (a curelelor – *asouplisseur*), presărate eventual cu un abraziv (nisip fin?). Piesa se fixa sub picior, iar fâșia de piele se așeza în fantă, imprimându-i-se o mișcare de du-te/vino; prin frecarea cu una din marginile fantei (cu adaos de abraziv), ea se netezea, se înmuia și dobândește o grosime uniformă. Este probabil că MS a fantei s-a fracturat în timpul folosirii, sugerând aplicarea unei forțe destul de

mari (absolut necesare derulării procedurii descris ipotetic mai sus). Piesa a continuat să fie folosită, astfel explicându-se rotunjirea planului de fractură a MS.

SES 14

V A3 a

UAB

Fig. 1/14; 6/3-7; 7 B.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/7.

2. Vezi *supra*, piesa SES 1.

3. Piesă tehnică întreagă (rest de prelucrare, deșeu).

4. Metacarp distal neepifizat de bovine (*Bos taurus/Bos primigenius*) – exemplar cu vârsta de până la 2 ani.

5. Piesă tehnică (deșeu de prelucrare), reprezentată de partea distală neepifizată a unui metacarp de *Bos*, păstrând morfologia anatomică. Șanțul de coalescență a fost lărgit/adâncit prin aplicarea operației de tăiere prin metoda șanțuirii axiale (burinaj axial); pe FA se păstrează o porțiune a acestui șanț, lungă de 30 mm și având profilul specific în U cu partea inferioară orizontală. Operația următoare (ale cărei urme suprapun pe cele de Șa), aplicată în cadrul “lanțului operator” al debitajului metapodiilor de bovine a constituit-o tăierea transversală (cu ajutorul unor lame litice) pe sectoare succesive contigui, lungi de cca 35-40 mm. Șanțurile de tăiere au profilul specific în V simetric; pe pereții lor, ca și în zona imediat apropiată de pe fețele osului se observă striuri paralele de tăiere și reziduale – rateuri de centrare a lamei. Pe FP șanțul a afectat complet țesutul compact (adâncimea: 4 mm), iar pe FL/FM și pe FA, adâncimea șanțurilor este de 2 mm, neatingând *spongiosa*. Morfologia neregulată a planului de fractură se datorează detașării prin PD/ fracturare/flexiune

6.1. Generală: L tot. 45; ED 69/37; diam. la nivelul planului de detașare 53/30.

6.2.1. Șanțul axial: L păstrată 30; lăł. 6; ad. 1.

6.2.2. Șanțurile de tăiere transversală: L 35-40; lăł. 2-3; ad. 2-4.

7.1.1. Debitajul: desplicarea axială a unui metacarp prin Șa aplicată de-a lungul șanțului de coalescență.

7.1.2. Detașarea PD: realizată prin tăiere transversală cu ajutorul unor unelte litice (de tipul lamelor). Detașarea părții respective prin PD/fracturare/flexiune. Cele două părți diafizare ale metacarpului respectiv puteau servi la obținerea lingurilor-spatule, a dălțișelor, a netezitoarelor etc.

SES 15

V A2 a

UAB

Fig. 1/15; 6/1-2; 7 B.

1. Beldiman 2001; Ciută 2000, p. 62-63, 86, fig. 10/6.

2. Vezi *supra*, piesa SES 1.

3. Piesă fragmentară – se păstrează cca 1/2 proximală, fracturată în vechime, în vederea extragerii probabile a măduvei.

4. Metapod DR de cerb (*Cervus elaphus*) – exemplar matur.

5. Metapod proximal de cerb, fracturat oblic la nivelul părții meziale (epifizei); în jurul EP (mai ales pe FP și FM) prezintă numeroase urme superficiale grupate, suprapuse, de tăiere transversală, rezultate în urma depesării/tăierii tendoanelor și a jupuirii. Aceste urme sunt un indiciu al aplicării unei proceduri organizate (standard sau sistematică) de tranșare a vânatului. După detașarea metapodului respectiv a urmat fracturarea lui la nivelul epifizei pentru extragerea măduvei. Metapodul proximal astfel rezultat putea servi ca materie primă pentru fabricarea unor artefacte.

6.1. Generală: L 145; EP 50/47; PM (epifiza) 32/27.

6.2. Urmele de tăiere: L 20-25; lăł. 0,5 – 1; ad. 0,5.

III. Materii prime. Sub raportul **materiilor prime**, piesele ilustrează prezența, în proporții diferite, a unei singure mari **categorii**: oasele lungi și plate provenind de la mamifere domestice (în ordinea reprezentării cantitative: metapodii – 6; corpuri costale – 4; oase lungi nedeterminabile – 2; metacarp, ulna, humerus – 1). **Speciile** prezente sunt: bovinele – 9 piese; ovicaprinele – 5 piese; cerbul – o piesă. Predomină, așadar, speciile domestice, aceasta fiind, de altfel, o caracteristică de bază a IMDA neolitice timpurii (tabelul nr. 1; histograma nr. 2).

IV. Structura tipologică generală a lotului analizat include: 2 categorii (I: Unelte; V: Diverse), 4 grupe (I A: Vârfuri; I B: Netezitoare; I F: Linguri-spatule; V A: Piese tehnice) și 9 tipuri.

Cel mai bine reprezentată este **categoria uneltelor** (I); aceasta include 13 piese, dintre care 6 sunt diverse tipuri de vârfuri; un lot modest (7 piese) este format de netezitoare și linguri-spatule. Piese tehnice sunt atestate prin efective mici (2 piese). În acest context se subliniază importanța particulară a reprezentării dominante a unor tipuri de unelte, precum vârfurile și netezitoarele de tip *I A* și *I B*, lingurile-spatule de tip *I F*, ca și prezența unor tipuri rare: *I A8*, *I A10* și *I B11*. Datele relative la structura tipologică a lotului sunt redată sintetic în tabelul nr. 2 și histograma nr. 1.

IV.1. Vârfurile sunt dominate cantitativ de cele realizate pe metapodii de ovicaprine prin despicare și șlefuire (abraziune multidirecțională) (fig. 1-3). Cele mai multe aparțin unor tipuri/subtipuri comune IMDA preistorice, începând cu epoca neolitică – *I A7*. Lotul de la Șeușa include și **un tip de vârf nou**, unicat, atestat aici pentru prima dată în preistoria României: este vorba de un vârf de tip *I A8* (pe semimetapod de ovicaprine cu perforație proximală). A se vedea în acest sens studiul de caz de mai jos. Din punct de vedere funcțional, el avea rolul combinat de perforator și ac (fig. 7 A, C). Trebuie menționată și raritatea în neoliticul timpuriu a **vârfurilor masive pe ulna de bovine** (*I A10*), tip reprezentat, de asemenea, în lotul neolitic timpuriu de la Șeușa (fig. 1/6; 2/6), utilizat, probabil ca perforator pentru piei groase de bovine sau ca unealtă de împletit fibre vegetale groase.

IV.1.1. Considerăm utilă inserarea aici a unui **studiu de caz** detaliat referitor la **vârful pe semimetapod distal perforat** (Beldiman 2002a). Unelte de mare diversitate, conferită atât de materiile prime utilizate (os, corn, dinți), morfologie, morfometrie, schemele operatorii de fabricare, cât și de funcționalitatea multiplă (perforat, cusut, țesut, împletit, fasonat vasele ceramice – incizarea motivisticii, prelucrat pământul, debitat materialele litice, pescuit – cârlige etc.), **vârfurile** constituie grupa tipologică având frecvența cea mai mare în cadrul industriei preistorice a materiilor dure animale. Ele au apărut în inventarul așezărilor paleoliticului superior (cultura aurignaciană) și nu au dispărut din uzul curent până astăzi. O creștere semnificativă a ponderii vârfurilor se constată începând cu epoca neolitică, datorită apariției unor ocupații noi și existenței posibilității de procurare facilă și continuă a materiei prime predilecte – oasele speciilor domestice (Camps-Fabrer 1990a; Camps-Fabrer 1993, p. 152, 161, 167). Caietul III al *Fișelor tipologice ale industriei preistorice a osului*, rezervat *Vârfurilor* (unelte și arme) înregistrează un număr de 19 tipuri, realizate din os și din corn de cervide. *Vârfurile pe metapodii* întregi sau semimetapodii analizate aparțin unui număr de trei tipuri (fișele nr. 6, 8-9); fișa nr. 9 este rezervată *vârfurilor pe metapodii prelucrate prin abraziune* (Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur 1990; Camps-Fabrer 1990a; Camps-Fabrer 1990b; Camps-Fabrer 1990c). În lucrarea menționată (Caietul III al *Fișelor tipologice*) nu figurează vârful pe metapod cu perforație proximală. Într-o altă lucrare am identificat însă un exemplar de vârf perforat proximal aparținând paleoliticului superior – cultura magdaleniană (Isturitz, Franța – Piel-Desruisseaux 1986, p. 206, fig. 212/3).

Pentru IMDA din România databilă din paleoliticul superior și până în neoliticul timpuriu (cultura Vinča, faza A) s-a putut stabili recent existența unui efectiv de 406 piese, repartizate în 20 de tipuri (Beldiman 1999, p. 74-113; Beldiman 2002a).

În contextul general al IMDA, **metapodiile** (metacarp, metatars) erbivorelor domestice și sălbatice bicopitate (bovine, ovicaprine, cervide – ren, cerb, căprior) ocupă un loc particular. Caracteristicile lor morfo-anatomice le fac materia primă optimă pentru realizarea vârfurilor; metapodiile II și IV sunt sudate într-un singur os a cărui structură bipartită este marcată de existența șanțului longitudinal diafizar (șanț de coalescență), zonă de minimă rezistență a osului, care facilitează executarea debitajului prin diverse procedee (Bolomey, Marinescu-Bîlcu 1988, p. 331-332). În IMDA preistorică din România, vârfurile pe metapodii includ un efectiv studiat de 133 piese (cca 33%) și aparțin unui număr de cinci tipuri (*I A5* – *I A9*) – histograma nr. 3 (Beldiman 1999, p. 85-86; Beldiman 2002a).

Până în prezent nu dispunem de un studiu de sinteză detaliat dedicat vârfurilor din materii dure animale descoperite în siturile preistorice din România. În acest context, continuând preocupările de valorificare exhaustivă a unor artefacte din MDA preistorice, lucrarea de față oferă posibilitatea sintetizării unor considerații asupra unui tip particular de vârf realizat pe metapod de ovicaprine, singurul cunoscut până în prezent în neoliticul timpuriu din România. Este vorba de un **vârf realizat pe metapod distal, prevăzut cu perforație proximală funcțională** (tipul *I A8*).

Piesa a fost descoperită cu ocazia cercetărilor din 1997 în C II – C II bis – 1,70 – 1,90 m Locuința 1 (pe patul de pietre). Ea a fost descrisă în studiul preliminar (Beldiman 2000) și semnalată drept ac (cu desen) de Marius-Mihai Ciută (Ciută 2000, p. 62, 85, fig. 9/5).

Artefactul se păstrează în stare fragmentară, lipsind extremitatea distală, fracturată recent (fig. 1/5; 3/1-5). Materia primă din care a fost confecționat este un fragment distal de metapod (semimetapod) de ovicaprine, exemplar adult. Fețele sunt plane paralele, rezultat al aplicării procedurii de debitaj prin uzură – abraziune axială și oblică; la partea proximală, marginea stângă este concavă-convexă (de morfologie anatomică și de fasonare), iar marginea dreaptă rectilinie și convexă sinuoasă (anatomică și de fasonare); secțiunea este rectangulară: la partea mezială, marginile sunt paralele, neafectate de fasonare (suprafețe anatomice); secțiunea este convex-concavă; extremitatea proximală este convexă asimetrică (de fasonare). Perforație unilaterală ovală neregulată în plan și tronconică în profil, cu pereții neregulați, plasată ușor excentric spre marginea dreaptă. Fețele sunt plane paralele (de fasonare). Partea distală are marginile rectilinii convergente și secțiunea poligonală asimetrică și ovală (de fasonare). Morfometria piesei este redată în tabelul nr. 3.

Referindu-ne la fabricare (fig. 7 A), etapa debitajului a inclus prelevarea unui fragment de metapod (semimetapod distal) foarte probabil prin aplicarea unei metode sofisticate și de mare precizie: este vorba de abraziunea în suprafață, aplicată pe fețele anatomice anterioară (cranială) și posterioară (caudală). Metoda urmărește reducerea grosimii elementului scheletic prin abraziune aplicată succesiv pe ambele fețe până la atingerea cavității medulare și desprinderea celor două oase care formează metapodul. Este, astfel, posibilă obținerea a două perechi de semimetapodii, pe care se amenajau patru vârfuri – două proximale și două distale. Pentru detalii asupra metodei debitajului prin uzură/abraziune în suprafață vezi Poplin 1974; Stordeur 1978; Murray 1979; Sidéra 1989, p. 32-40; Camps-Fabrer 1990c; Averbouh, Provenzano 1999, p. 14-15. Urmele specifice ale acestei operații s-au păstrat pe cele două fețe tehnice ale piesei, care sunt paralele și au un aspect plan (lis). În cadrul lotului de la SES, aplicarea metodei debitajului prin abraziune în suprafață pentru obținerea vârfurilor pe metapodii de ovicaprine este ilustrată numai de piesa SES 5. Alte patru piese documentează însă aplicarea procedurii despicării metapodiilor prin percuție directă sau indirectă.

Fasonarea a afectat partea distală, parțial marginile și extremitatea proximală, fiind realizată prin abraziune transversală și oblică. Marginea stângă a păstrat aspectul anatomic; în mod superficial a fost regularizat și aspectul marginii drepte, pe întreaga sa lungime. Pe toate aceste părți se observă serii de striuri transversale și oblice, bine marcate. Partea activă are un aspect fațetat marcat.

Amenajarea dispozitivului de retenție a firului s-a făcut la partea proximală prin perforarea unilaterală, executată de pe fața superioară, fiind practică în țesutul spongios al epifizei distale; din această cauză, profilul său este tronconic. Operația s-a realizat probabil prin rotația alternativă incompletă a unui vârf litic, ceea ce a determinat aspectul neregulat al conturului ei.

Urmele de utilizare constau în tocirea și lustruirea fină a părții active, respectiv a unei porțiuni de circa 20 mm de la extremitatea distală, ca și a părții proximale pe ambele fețe, urmare a contactului dinamic cu un material flexibil/moale (piele sau țesături – material textil) (fig. 3/1-2). La nivelul perforației se observă urme superficiale de uzură, respectiv dislocarea unor mici porțiuni ale *spongioasei* și tocirea/lustruirea marginii dinspre extremitatea proximală, ca urmare a frecării fibrei care servea la asamblarea bucăților de piele sau de material textil (fig. 3/3-5). Faptul că partea proximală are secțiunea plată dreptunghiulară permitea, în mod teoretic, trecerea prin perforații cu diametrul maxim de cca 10 mm. Este posibil ca bucățile de piele care se asamblau să fi avut perforații dispuse în șir, sub forma unor mici tăieturi, lungi de cca 10 mm, prin care vârful putea fi trecut cu relativă ușurință. În cazul țesăturilor sau împletiturilor aceste impedimente nu există. Fibra putea avea un diametru sau lățime de cca 2 mm.

Piesa reprezintă un tip mai puțin întâlnit (practic singurul cunoscut până în prezent de autorii acestei lucrări), combinând aspectele morfo-tehnice ale unui vârf pe semimetapod distal de ovicaprine (tipul nostru I A7 a) și ale unui ac sau unealtă de țesut (amenajarea proximală a dispozitivului de atașare a fibrei – perforația proximală). Considerăm că rolul lui funcțional de ac sau unealtă de țesut este cel mai probabil. Pentru problematica acelor preistorice de cusut cf. recent Beldiman, Popușoi 2001.

Structura inventarului L 1 oferă alte sugestii legate de ambianța paleotehnologică, funcționalitatea predilectă a artefactelor din materii dure animale și practicarea domestică a unor meșteșuguri, precum: procesarea și asamblarea pieilor; asamblarea materialelor textile prin coasere; împletitul. Observăm, în acest sens, prezența preponderentă a uneltelor pentru prelucrarea pieilor (vârfuri, netezitoare).

IV. 2. Nelezitoarele (grupa tipologică *I B*) sunt realizate pe fragmente diafizare groase de oase lungi de bovine (fig. 1/6-7, 13; 4/1-3); ele se regăsesc în lot printr-o piesă finită și una în curs de prelucrare. Aceste piese erau folosite probabil în procesarea pieilor, a lemnului și în fasonarea ceramicii. Efectivul IMDA de la Șeușa deține, în cazul acestei grupe tipologice, o altă prioritate; este vorba de atestarea, fără analogii, deocamdată, a unui **tip nou de netezitor** (*I B11* = pe fragment de os lung cu fantă) (fig. 1/1-13; 5/1-5); piesa era, probabil, folosită pentru finisarea curelelor, ipoteză funcțională formulată provizoriu.

IV. 3. Lingurile-spatule (grupa tipologică *I F*) sunt realizate pe fragmente de oase lungi de bovine (metapodii) și semi-corpuri costale (fig. 1/9-12; 4/4-5); ele aparțin tipului *I F10* (de formă trapezoidală cu partea proximală având secțiunea îngustă).

IV. 4. Două piese tehnice (grupa tipologică *V A*) reprezintă resturi de prelucrare și materii prime, având o importanță majoră în reconstituirea «lanțului operator» al fabricării și exemplificând elocvent, alături de piesele SES 1-5, modul de debitaj al metapodiilor; acestea sunt, probabil, unele dintre cele mai timpurii exemple de acest gen cunoscute până acum în spațiul românesc (fig. 1/14-15; 6/1-7); este vorba de un metapod neepifizat de bovine cu urme de debitaj axial (șanțuire) și transversal (tăiere) (fig. 1/14; 6/3-7); el exemplifică în mod clar etapele debitajului acestui gen de materie primă.

În acest sens, pe baza analizei suprapunerii urmelor specifice, putem propune reconstituirea etapelor «lanțului operator» al debitajului metapodului de vită (piesa SES 14); 1. șanțuire axială (Șa) pe una din fețe, cu ajutorul unui burin sau al vârfului unei așchii; 2. șanțuire axială (Șa) pe fața opusă; 3. tăierea transversală (TT) succesivă pe sectoare distincte ale circumferinței, cu ajutorul unei lame litice; detașarea epifizei prin percuție directă/despicare (PD/D); lovituri repetate au fost aplicate cu un obiect masiv dur și ascuțit (topor litic?) (fig. 7 B).

A doua piesă tehnică (SES 15) este un metapod proximal de cerb prezentând urme de tăiere a ligamentelor pe epifiză (fig. 1/15; 6/1-2) și fracturi pe diafiză, realizate prin percuție directă; el a fost prelevat și pregătit, probabil, pentru a fi utilizat în procesul de fabricare a netezitoarelor sau lingurilor.

V. Morfometria. Parametrii morfometrici (exprimați în mm) sunt redați sintetic în tabelul nr. 4. Aici s-au inclus atât lungimile pieselor finite, lungimile reconstituite pe baza detaliilor morfologice (exprimate în caractere cursive), cât și lungimile pieselor fragmentare sau a fragmentelor. Se remarcă faptul că, din punct de vedere dimensional, grupele tipologice expresive aparțin vârfurilor (*I A*) și netezitoarelor (*I B*). Clasele de lungimi sunt stabilite în mod convențional: I = 0-50; II = 51-100; III = 101-150; IV = 151-200; V = 201-250. I-II sunt clase mici, II-IV clase mijlocii, V și următoarele clase mari. Pe aceste criterii, se observă atestarea exclusivă a pieselor de clasă mică și medie (II și III) – tabelul nr. 5. Totodată, trebuie făcută remarca după care corelația criteriilor materie primă/tip determină amploarea claselor de lungimi decelate. Efectivele reduse nu permit conturarea unor concluzii mai consistente pe baze statistice.

VI. Fabricarea – Debitajul. Etapa debitajului înregistrează aplicarea unui număr de 5 procedee tehnice distincte. Acestea sunt: percuția directă/despicarea (PD/D); șanțuirea axială (Șa); retușarea (RT); tăierea transversală (TT); fracturarea prin flexiune (FFl). Se înregistrează aplicarea preponderentă a unor procedee simple, precum percuția directă/despicarea; aceasta este atestată ca singurul procedeu de debitaj la care s-a recurs în cazul a 10 piese. Pentru restul pieselor, percuția directă/despicarea se combină cu alte procedee, în scheme de debitaj având complexitate variabilă: șanțuirea axială; retușarea; tăierea transversală; fracturarea prin flexiune. Astfel, aceste procedee se combină în suite de operații cu două-patru componente (Șa + PD/D; AS + PD/D; PD/D + RT; TT + PD/D + FFl; Șa + TT + PD/D + FFl); pentru fiecare dintre ele avem câte un caz. În sfera debitajului se înregistrează impactul folosirii uneltelor exclusiv litice (topor, cuțit, așchii diverse, burin, galeți sau lespezi pentru abraziunea în suprafață etc.). Spectacular și ilustrativ pentru precizia aplicării unui procedeu de debitaj elaborat este cazul piesei SES 14; pentru obținerea unor baghete din semimetapodii de vită s-a recurs succesiv la: șanțuirea axială, tăierea transversală și detașarea epifizei prin percuție directă repetată, aplicată probabil cu tăișul unei piese litice masive (topor?), care a generat urme specifice, suprapuse. Datele disponibile arată prelucrarea indubitabilă în cadrul sitului a metapodiilor de vită. Datele relative la etapa debitajului în cadrul lotului analizat sunt redate sintetic în tabelul nr. 6.

VII. Fabricarea – Fasonarea și Fixarea în suport. Aplicarea procedeelelor fasonării și ale finisării urmărea atât obținerea formei definitive a obiectului, cât și amenajarea unor detalii morfo-tehno-funcționale specifice; aici se includ: amenajarea dispozitivului care servea la fixarea firului (perforații); finisarea suprafețelor sau a perforațiilor (alezarea) etc. Datele relative la procedeele fasonării sunt sintetizate în tabelul nr. 6. Procedeele fasonării/finisării identificate prin analiza urmelor specifice păstrate pe piesele analizate sunt în număr de 5: abraziunea multidirecțională (Am, 11 cazuri); perforarea unilaterală (Pfu); retușarea inversă (RTi); șanțuirea

axială (Șa); presiunea (P). Observăm predominarea abraziunii multidirecționale ca procedeu de bază al fasonării, aplicat în cazul a 11 piese. La 9 dintre ele, abraziunea este singurul procedeu de fasonare atestat. O piesă este fasonală numai prin retușare inversă (SES 8, netezitorul de tip *I B1*). Combinarea a 2 procedee (Am + Șa) este înregistrată la piesa SES 13 (netezitorul de tip *I B11*). Schema de fasonare implicând aplicarea a 3 procedee (Am + Pfu + P) se întâlnește numai la piesa SES 5 (vârful de tip *I A8*).

În ceea ce privește fixarea în suport, respectiv realizarea uneltelor compozite, prevăzute cu coadă, mâner sau piesele prevăzute cu perforații etc., remarcăm frecvența lor redusă. Putem menționa aici: vârful de tip *I A8* (SES 5), care prezintă la partea proximală o perforație transversală realizată unilateral pentru retenția firului (transversală de tip negativ) care servea la asamblarea pieilor sau a materialelor textile; netezitorul de tip *I B1* (SES 7) care se fixa, probabil, într-un mâner de lemn în formulă axială distală de tip pozitiv.

VIII. Urme de utilizare. Context și rol funcțional. Ocupații. Aspecte ale paleoeconomiei. Examinarea sistematică a suprafețelor cu ochiul liber, cu lupa și în microscopie optică de mică putere a întregului lot de piese de la SES a relevat prezența unică sau combinată a mai multor tipuri de urme de uzură, care, cu un grad mai mare sau mai mic de probabilitate, sugerează funcționalitatea pieselor respective.

Frecvente sunt urmele de tocire și de lustru (Tc, L), intense sau superficiale, constatate în 5 cazuri (3 vârfuri, un netezitor și o lingură-spatulă) (fig. 2/1-5). Alte tipuri de urme de uzură decelate pe piesele studiate se referă la utilizări specifice ale tipurilor respective, având frecvență redusă și foarte redusă. Fracturile (generate prin aplicarea unor forțe laterale, FL – un caz; survenite prin presiunea aplicată în timpul utilizării, FP – un caz) afectează atât vârfurile, cât și lingurile-spatule. Netezitoarele prilejuiesc observarea unor urme specifice, generate în timpul folosirii lor în procesarea probabilă a pieilor: striurile de abraziune funcțională (Af), dispuse axial și oblic (Sa, So) față de axul lung al pieselor (fig. 4/1-3; 5/1-5). Datele relative la urmele de utilizare decelate pe piesele studiate sunt sintetizate în tabelul nr. 6.

Analiza urmelor de uzură, ca și comparațiile cu situațiile decelate prin studiile paleontologice detaliază aspectele în conexiune cu ocupațiile documentate de artefactele IMDA: pentru **vârfuri**: perforarea și asamblarea pieilor și a materialelor textile (cusutul) – piesele de tip *I A7*, *I A8*; inventarul complexului L 1/1997 de la Șeușa a permis în premieră înregistrarea și analiza unui tip de vârf de os nou și rar atestat în cadrul IMDA preistorice din România: vârful pe semimetapod distal perforat la partea proximală. Acest tip s-a obținut prin aplicarea procedurii de debitaj al abraziunii liniare, atestat pentru prima dată în cadrul unei culturi neolitice din această parte a Europei, care permite obținerea vârfurilor pereche pe metapodii de erbivore mari și mici (ovicaprine, bovine, cervide). El atestă practicarea unor meșteșuguri domestice, precum țesutul sau asamblarea materialelor textile sau a pieilor cu destinații diverse (veșminte, recipiente etc.). Vârfurile documentează, de asemenea, împletitul fibrelor vegetale și animale – piesa de tip *I A10*. Menționăm, de asemenea: **netezitorul** pentru prelucrarea lemnului și a pieilor (*I B1*, *I B11*); o altă mențiune specială se cuvine pentru netezitorul realizat pe fragment de os lung cu fantă, utilizat probabil pentru finisarea curelelor (SES 13). Utilizarea instrumentarului domestic de tipul **lingurilor-spatule** stă în conexiune cu îngurgitarea alimentelor (rolul funcțional „banal” de linguri pentru mâncat) sau pentru curățarea făinii/a substanțelor colorante de pe râșnițele de tip plat. **Prelucrarea materiilor prime dure de origine animală** (oase lungi) viza fabricarea artefactelor diverse – vârfuri, netezitoare. **Piesele tehnice de os** (eboșe și resturi de debitaj) documentează, de o manieră clară, aplicarea unei scheme de debitaj în vederea obținerii, prin Șa, TT și PD/D, a unor eboșe din semimetapodii de vită.

Vârfurile domină cantitativ lotul, de la cele banale în cursul neo-eneoliticului, realizate pe semimetapodii de ovicaprine (de tip *I A7*), la cele fabricate după o schemă mai complicată, aplicată sistematic, combinând mai multe procedee (tipul *I A8*). Remarcăm încă o dată prezența unui tip nou (*I A8*) și raritatea altui tip în loturile analizate până acum și aparținând neoliticului timpuriu (*I A10*). Netezitoarele sunt, de asemenea, prezente cu tipuri banale (*I B1*) și un tip nou (*I B11*).

În cazul artefactelor studiate, asocierea diverselor tipuri de piese din MDA ilustrează contextul curent domestic al descoperirii *in situ* al acestora și al utilizării lor: este vorba de contextul de fabricare, de utilizare și de stocare sau de abandon (context *intra-sit*).

Pentru lotul analizat lipsesc indiciile legate de contextele specifice de fabricare (arii de debitaj, „atelier” etc.), aceasta și datorită lipsei datelor privind inventarul exact al complexului de proveniență. Unele piese tehnice (materii prime în curs de prelucrare – SES 15, deșeuri – SES 14, eboșe – SES 8) sunt în măsură să documenteze, de o manieră îndubitabilă, prelucrarea MDA pe loc, în cadrul sitului respectiv. Astfel, ca și în multe alte situații studiate, este de acceptat ipoteza după care fabricarea artefactelor din MDA se făcea în contextul domestic și nu ilustra practicarea unui meșteșug specializat. Fiind vorba de un sit ocupat permanent,

gama tipo-funcțională a lotului IMDA analizat este compatibilă cu specificul activităților derulate într-un astfel de sit; astfel, vânătoarea și creșterea animalelor (ovicaprine, bovine) și prelucrarea produselor rezultate din aceste ocupații de bază par să aibă un reflex preponderent în seria artefactelor discutate de noi: prelucrarea IMDA, a pieilor, a fibrelor de origine vegetală și animală etc.

IX. Analogii. Dat fiind efectivul avut la dispoziție și caracteristicile lor tipologice relevante în plan cultural-cronologic, încadrarea culturală generală este adoptată după concluziile autorilor cercetărilor, care au stabilit-o, în general, pe baza analizei materialului ceramic din fiecare nivel. Pe baze strict tipologice, materialele au fost atribuite culturii Precriș, faza II (faza timpurie a complexului Starčevo-Criș = Starčevo-Criș IC-IIA) (Ciută 2005; Lazarovici 2005; Beldiman 1999; Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Biagi, Shennan, Spataro 2005). Această încadrare cultural-cronologică este, în general, susținută și de unele analogii cunoscute pentru materialele analizate cu prilejul de față. În ceea ce privește analogiile, nu ne-am propus, în condițiile date ale derulării analizei noastre, exploatarea exhaustivă a surselor publicate. Cu prilejul de față trimitem la un număr minim de analogii, piese studiate direct de noi sau regăsite în literatura avută la dispoziție.

Vârfurile pe segmente de metapodii de ovicaprine (*I A7*) sunt prezente curente în mediul culturii Starčevo-Criș; cităm ca exemple piesele descoperite la: Cluj-Napoca/Gura Baciului, Ocna Sibiului-„Triguri”, Leț, Zăuan, Dubova-„Cuina Turcului”, nivelul IV. Dumbrava, Trestiana, Basarabi, Cârcea-„Hanuri”, Cârcea-„Viaduct”, Cerișor-„Peștera de la Cauce”, Miercurea Sibiului-„Petriș” etc. (Beldiman 1999 – cu bibliografia; Beldiman, Sztancs 2005; Beldiman, Sztancs 2006a-b). Pentru vârful de tip *I A8*, analogii se cunosc în mai multe dintre culturile preneolitice și neolitice timpurii din Orientul Apropiat și Europa de Sud-Est. În general, ele sunt încadrate din punct de vedere tipologic în categoria uneltelor de cusut și șesut (*outils à passer*). Ȋntre descoperirile pe care le-am regăsit în bibliografia consultată menșionăm pe cele de la: Arneau, Combe Obscure, Lagorce, Franșa - Camps-Fabrer 1990c, p. 3, fig. 2/6; 5, fig. 3/5; Cuiry-les-Chaudardès, Franșa – Sidéra 1989, p. 32-40, pl. 5/6-8; pl. 8/1-6; Sidéra 2000, p. 118, fig. 7/13; El Wad, Israel – Campana 1989, p. 51, 75-76, 131-132, fig. 53-55; Endrșd, Ungaria – Makkay 1990, p. 36-37, fig. 10/8, 13; fig. 11/1-3; Ganj Dareh, Iran – Stordeur 1993, p. 253, 284, fig. 7/1-2; Isturitz, Franșa – Piel-Desruisseaux 1986, p. 206, fig. 212/3; Karanovo, Bulgaria – Hiller, Nikolov 1997, p. 157, 160, pl. 75-77, 79/6; Khirokitia, Cipru – Stordeur 1985, p. 18, fig. 6/1-3; Knjepište, Iugoslavia – Stanković 1986, p. 452, fig. 5/2; Mallaha, Israel - Stordeur 1988, p. 12, fig. 5/7; Mureybet, Siria – Stordeur 1979, p. 42-43, fig. 2/11; Shukbah, Israel – Campana 1989, p. 77, 131-132, fig. 56; Stuttgart-Mühlhausen, Germania – Sidéra 2000, p. 146, fig. 31/4; Twann, Elveșia – Camps-Fabrer 1990c, p. 3, fig. 2/2-3. În general, piesele de mai sus sunt încadrate din punct de vedere tipologic în categoria uneltelor de perforat, cusut și șesut (*outils à passer*). Nu am putut identifica în bibliografia care ne-a stat la dispozișie o piesă identică aceleia descoperite la Șeușă, respectiv realizată pe un semimetapod cu feșe plane paralele (consecinșă a aplicării debitajului prin uzură/abraziune în suprafașă).

Lingurile-spatule de mici dimensiuni realizate pe fragmente de coaste (tipul *I F10*) se cunosc din mai multe așezări de pe teritoriul Romșniei, șntre care se numără Trestiana și, recent, Cerișor-„Peștera de la Cauce” și Miercurea Sibiului-„Petriș” (Popușoi, Beldiman 1999; Beldiman, Sztancs 2004; Beldiman, Sztancs 2005; Beldiman, Sztancs 2006a-b).

Piesele tehnice de os (eboșe și resturi de debitaj) sunt documentate la Cârcea-„Hanuri”, Cârcea-„Viaduct”, Ocna Sibiului-„Triguri”, Miercurea Sibiului-„Petriș” (Beldiman 1999; Beldiman, Sztancs 2006a-b).

X. Concluzii. Plasată în contextul mai larg (conturat recent) al valorificării sistematice a artefactelor preistorice din materii dure animale (os, corn, dinși cochilii etc.) descoperite în Romșnia, lucrarea șși propune să ofere rezultatele analizei unui lot de materiale unitar, provenit din cercetările derulate în ultimii ani șntr-una dintre cele mai vechi așezări neolitice din țara noastră, atribuite culturii Precriș, faza II (faza timpurie a complexului Starčevo-Criș = Starčevo-Criș IC-IIA); nivelul căruia și aparșine L 1 a fost datat pe baze radiometrice: GrN-28114: 7070 +/-60 BP; 6000-5880 BC (63,2%); 5860-5840 BC (5,0%) – calibrare 1 sigma (Ciută 2005; Lazarovici 2005; Beldiman 1999; Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Biagi, Shennan, Spataro 2005).

Efectivul total de 15 piese beneficiază de avantajul major al provenienșei dintr-un complex șnchis (locuinșă) și oferă prilejul etalării și analizei exhaustive a diversilor parametri: tipologici, morfometrici și tehnologici (alegerea materiei prime, fabricare, utilizare).

Sunt analizate șn detaliu tipuri noi, atestate pentru prima dată șn cadrul IMDA preistorice din Romșnia (vârful de tip *I A8* = pe semi-metapod de ovicaprine perforat proximal; netezitorul de tip *I B11* = pe fragment de os lung cu fantă). Lucrarea etalează, șn cuprinsul repertoriului și șn formulă tabelară, parametrii tipologiei,

morfologiei și morfometriei artefactelor. Se elucidează aspectele complexe ale fabricării diverselor tipuri, abordându-se în mod exhaustiv aspectele legate de definirea etapelor «lanțului operator» (*chaîne opératoire*), de la criteriile alegerii materiilor prime și până la procedeele tehnice specifice debitajului și fasonării. Un loc important este rezervat formulării ipotezelor funcționalității, pe baza analizei în microscopie optică de mică putere a urmelor de uzură. Vârfurile pe metapodii de ovicaprine și cele două piese tehnice (SES 14-15) oferă indicii de mare valoare pentru reconstituirea «lanțului operator» al fabricării artefactelor și ilustrează, în mod elocvent, modul de debitaj al metapodiilor, probabil, unele dintre cele mai timpurii exemple de acest gen cunoscute până acum în spațiul românesc.

Asocierea diverselor tipuri de piese din MDA în complexul cercetat ilustrează elocvent **contextul curent domestic** al descoperirii *in situ* a acestora, al fabricării și al utilizării lor: este vorba de **contextul de fabricare, de utilizare și de stocare (contextul intra-sit)**. Pe baza datelor importante de care dispunem, relative la inventarul L 1 și a paralelelor cu alte situații, este de acceptat că fabricarea artefactelor din MDA se făcea în contextul domestic obișnuit al fiecărei gospodării și nu ilustra practicarea unui meșteșug specializat (situație sugerată de prezența, în cantități semnificative, a pieselor neterminate, a materiilor prime sau a resturile de prelucrare).

Sunt detaliate și aspectele în conexiune cu **ocupațiile** documentate de IMDA: prelucrarea pieilor; asamblarea pieilor și a materialelor textile; împletitul fibrelor vegetale și animale; prelucrarea lemnului; utilizarea instrumentarului domestic de tipul lingurilor-spatule pentru îngurgitarea alimentelor sau pentru colectarea făinii sau a coloranților de pe rășnițele de tip plat etc. Asocierile în complex argumentează ipoteza **complementarității funcționale** a unor tipuri de artefacte din MDA, susținute și de rezultatele analizei urmelor de uzură; astfel, ilustrativ în acest sens este cazul diverselor tipuri de vârfuri. Sunt reliefate elementele de specific în sit pe plan paleotehnologic și de inserție a IMDA în domeniul mai larg al paleoeconomiei.

Situl neolitic timpuriu de la Șeușa-„La Cărarea Morii” ne oferă importante repere pentru studiul comportamentului tehnologic în sfera IMDA al celor mai vechi comunități neolitice de pe teritoriul României, ilustrând în mod concludent aportul acestui gen particular de industrie la elucidarea unor aspecte paleoeconomice specifice la începuturile vieții sedentare.

Abrevieri în text

Aa – Abraziune axială

Ad. – Adâncime

Af – Abraziune funcțională

Am – Abraziune multidirecțională

Ao – Abraziune oblică

As – Abraziune în suprafață

At – Abraziune transversală

CD – Calibru distal

Diam. – Diametru

Dist. – Distanța

DR – Drept (dreaptă)

ED – Extremitatea distală

EP – Extremitatea proximală

EP – Extremitatea proximală

Ext. – Exterior

FA – Fața anterioară (anatomică)

FI – Fracturare prin flexiune

FI – Fața inferioară

FL – Fața laterală (anatomică); Fractură prin acțiunea forțelor laterale (de flexiune) – vezi contextul

FM – Fața mediană (anatomică)

FP – Fața posterioară (anatomică)

FS – Fața superioară

Gros. – Grosimea

IMDA – Industria materiilor dure animale

Int. – Interior

L – Lungimea, Lustru – vezi contextul

L tot. – Lungimea totală

Lăț. – Lățimea

LPA – Lungimea părții active

Max. – maxim

MD – Marginea dreaptă

MDA – Materii dure animale

MS – Marginea stângă

P – Presiune

PA – Partea activă

PD – Partea distală

PD/D – Percuție directă/despicare

Pfu – Perforare unilaterală

PM – Partea mezială

PP – Partea proximală

RT – Retușare

RTi – Retușare inversă

Sa – Striuri (de abraziune funcțională) axiale

So – Striuri (de abraziune funcțională) oblice

SOP – Suprafața oblică principală

SOS – Suprafața oblică secundară

ST – Stâng (stângă)

Șa – Șanțuire axială

Tc – Tocire

TT – Tăiere transversală

UAB – Universitatea «1 Decembrie 1918» Alba Iulia

**Contributions à la connaissance de la paléotechnologie
au début du Néolithique en Transylvanie, Roumanie:
l'industrie des matières dures animales dans le site de Șeușa, dép. d'Alba
(Résumé)**

Le site archéologique de Șeușa – „Au Sentier du Moulin” (comm. Ciugud, dép. d'Alba) est placée sur la rive gauche (haute terrasse) de la rivière Mureș, à approx. 1,5 km Sud de village Șeușa. Il a été fouillé systématiquement dans les années 1997-2000 d'une équipe conduite par prof. dr. Iuliu Paul et Marius Ciută. Les résultats des investigations ont été publiés dans plusieurs rapports de fouilles, articles, études et une synthèse récente (Ciută 1998; Ciută 2000; Ciută 2005 – avec la bibliographie). A la base de la stratigraphie a été décelé un niveau d'occupation attribué à la première culture néolithique de Roumanie: il s'agit de la culture Precriș, phases I-II ou la culture Starčevo-Criș, phase I (I C – II A). Pendant la campagne de fouilles de 1997 ont été découvertes les vestiges d'un logement rectangulaire de surface (de type hutte), attribuée à la phase Precriș II et qui a reçu la sigle L 1/1997. Le complexe a été daté récemment: GrN-28114: 7070+/-60 BP; 6000-5880 BC (63,2%); 5860-5840 BC (5,0%) – calibration 1 sigma (Ciută 2005; Lazarovici 2005; Beldiman 1999; Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Biagi, Shennan, Spataro 2005). Il a un système d'élévation sur plate-forme de pierres. Dans l'opinion de M. Ciută, il s'agit de la première découverte de ce genre dans le Néolithique de Roumanie (Ciută 1998). Ce complexe a fourni un riche inventaire, consistant en fragments de vaisselle en céramique, outillage lithique et en matières dures animales, statuettes anthropomorphes et zoomorphes, restes fauniques (Ciută 1998; El Susi 2000). L'industrie des matières dures animales (IMDA) – ou „l'industrie de l'os” comme est elle désignée par la tradition de la recherche – occupe une place importante parmi les activités courantes des communautés préhistoriques. Ce genre particulier de manifestations de la paléotechnologie véhicule des dates uniques, mais encore sous-exploités dans le milieu de recherche préhistorique de Roumanie. Un bon exemple concernant le remarquable potentiel de l'IMDA néolithique est fourni par le lot des artefacts en provenance de Șeușa – „Au Sentier du Moulin”, logement L 1/1997. D'une part, cette petite collection d'artefacts a l'avantage majeur d'être parmi les plus anciennes datant du Néolithique de la Transylvanie; d'autre part, elle provient d'un complexe clos et a été complètement récupérée dans des conditions optimales, assurés par les excavations stratigraphiques. L'ouvrage qui suit applique la voie méthodologique récemment proposée et illustrée dans la thèse de doctorat de l'auteur (typologie et étude technologique exhaustif) – Beldiman 1999. L'effectif total des artefacts de Șeușa – L 1/1997 compte 15 objets (N total = 15). Une première diagnose générale sur ce lot a été déjà publiée (Beldiman 2001), ainsi qu'une étude sur le poinçon sur métapode perforé d'ovicaprins. M. Ciută a publié l'inventaire exhaustif du complexe L 1, qui inclut aussi trois pièces d'os sans traces d'intervention techniques (dans l'opinion de l'auteur principal) et qui sont à éliminer de répertoire; il s'agit de deux ulna fragmentaires et un fragment de côte (Ciută 2000, p. 86, fig. 10/1-2). Dans le lot analysé on décèle: 2 catégories typologiques, 4 groupes typologiques et 9 types, chaque avec plusieurs sous-types (voir l'histogramme no. 1). Le répertoire exhaustif ressemble tous les paramètres des artefacts. La catégorie des outils (I) inclut 13 objets, parmi lesquels 6 sont poinçons et pointes; 7 objets sont cuillers-spatules et lissoirs et 2 sont témoins techniques (restes de débitage) – Beldiman 2001. Les matières premières attestent l'utilisation d'une seule catégorie, les os longs et plats de mammifères domestiques et sauvages (métapodes, os longs indéterminables, humerus, côtes). Les espaces présentes sont les bovins domestiques, les ovicaprins et le cerf – voir l'histogramme no. 2 (El Susi 2000). Les poinçons et les pointes sont fabriqués à partir des métapodes d'ovicaprins et de bovinés par percussion, sciage et abrasion multidirectionnelle; le plus commun est le poinçon sur demi-métapode distal (le type *IA7 a*) – Beldiman 2001. Parmi les artefacts de L 1 se trouve un type rare de pointe (sur ulna de bovinés, le type *IA10*) et un nouveau type de poinçon pour l'IMDA préhistorique de Roumanie: le poinçon perforé sur demi-métapode distal (le type *IA8*). Par leur structure anatomique, les métapodes sont des éléments squelettiques idéales pour la fabrication des poinçons (Bolomey, Marinescu-Bîlcu 1988, p. 331-332). Dans l'ensemble de l'IMDA préhistorique de Roumanie (Paléolithique supérieur – Néolithique ancien), les poinçons sur métapodes forment un effectif de 133 objets (nos types *IA5 – IA9*), ce qui représente 33% de l'effectif total des poinçons – l'histogramme no. 3 (Beldiman 1999, p. 85-86). Jusqu'à présent on ne dispose pas d'une étude détaillée sur les poinçons préhistoriques sur métapodes en provenance de Roumanie; en revanche, on a récemment publié deux études réservées au aiguilles à coudre du Néolithique ancien et à hameçons droits épipaléolithiques

(Beldiman 2001; Beldiman 2002a; Beldiman 2002b). Dans ce contexte, en regard de l'étude systématique des artefacts préhistoriques en matières dure animales, la présente ouvrage offre dates extensives sur un type particulier de poinçon sur métapode d'ovicaprins, atteste jusqu'ici seulement dans le site de Şeuşa: *le poinçon perforé sur demi-métapode distal* (le type *I A8*) – Beldiman 2002a. Son état fragmentaire de conservation est du à la fracturation récente de l'extrémité distale. Dans le répertoire des artefacts de Şeuşa, le poinçon a reçu l'indicatif SES 5 (Beldiman 1999, vol. 2, p. 402). Il a été fabriqué à partir d'un fragment distal de métapode (demi-métapode) d'ovicaprins, en provenance d'un individu adulte. Les faces sont lisses et parallèles, due à l'application du procédé de débitage par usure en surface (abrasion axiale et oblique). A la partie proximale, le bord gauche a la morphologie concave-convexe (anatomique et de façonnage), tandis que le bord droit est rectiligne et convexe sinueux (anatomique et de façonnage); la section est rectangulaire; la partie mésiale et les bords sont parallèles (surfaces anatomiques); la section est convexe-concave; l'extrémité proximale est convexe asymétrique (de façonnage). La perforation unilatérale excentrique a la forme ovale irrégulière en plan et le profil tronconique. La partie distale a les bords rectilignes convergentes et la section polygonale asymétrique et ovale (de façonnage) – fig. 1-3. Pour la morphométrie (exprimée en mm) voir le tableau no. 1. Dans l'étape du *débitage* on a prélevé un fragment de métapode (demi-métapode distal) par une méthode particulière et précise: le débitage par usure ou l'abrasion en surface, appliqué sur les deux faces anatomiques (craniale et caudale). Les stigmates de cette opération sont bien conservés sur les deux faces techniques de l'objet, qui ont reçu un aspect lis. Pour les détails sur ce procédé technique voir Poplin 1974; Stordeur 1978; Murray 1979; Sidéra 1989, p. 32-40; Camps-Fabrer 1990b; Averbouh, Provenzano 1999, p. 14-15. Dans l'ensemble des artefacts en matières dures animales de L 1, seulement le poinçon SES 5 a été débité par abrasion en surface; le reste des poinçons attestent l'application du procédé du fendage par percussion directe ou indirecte (Beldiman 2000). *Le façonnage* a affecté seulement la partie distale, partiellement les bords et l'extrémité proximale; il a été achevé par abrasion multidirectionnelle (transversale et oblique). Le bord gauche a gardé l'aspect anatomique. Sur toutes ces parties on peut observer séries de stries spécifiques bien marqués. La partie active (distale) a l'aspect facetté bien marqué aussi. L'aménagement de rétention du fil (*la perforation*) a été faite à la partie proximale par perforation unilatérale (probablement par rotation alternative incomplète) sur la face supérieure, étant pratiquée dans la *spongiosa* de l'épiphyse distale, ce qui a déterminé l'aspect irrégulier de son contour (fig. 4). Les surfaces de l'objet ont été examiné systématiquement à la loupe binoculaire. A cette occasion on a pu constaté l'émoussement et le lustre fin des bords de la partie active sur une longueur de approx. 20 mm; les mêmes traces ont été observés sur la partie proximale sur les deux faces, stigmates dues au contact dynamique avec un matériel souple (peau, matériel textile). Au niveau de la perforation on constate aussi la présence des traces superficielles d'usure, respectivement la dislocation des petites portions de *spongiosa* et l'émoussement/lustrage du bord proximal, conséquence probable de la traction du fil. La section plate rectangulaire de la partie proximale permet de passer l'outil par perforation ou fentes ayant un diamètre/longueur de approx. 10 mm. On peut envisager l'hypothèse selon laquelle les morceaux de matériel a assembler/a coudre ont été préalablement perforé ou ont été pratiqué des fentes. Dans ces conditions, le poinçon a la fonction de passe-lien (fig. 1/2). Selon le diamètre de la perforation, le fil ou la mèche avait un diamètre ou largeur de approx. 2 mm. L'artefact analysé combine, en fait, les aspects morpho-techniques d'un poinçon sur demi-métapode distal d'ovicaprins et celles d'une aiguille ou outil à passer (la présence de la perforation – aménagement proximal pour attachement du fil). En conclusion, on peut affirmer que *l'objet a pu avoir le rôle double d'aiguille ou d'outil à passer*. L'ambiance paléotechnologique de l'IMDA du complexe L 1 suggère la pratique domestique courante probable de plusieurs occupations, parmi lesquels la préparation des peaux, la couture, le tissage – Beldiman 2001. Il s'agit de *contexte intra-site* de fabrication, de stockage et d'utilisation des artefacts. Toute à la fois, on atteste la complémentarité fonctionnelle des artefacts en matières dures animales: en effet, il est le cas de poinçons, uns utilisés probablement pour perforer le matériel (la peau) et les autres pour passer le lien (notre type *I A8*). L'inventaire du complexe archéologique L 1/1997 de Şeuşa – „Au Sentier du Moulin” a permis en première l'analyse d'un type rare de poinçon parmi les découvertes des artefacts préhistoriques en matières dures animales de Roumanie: il s'agit d'un *poinçon sur demi-métapode distal perforé*. L'ouvrage étale exhaustivement les paramètres morphométriques de l'objet. En suite, on discute les aspects de la fabrication en décelant les étapes de la *chaîne opératoire*: le choix de la matière première, le débitage par abrasion en surface, le façonnage par abrasion multidirectionnelle, la perforation. Les hypothèses de la fonctionnalité ont la base l'analyse des traces d'usage à la loupe binoculaire. Les autres outils représentés sont: les lissoirs sur éclats diaphysaires d'os

long, dont un fragmentaire atteste un nouveau type ayant une fente large, utilise probablement au finition des mèches en cuir. Les cuillers-spatules sont réalisés sur fragments de métapodes de bovines et sur fragments de cotes. Les témoins techniques documentent les étapes de la chaîne opératoire du débitage des métapodes par rainurage et sciage transversal, unes des plus anciens exemples de ce genre dans le Néolithique de la Roumanie. L'étude passe en revue les procédées techniques du débitage (percussion directe, fendage, rainurage, sciage) et du façonnage (abrasion, perforation unilatérale, retouches, rainurage, pression). Les traces d'utilisation sont constituées par l'émoussement et le lustre, les stries d'abrasion fonctionnelle, les fractures fonctionnelles des parties distales des pointes et des cuillers-spatules. En ce qui concerne le rôle fonctionnel des objets étudiés et l'insertion de l'industrie des matières dures animales dans la paléo économie de l'époque, on peut conclure, hypothétiquement, que les artefacts ont servi à: perforer et/ou assembler du cuir ou des matériaux textiles, aussi bien qu pour le tissage et la vannerie – pointes diverses; préparation de peaux et pour le façonnage du bois – lissoirs sur éclat diaphysaire d'os long; taille et façonnage des matériaux lithiques – le percuteur sur humérus distal et le retouchoir; façonnage de la céramique – les lissoirs sur métapodes; consommation de la nourriture (céréales bouillies) – les cuillers spatules. Importantes par leur témoin sont les matières premières (métapodes) qui attestent la fabrication domestique des artefacts comme les pointes, les lissoirs, les cuillers-spatules. L'effectif réduit disponible et le recours à des «schéma opératoires» simples, standardisés, impliquant des procédées élémentaires, ayant une basse degré de combinaison sont les causes responsables, en perspective de l'approche paléotechnologique, pour l'expressivité relativement faible du lot analysé. Les artefacts en matières dures animales de Șeușa – „Au Sentier du Moulin” ont permis d'appliquer le protocole d'analyse intégrale à des matériaux de Roumanie datant du Néolithique ancien. Cette approche a permis de mettre en lumière des nouveaux types ou des types rarement attestés jusqu'à maintenant dans l'industrie préhistorique des matières dures animales du pays et de déceler l'utilisation combinée des plusieurs solutions techniques de fabrication. On atteste ainsi la pratique probable des occupations domestiques comme le tissage, la vannerie, la préparation des peaux, l'assemblage des peaux à l'aide des instruments à coudre, la fabrication des artefacts en matières dures animales. Le site néolithique ancien de Șeușa – „Au Sentier du Moulin” offre, parmi autres dates, importantes indices concernant l'utilisation complémentaire des artefacts en matières dures animales, en contribuant à la connaissance de la paléoéconomie et la paléotechnologie au début de la vie sédentaire dans la région centrale du pays. Ainsi on a pu envisager hypothétiquement le déroulement de quelques activités domestiques routinières dans les habitations des communautés néolithiques.

Bibliografie

- Angelescu, Borș, Oberländer-Târnoveanu 2001 – Angelescu M.-V., Borș C., Oberländer-Târnoveanu I. (ed.), *Cronica cercetărilor arheologice din România. Campania 2000. A XXXV-a Sesiune națională de rapoarte arheologice, Succava, 23-27 mai 2001*, CIMEC, București
- Averbouh, Provenzano 1999 Averbouh A., Provenzano N., Propositions pour une terminologie du travail préhistorique des matières osseuses. I. Les techniques, *Préh Anthr Méd*, 7-8, 1998-1999, p. 5-25
- Beldiman 1999 Beldiman C., *Industria materiilor dure animale în paleoliticul superior, epipaleolitic, mezolitic și neoliticul timpuriu pe teritoriul României*, teză de doctorat, Institutul de Arheologie «Vasile Pârvan», București
- Beldiman 2001 Beldiman C., Industria materiilor dure animale în așezarea neolitică timpurie de la Șeușa, jud. Alba, în Angelescu, Borș, Oberländer-Târnoveanu 2001, p. 240-242
- Beldiman 2002a Sur la typologie des outils en matières dures animales du Néolithique ancien de Roumanie: le poinçon sur demi-métapode perforé, în *Gaiu* 2002, p. 11-23.
- Beldiman 2002b Beldiman C., Contribuții la studiul pescuitului în epoca pietrei pe teritoriul României: cârlige de undiță epipaleolitice din materii dure animale, *Argessis*, 10-11, 2001-2002, p. 33-52
- Beldiman, Popușoi 2001 Beldiman C., Popușoi E., Industria materiilor dure animale în așezarea Starčevo-Criș de la Trestiana, jud. Vaslui: ace de cusut, *Mem Antiq*, 22, p. 351-402
- Beldiman, Sztancs 2004 Industria materiilor dure animale în cadrul culturii Starčevo-Criș din sud-vestul Transilvaniei: o lingură-spatulă descoperită în Peștera Cauce, sat Cerișor, com. Lelese, jud. Hunedoara, *Corviniana*, 8, p. 27-56
- Beldiman, Sztancs 2005 Beldiman C., Sztancs D.-M., Industria preistorică a materiilor dure animale din Peștera Cauce, în Luca, Roman et alii 2005, p. 155-254

- Beldiman, Sztancs 2006a Beldiman C., Sztancs D.-M., Miercurea Sibiului-„Petriș”. Industria preistorică a materiilor dure animale, în *Oberländer-Tärnoveanu, Vasilescu 2006*, p. 224-229
- Beldiman, Sztancs 2006b Beldiman C., Sztancs D.-M., *Industria materiilor dure animale la începuturile neoliticului din Transilvania: descoperirile de la Miercurea Sibiului-„Petriș”, jud. Sibiu*, comunicare prezentată la Simpozionul „Neolitizarea spațiului central și sud-est european. România”, Muzeul Național Brukenthal; Universitatea «Lucian Blaga», Centrul de Cercetare, Institutul pentru Cercetarea și Valorificarea Patrimoniului Cultural Transilvănean în Context European, Sibiu, 18-20 mai 2006
- Biagi, Shennan, Spataro 2005 Biagi P., Shennan St., Spataro M., Rapid Rivers And Slow Seas? New Data For The Radiocarbon Chronology Of The Balkan Peninsula, în L. Nikolova, J. Higgins (eds.), *Prehistoric Archaeology & Anthropological Theory and Education*, RPRP 6-7, Los Angeles, p. 43-51
- Blanchet, Bulard, Constantin 1993 – Blanchet J.-Cl., Bulard A., Constantin Cl. (dir.), *Le Néolithique au quotidien. Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique (Paris, 5-6 novembre 1989)*, DAF 39, Paris
- Bolomey, Marinescu-Bîlcu 1988 Bolomey Al., Marinescu-Bîlcu S., Industria osului în așezarea cucuteniană de la Drăgușeni-Ostrov, *SCIVA*, 39, 4, p. 331-353
- Campana 1989 Campana D., *Natufian and Protoneolithic Bone Tools. The Manufacture and Use of Bone Implements – in the Zagros and the Levant*, BAR Int'l Series 494, Oxford
- Camps-Fabrer 1974 Camps-Fabrer H. (sub red.), *Premier Colloque international sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*, Aix-en-Provence
- Camps-Fabrer 1979 Camps-Fabrer H. (sub red.), – – *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Age des métaux. Première Réunion du Groupe de travail no. 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, Paris
- Camps-Fabrer 1982 Camps-Fabrer H. (sub red.), *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Age des métaux. Deuxième Réunion du Groupe de travail no. 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, Paris
- Camps-Fabrer 1985 Camps-Fabrer H. (sub red.), *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Age des métaux. Troisième Réunion du Groupe de travail no. 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, Paris
- Camps-Fabrer 1990a Camps-Fabrer H., Fiche Poinçon sur métapode entier d'*Ovis/Capra* ou de petit mammifère, în *Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii 1990*, fișa nr. 6 (8 p.)
- Camps-Fabrer 1990b Camps-Fabrer H., Fiche Poinçon sur métapode fendu de petit ruminant, în *Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii 1990*, fișa nr. 8 (16 p.)
- Camps-Fabrer 1990c Camps-Fabrer H., Fiche Poinçon sur métapode abrasé de petit mammifère, în *Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii 1990*, fișa nr. 9 (6 p.)
- Camps-Fabrer 1993 Camps-Fabrer H., Le rôle de l'os dans les activités de l'Homme néolithique et de l'âge des Métaux, în *Blanchet, Bulard, Constantin 1993*, p. 152-176
- Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii 1990 – Camps-Fabrer H., Ramseyer D., Stordeur D. et alii, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique. Cahier III. Poinçons, pointes, poignards, aiguilles*, Aix-en-Provence
- Ciută 1998 Ciută M., O locuință de suprafață aparținând neoliticului timpuriu, descoperită la Șeșu-„La Cărarea Morii” (com. Ciugud, jud. Alba), *Apulum*, 35, p. 1-15
- Ciută 2000 Ciută M., Contribuții la cunoașterea celui mai vechi orizont al neoliticului timpuriu din România: cultura Precriș. Descoperirile arheologice de la Șeșu – „La Cărarea Morii”, *Apulum*, 37/1, p. 51-101
- Ciută 2005 Ciută M.-M., *Începuturile neoliticului timpuriu în spațiul intracarpatic transilvănean*, Bibliotheca Universitatis Apulensis XII, Alba Iulia
- El Susi 2000 El Susi G., Determinarea resturilor faunistice dintr-o locuință neolitică timpurie de la Șeșu – „La Cărarea Morii” (jud. Alba), *Banatica*, 15/I, p. 49-57
- Gaiu 2002 Gaiu C. (éd.), *Ateliers et techniques artisanaux. Contributions archéologiques*, Muzeul Județean Bistrița, Bistrița
- Hiller, Nikolov 1997 Hiller St., Nikolov V. (sub red.), *Karanovo. Die Ausgrabungen im Sudsektor 1984-1992*, vol. I-II, Archäologisches Institut der Universität Salzburg, Archäologisches Institut mit Museum der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia, Salzburg-Sofia
- Lazarovici 2005 Lazarovici Gh., Culturile Precriș I-Precriș II și Postcriș I, Postcriș II, *Acta TS*, 4, p. 23-78

- Luca, Roman *et alii* 2005 Luca S. A., Roman Cr., Diaconescu Dr., Ciugudean H., El Susi G., Beldiman C., *Cercetări arheologice în Peștera Cauce (II) (sat Cerișor, com. Lelese, jud. Hunedoara)*, Universitatea «Lucian Blaga» Sibiu, Institutul pentru Cercetarea și Valorificarea Patrimoniului Cultural Transilvănean în Context European, Bibliotheca Septemcastrensis V, Sibiu
- Makkay 1990 Makkay J., Knochen, Geweih- und Eberzahngegenstände der frühneolithischen Körös-Kultur, *Comm Arch Hung*, p. 23-58
- Murray 1979 Murray C., Les techniques de débitage de métapodes de petits ruminants à Auvernier-Port, în *Camps-Fabrer 1979*, p. 27-35
- Nica, Beldiman Nica M., Beldiman C., Asupra începuturilor agriculturii pe teritoriul României: seceri din corn de cerb descoperite în Oltenia, *Arh Olt*, 12, 1997 (1998), p. 5-12
- Oberländer-Târnoveanu, Vasilescu 2006 – Oberländer-Târnoveanu I., Vasilescu Fl. (coord.), *Cronica cercetărilor arheologice din România. Campania 2005. A XL-a Sesiune națională de rapoarte arheologice, Constanța, 1-4 iunie 2006*, CIMEC, București
- Piel-Desruisseaux 1986 Piel-Desruisseaux J.-L., *Outils préhistoriques. Forme, fabrication, utilisation*, Paris
- Poplin 1974 Poplin F., Deux cas particuliers de débitage par usure, în *Camps-Fabrer 1974*, p. 85-92
- Popușoi, Beldiman 1999 Beldiman C., Popușoi E., Industria materiilor dure animale în așezarea aparținând culturii Starčevo-Criș de la Trestiana, jud. Vaslui – un exemplu de studiu: linguri-spatalule, *Acta MM*, 15-20/1, 1993-1998 (1999), p. 82-115
- Sidéra 1989 Sidéra I., *Un complément de données sur les sociétés rubanées: l'industrie osseuse à Cuiry-lès-Chaudarde*, BAR Int'l Series 520, Oxford
- Sidéra 2000 Sidéra I., Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture, *Gallia Préhistoire*, 42, p. 107-194
- Stanković 1986 Stanković S., Localité Knjepište – une station du Groupe de Starčevo. Fouilles de 1982-1983, *Cahiers des Portes de Fer*, 3, p. 447-452
- Stordeur 1978 Stordeur D., Les poinçons d'os à poulie articulaire: observations techniques d'après quelques exemples syriens, *BSPF, C.R.S.M.*, 75, p. 19-23
- Stordeur 1979 Stordeur D., Quelques remarques préliminaires sur l'industrie de l'os du Proche-Orient du X^{ème} millénaire, în *Camps-Fabrer 1979*, p. 37-45
- Stordeur 1982 Stordeur D., L'industrie osseuse de la Damascène du VIII^e au VI^e millénaire, în *Camps-Fabrer 1982*, p. 9-22
- Stordeur 1985 Stordeur D., Classification multiple des vestiges osseux de Khirokitia, Chypre, VI^e millénaire, în *Camps-Fabrer 1985*, p. 11-24
- Stordeur 1988 Stordeur D., *Outils et armes en os du gisement natoufien de Mallaha (Éynan), Israël*, Mémoires et travaux du Centre de Recherches français de Jerusalem no. 6, Association Paléorient, Paris
- Stordeur 1993 Stordeur D., Outils et parures en os de Ganj Dareh (Iran, VII^e millénaire BC), *Cahiers de l'Euphrate*, 7, p. 245-296

Tabel nr. 1. SES – IMDA. Reprezentarea materiilor dure animale (elemente scheletice și specii).
Table no. 1. SES – IMDA. Représentation des matières dures animales (espèces et éléments squelettiques).

Tip	Indicativ	MtP	SPEC
I A7 a	SES 1	MP	OC
I A7 a	SES 2	MP	OC
I A7 a	SES 3	MP	OC
I A7 a	SES 4	MP	OC
I A8	SES 5	MP	OC
I A10	SES 6	U	B
I B1	SES 7	OL	B
I B1	SES 8	OL	B
I B11	SES 13	H	B
I F10	SES 9-11	Cs	B
I F10 b	SES 12	Cs	B
V A2 a	SES 15	MP	Cr
V A3 a	SES 14	MC	B

Tabel nr. 2. SES – IMDA. Structura tipologică.
Table no. 2. SES – IMDA. La typologie

Codul tipologic	Denumirea tipului	Număr piese
I A7 a	Vârf pe semimetapod distal de ovicaprine	4
I A8	Vârf pe semimetapod de ovicaprine cu perforație proximală	1
I A10	Vârf pe ulna	1
I B1	Netezitor pe fragment de os lung	2
I B11	Netezitor pe fragment de os lung cu fantă	1
I F10	Lingură-spatulă trapezoidală cu secțiunea părții proximale îngustă	3
I F10 b	Lingură-spatulă trapezoidală cu secțiunea părții proximale îngustă și extremitatea proximală rectilinie	1
V A2 a	Materii prime – os	1
V A3 a	Deșeuri de os	1

Tabel nr. 3. SES – IMDA. Parametrii morfometrici ai piesei SES 5.
Table no. 3. SES – IMDA. La morphométrie de la pièce SES 5.

Lungime totală		EP	PM	LPA	CD	Perforația		
Inițială	Actuală					Diamtrul exterior	Diamtrul interior	Distanța EP
63	61,5	10/3	4/3	15,5	3/2,5	4/3	2,5-2	6

Tabel nr. 4. SES – IMDA. Parametrii morfometrici.
Table no. 4. SES – IMDA. La morphométrie.

Tip	Indicativ	L tot.	L	EP	PM	LPA	CD
I A7 a	SES 1	79,5	–	15/10,5	9/4,5	22	4/3
I A7 a	SES 2	84	80	16/11	10/5	21/17	7/3
I A7 a	SES 3	–	49	17/11	10/8	–	–
I A7 a	SES 4	–	26	–	–	–	–
I A8	SES 5	63	61,5	10/3	4/3	17/15,5	3/2,5
I A10	SES 6	130	125	42/20	20/20	30/25	7,5/4,5
I B1	SES 7	92	–	10/6	36/10	39	–
I B1	SES 8	93	–	18/9	28/9	31/7	–

I B11	SES 13	118	–	53/10	48/13	30/11	–
I F10	SES 9-11	–	44-54	–	–	–	–
I F10 b	SES 12	–	48	7/1,5	12/2,5	–	–
V A2 a	SES 15	–	145	50/47	32/27	–	–
V A3 a	SES 14	45	–	69/37	53/30	–	–

Tabel nr. 5. SES – IMDA. Clasele de lungimi ale grupelor tipologice I A și I B.

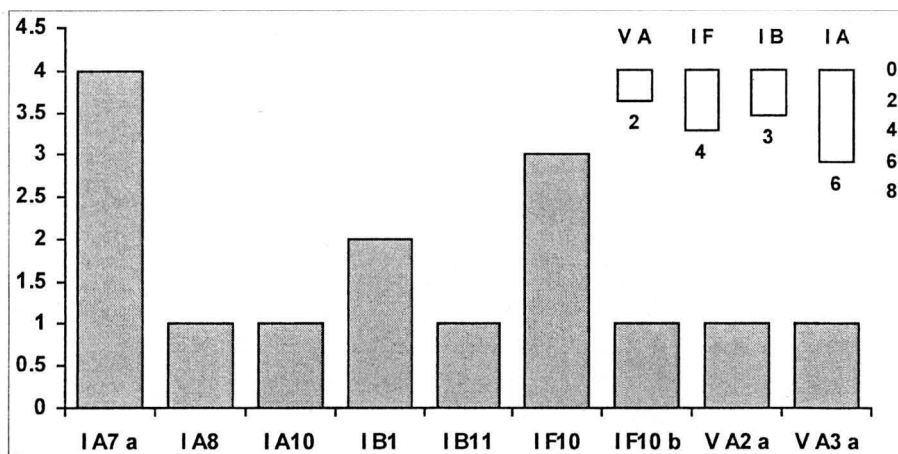
Table no. 5. SES – IMDA. Classes de longueur des artefacts de la groupe typologique I A et I B.

Tipul	Clase de lungimi				
	I	II	III	IV	V
	0-50 mm	51-100 mm	101-150 mm	151-200 mm	201-250 mm
	Mică		Mijlocie		Mare
I A7 a	–	79,5	–	–	–
I A7 a	–	84	–	–	–
I A7 a	–	–	–	–	–
I A7 a	–	–	–	–	–
I A8	–	63	–	–	–
I A10	–		130	–	–
Total	–	3	1	–	–
I B1	–	92	–	–	–
I B1	–	93	–	–	–
I B11	–	–	118	–	–
Total	–	2	1	–	–

Tabel nr. 6. SES – IMDA. Parametrii fabricării: procedee de debitaj și fasonare; fixarea în suport; urme de utilizare.

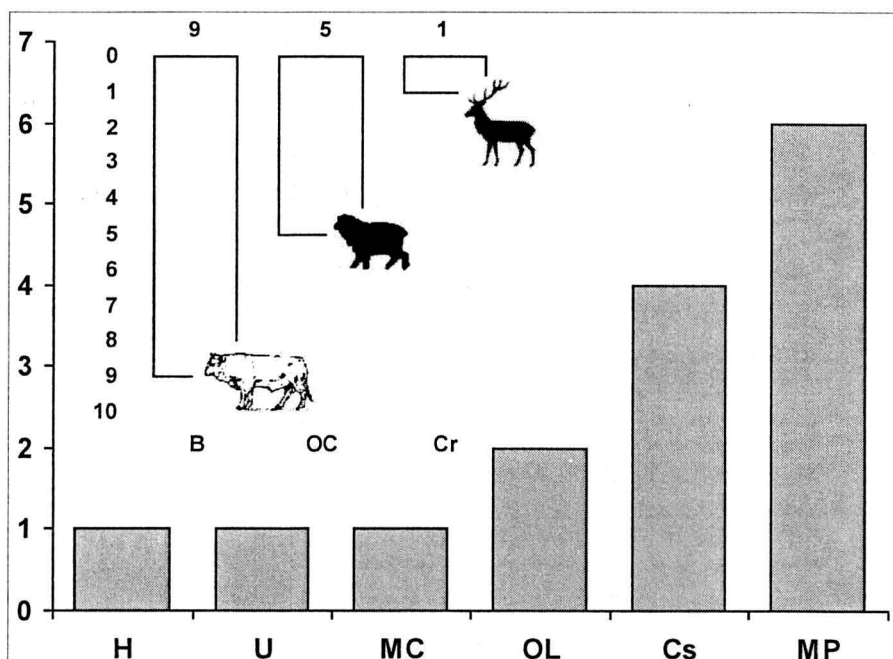
Table no. 6. SES – IMDA. La fabrication: procédées de débitage et de façonnage; traces d'utilisation.

Tip	Indicativ	DEB	FAS	FIX	UTIL	FUNC
I A7 a	SES 1	PD/D	Am	–	Tc/L	–
I A7 a	SES 2	Șa, PD/D	Am	–	Tc/L	–
I A7 a	SES 3	PD/D	Am	–	–	–
I A7 a	SES 4	PD/D	–	–	–	–
I A8	SES 5	AS, PD/D	Am, Pfu, P	T/-	Tc/L	–
I A10	SES 6	PD/D	Am	–	FL	–
I B1	SES 7	PD/D	Am	S, A/+	Sa, So, Af	–
I B1	SES 8	PD/D	RTi	–	–	–
I B11	SES 13	PD/D, RT	Am, Șa	–	Sa, Tc	–
I F10	SES 9-11	PD/D	Am	–	FP	–
I F10 b	SES 12	PD/D	Am	–	Tc/L	–
V A2 a	SES 15	TT, PD/D-FFI	–	–	–	–
V A3 a	SES 14	Șa, TT, PD/D-FFI	–	–	–	–



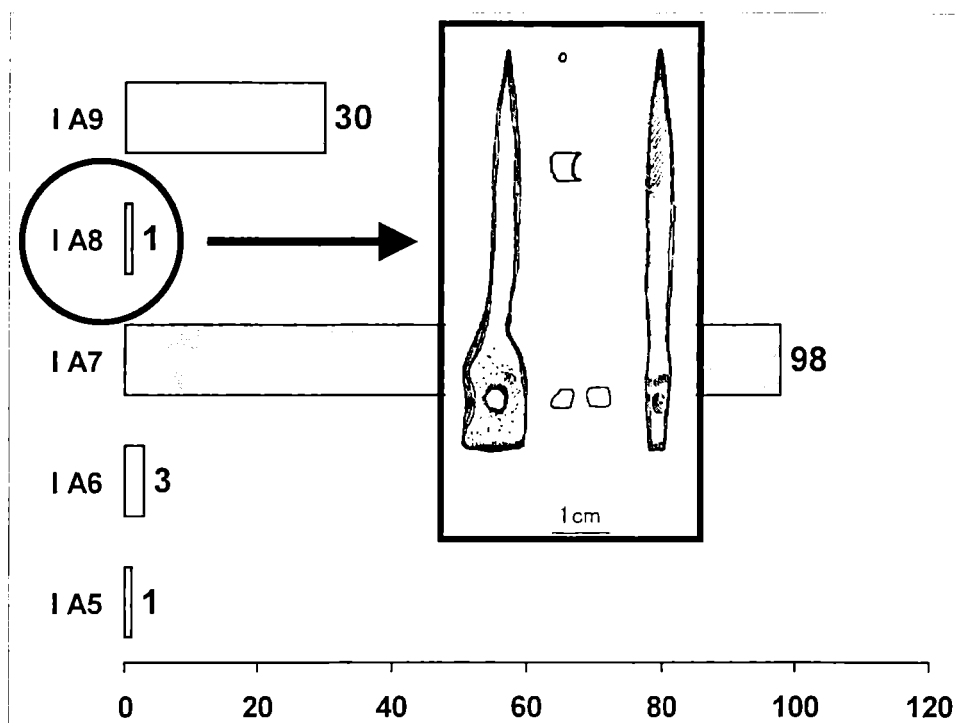
Histograma nr. 1. SES – IMDA. Structura tipologică (frecvența grupelor și a tipurilor).

Graphique no. 1. SES – IMDA. La typologie (fréquence des groupes et des types).



Histograma nr. 2. SES – IMDA. Materii prime reprezentate (specii și elemente scheletice).

Graphique no. 2. SES – IMDA. Matières premières (espèces et éléments squelettiques).



Histograma nr. 3. IMDA preistorică din România (paleolitic superior – neolitic timpuriu). Structura tipologică a grupei vârfurilor – vârfuri pe metapodii.

Graphique no. 3. IMDA préhistorique de Roumanie (Paléolithique supérieur – Néolithique ancien). La groupe typologique des pointes sur métapodes.

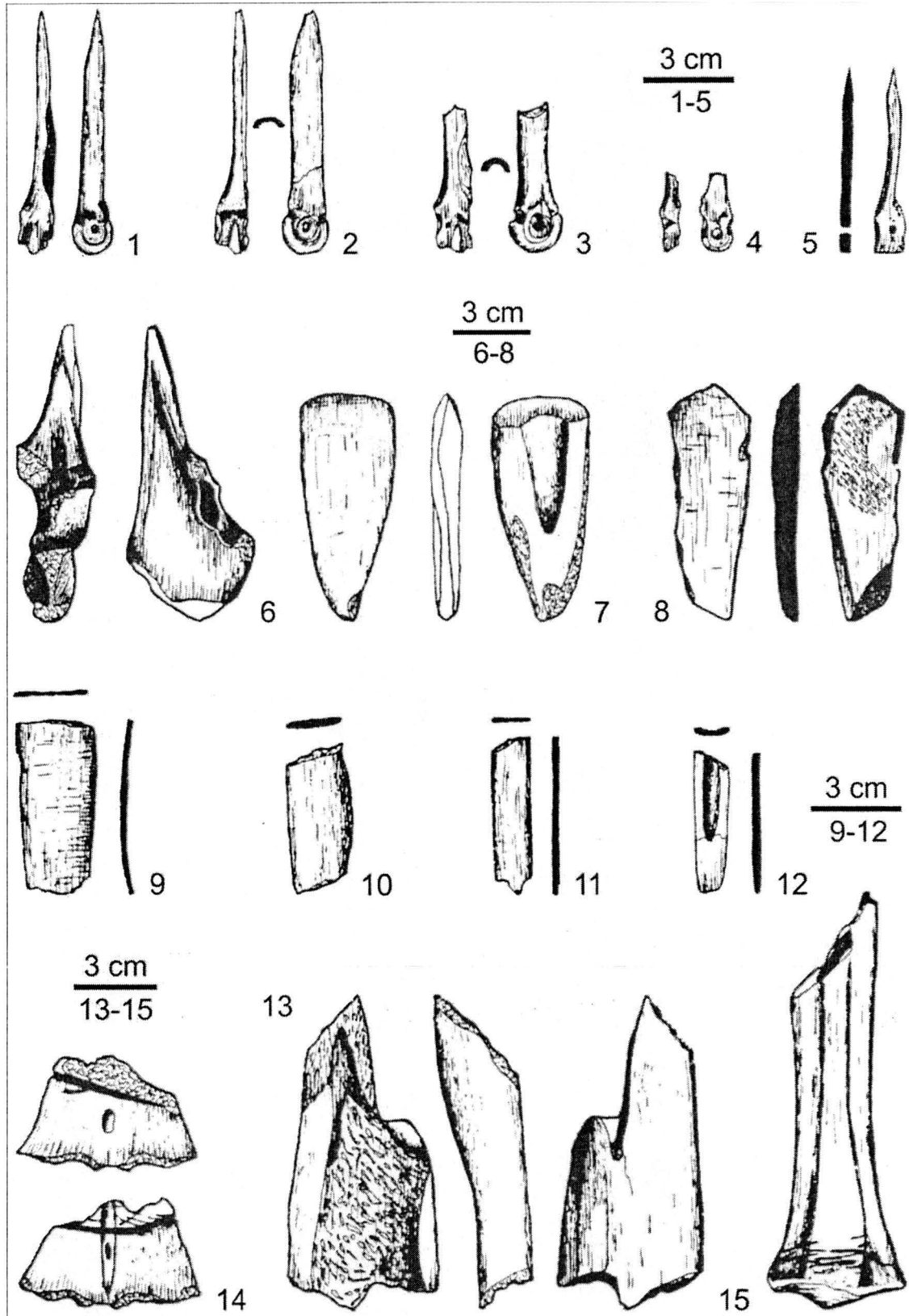


Fig. 1. SES – IMDA. 1 SES 1; 2 SES 2; 3 SES 3; 4 SES 4; 5 SES 5; 6 SES 6; 7 SES 7; 8 SES 8; 9 SES 9; 10 SES 10; 11 SES 11; 12 SES 12; 13 SES 13; 14 SES 14; 15 SES 15 (după Ciută 2000, p. 85-86, fig. 9/1-10 și 10/1-8).

Fig. 1. SES – IMDA. 1 SES 1; 2 SES 2; 3 SES 3; 4 SES 4; 5 SES 5; 6 SES 6; 7 SES 7; 8 SES 8; 9 SES 9; 10 SES 10; 11 SES 11; 12 SES 12; 13 SES 13; 14 SES 14; 15 SES 15 (d'après Ciută 2000, p. 85-86, fig. 9/1-10 și 10/1-8).

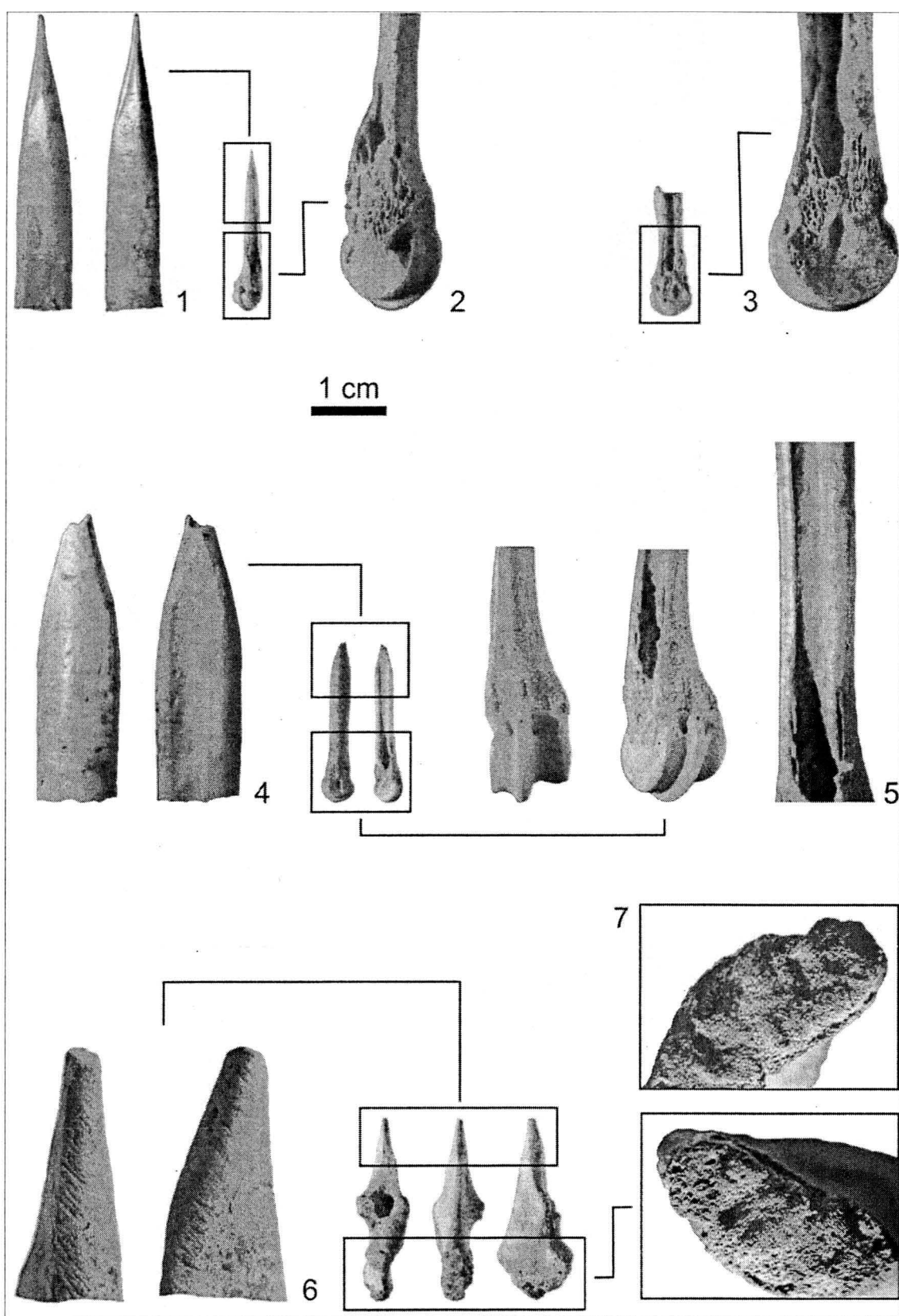


Fig. 2. SES – IMDA. Vărfuri – detalii: 1-2 SES 1; 3 SES 3; 4-5 SES 2; 6 SES 6.

Fig. 2. SES – IMDA. Pointes – détails: 1-2 SES 1; 3 SES 3; 4-5 SES 2; 6 SES 6.

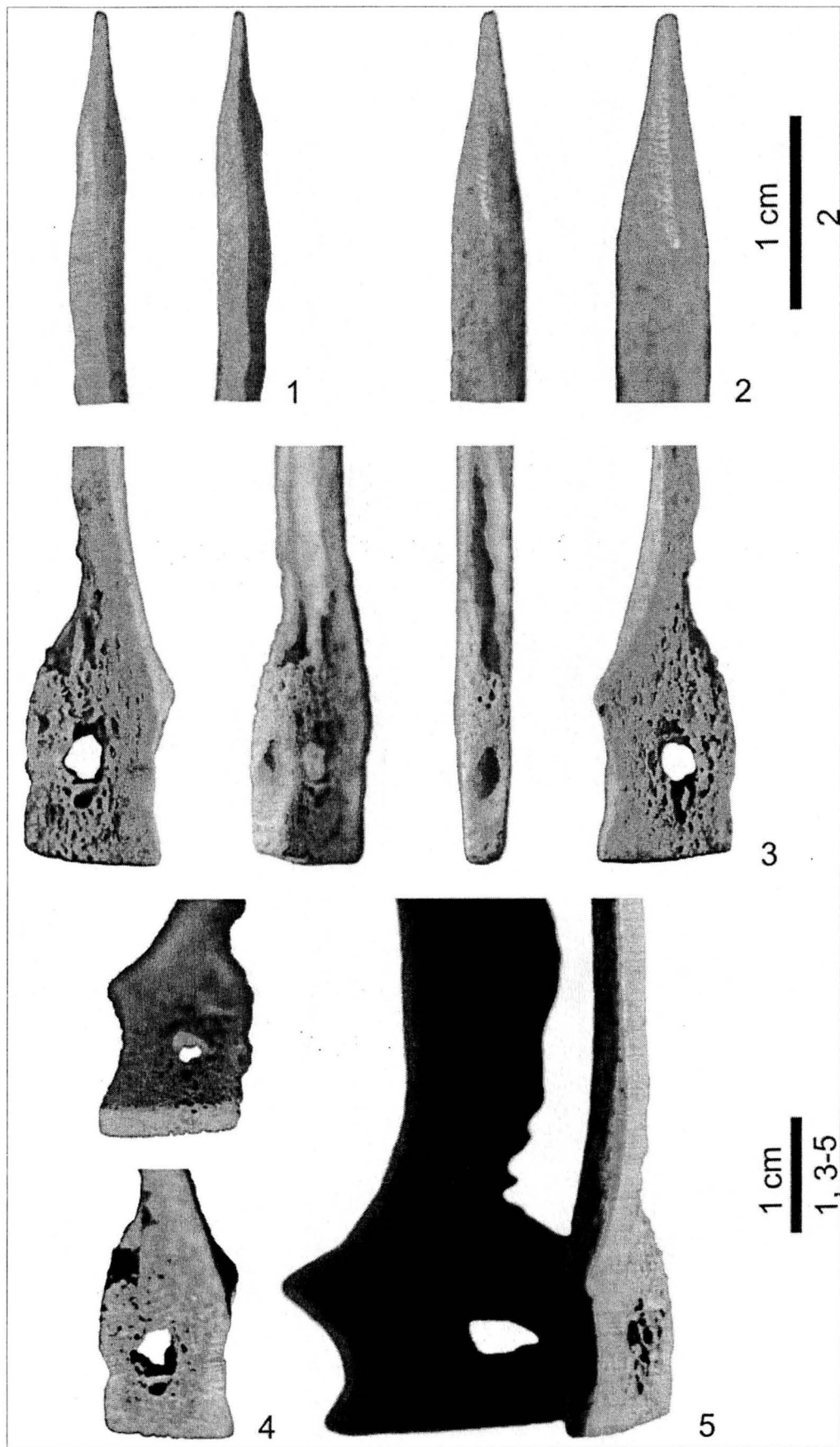


Fig. 3. SES – IMDA. Vărfuri – detalii: 1-5 SES 5.
 Fig. 3. SES – IMDA. Pointes – détails: 1-5 SES 5.

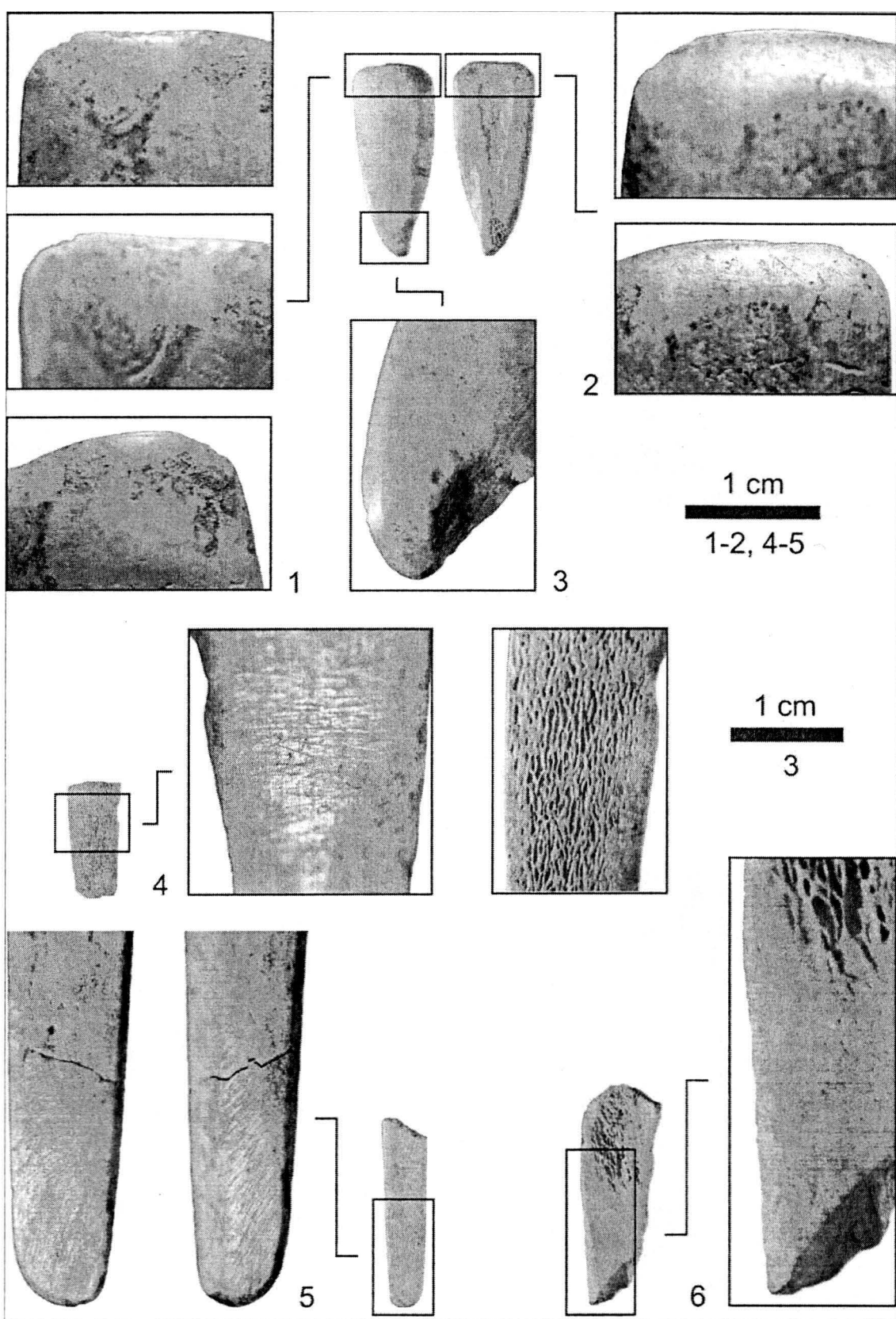


Fig. 4. SES – IMDA. Netezitoare, linguri-spatule – detalii: 1-3 SES 7; 4 SES 9; 5 SES 12; 6 SES 8.
Fig. 4. SES – IMDA. Lissoirs, cuillers-spatules – détails: 1-3 SES 7; 4 SES 9; 5 SES 12; 6 SES 8.

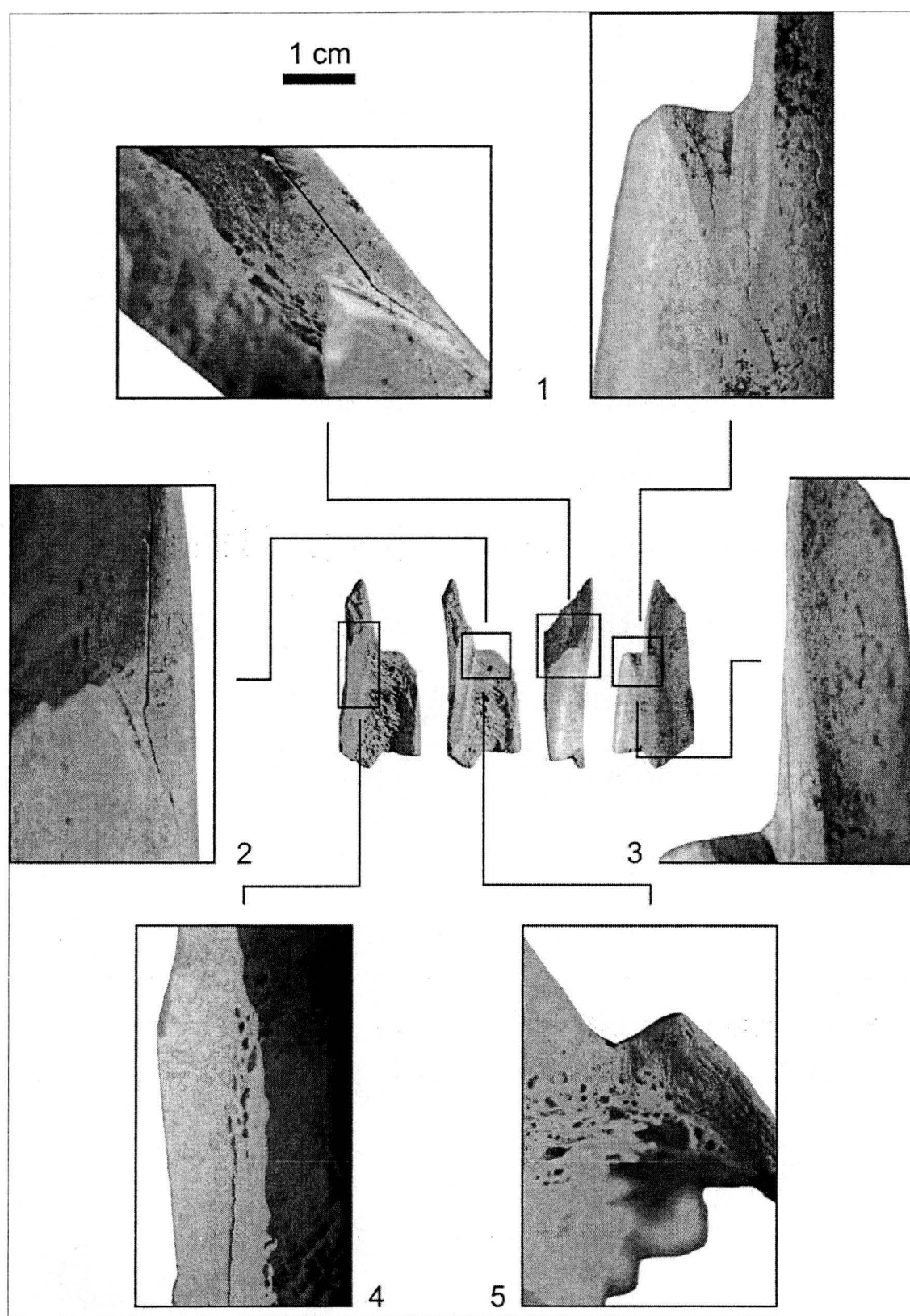


Fig. 5. SES – IMDA. Netezitoare – detalii: 1-5 SES 13.

Fig. 5. SES – IMDA. Lissoirs – détails: 1-5 SES 13

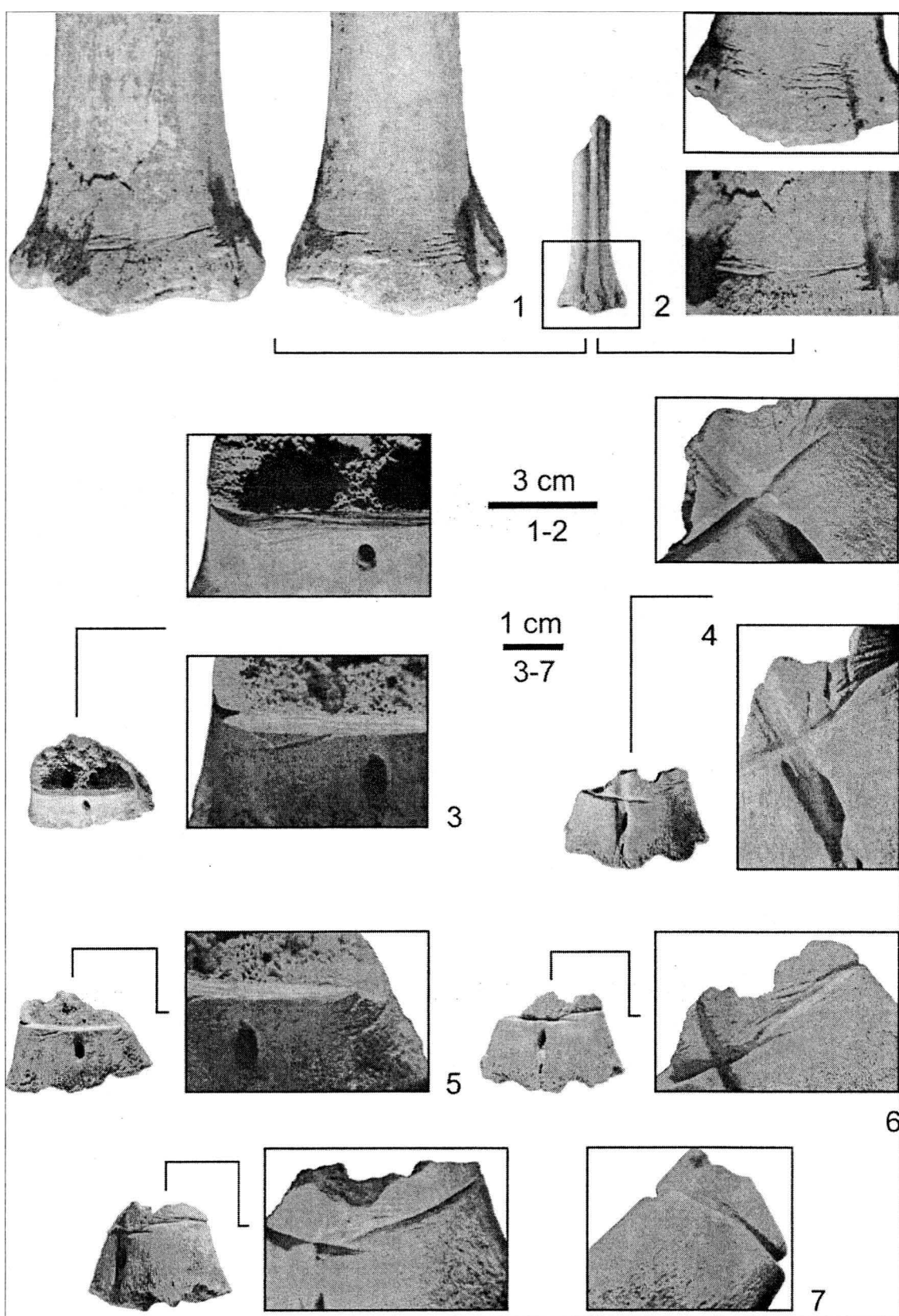


Fig. 6. SES – IMDA. Piese tehnice (materii prime, deșeuri) – detalii: 1-2 SES 14; 3-7 SES 15.

Fig. 6. SES – IMDA. Témoins techniques (matières premières, déchets) – détails: 1-2 SES 14; 3-7 SES 15.

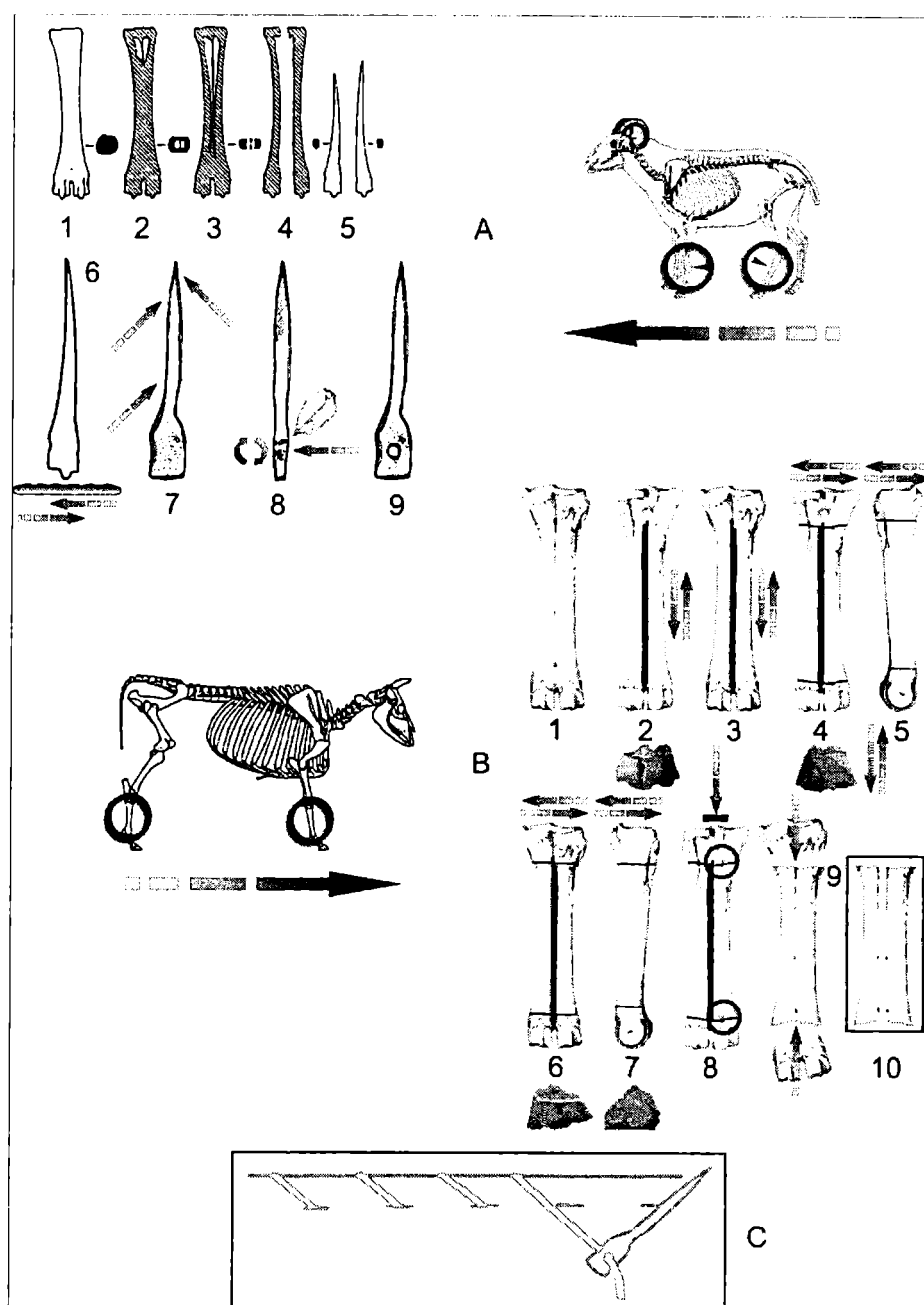


Fig. 7. SES – IMDA. A Vârful pe semimetapod distal perforat (SES 5) – propunere de reconstituire a «lanțului operator» al fabricării: 1-5 debitaj prin abraziune în suprafață (după Camps-Fabrer 1990c, p. 9, fig. 4/c); 6-8 fasonare prin abraziune și perforare unilaterală pe fața superioară prin rotație alternativă; 9 piesa finită (după Beldiman 2002a, p. 31, fig. 4). **B** Debitajul metapodiilor de vită (SES 14-15) – propunere de reconstituire a «lanțului operator»: 1 materia primă brută; 2-3 șanțuire axială pe ambele fețe; 4-7 tăiere transversală pe toate fețele; 8 detașarea epifizelor prin percuzie directă; 9 desplicarea diafizei pentru obținerea baghetelor prin percuzie directă; piesele finite; **C** Modul de utilizare a vârfului pe semimetapod distal perforat – propunere de reconstituire (după Beldiman 2002a, p. 28, fig. 1/2).

Fig. 7. SES – IMDA. A Pointe sur demi-métapode distal perforé (SES 5) – proposition de reconstitution de la chaîne opératoire de la fabrication: 1-5 débitage par abrasion en surface (d'après Camps-Fabrer 1990c, p. 9, fig. 4/c); 6-8 façonnage par abrasion et perforation unilatérale sur la face supérieure par rotation alternative; 9 pièce finie (după Beldiman 2002a, p. 31, fig. 4). **B** Débitage des métapodes de bovins (SES 14-15) – proposition de reconstitution de la chaîne opératoire: 1 matière première brute; 2-3 rainurage axial sur deux cotés; 4-7 sciage transversal sur le pourtour; 8 détachement des épiphyses par fracture/percussion directe; 9 fendage de la diaphyse par percussion directe en vue d'obtention des baguettes; pièces finies; **C** Utilisation de la pointe sur demi-métapode distal perforé – proposition de reconstitution (după Beldiman 2002a, p. 28, fig. 1/2).

