

Ce ne spun oasele prelucrate dintr-o groapă menajeră? Cazul așezării eneolitice de la Frunțișeni (jud. Vaslui)

Monica MĂRGĂRIT*

Mariana PROCIUC**

Abstract: *Our study proposes to analyze a lot of osseous materials, which were transformed into tools, deriving from the Stoicani-Aldeni site of Frunțișeni (Vaslui County). Although it is quantitatively reduced and comes from a domestic waste area, our intention is to establish whether such a context may provide data that can be helpful for reconstructing the economic activities carried out within the settlement. We analyzed the types of used raw materials, the sources of their acquisition and the items' techno-typological data. In the end we were able to conclude that the exploitation of raw materials concentrated around the activities of animal breeding and slaughtering, being also reflected by the domestic character of the assemblage's composition. Collaterally there were also used blanks deriving from wild animals. We are dealing with an industry processed in an ad-hoc manner with minimum technological and time investments. The pieces were abandoned in the moment of their fracture, even thou they were not completely worn out and they could have been fixed/recycled.*

Rezumat: *Acest studiu își propune să analizeze un lot de materii osoase, transformate în unelte, provenind din situl Stoicani-Aldeni, de la Frunțișeni (jud. Vaslui). Deși este redus cantitativ și a fost găsit într-o groapă menajeră, ne-am propus să identificăm dacă un astfel de context poate să furnizeze date care pot ajuta la reconstituirea activităților economice desfășurate în sit. Am analizat atât tipurile de materii prime utilizate, sursele lor de achiziție, dar și datele tehnologic-tipologice ale pieselor. În final, am putut stabili că exploatarea materiilor prime se concentrează în jurul activităților de creștere și sacrificare a animalelor, ea fiind reflectată și de caracterul domestic al compoziției ansamblului. Secundar, au fost utilizate și suporturi provenind de la animale sălbatice. Ne aflăm în fața unei industrii de economie, realizată cu o investiție tehnologică și de timp minime. Piesele au fost abandonate la momentul fracturării, chiar dacă nu erau încă total epuizate și ar fi putut fi reparate/reciclate.*

Keywords: *Stoicani-Aldeni cultural aspect, domestic wastes area, raw materials, osseous materials.*

Cuvinte cheie: *aspectul cultural Stoicani-Aldeni, groapă menajeră, materii prime, materiale osoase.*

◆ Contextul arheologic

Așezarea de la Frunțișeni (com. Frunțișeni, jud. Vaslui) este situată pe versantul sud-estic al Dealului Pârlitura, la 500 m nord-est de satul cu același nume. Cercetările de suprafață s-au desfășurat începând cu anul 2006, iar în anul 2013 a fost deschisă prima secțiune, ce a dus la identificarea unei locuințe și a unei gropi menajere (fig. 1). A fost recuperată o cantitate însemnată de material arheologic, atribuit fazei a III-a de evoluție a aspectului cultural Stoicani-Aldeni. (M. Rotaru 2009; M. Prociuc *et alii* 2013).

Categoria cea mai importantă de material arheologic este reprezentată de ceramică. În locuință au fost descoperite două vase: unul având corpul bombat, celălalt decorat cu benzi de linii. Din categoria pieselor miniaturale, menționăm un vas bombat, cu fund concav, prevăzut cu 11 piciorușe și un fund de vas cu trei piciorușe. Plastica antropomorfă constă în fragmente

* Monica Mărgărit - Universitatea Valahia din Târgoviște, Departamentul de Istorie, str. Lt. Stancu Ion 35, 13010, Târgoviște, jud. Dâmbovița, România; monicamargarit@yahoo.com.

** Mariana Prociuc - Universitatea Babeș-Bolyai, Departamentul de Geologie, str. M. Kogălniceanu 1, RO-00074 Cluj-Napoca, România; mary_prociuc@yahoo.com.

de statuete feminine, modelate în poziție verticală. O parte a fragmentelor este decorată cu motive incizate liniare și circulare (M. Prociuc *et alii* 2013).

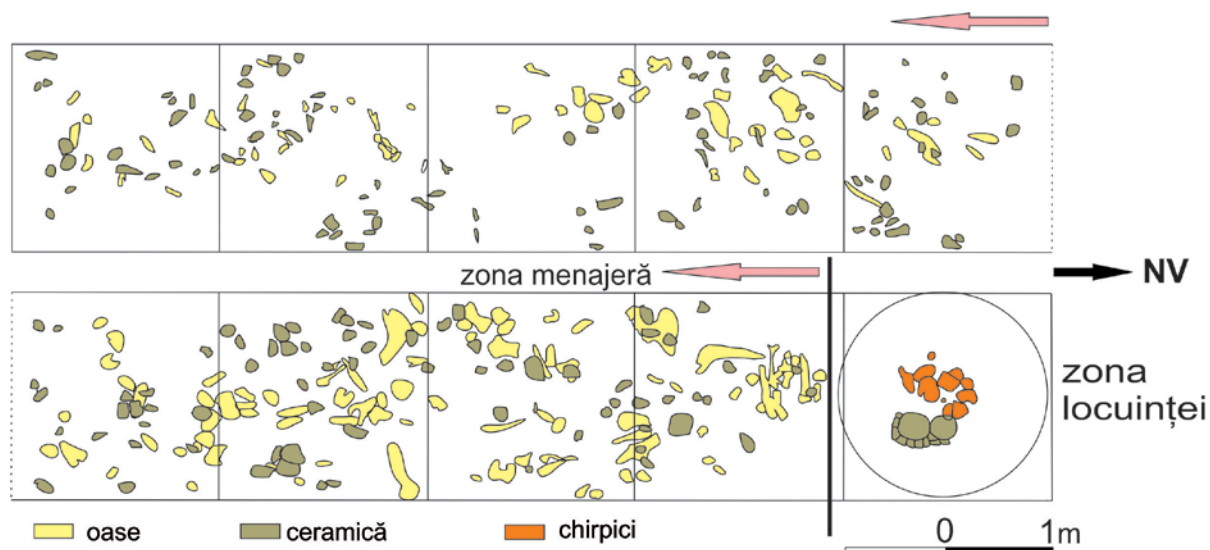


Fig. 1. Planul secțiunii S1 din situl de la Frunțișeni.
Drawing of S1 section from Frunțișeni settlement.

Utilajul litic cioplit a fost prelucrat din silex de Prut, având culori de la cenușiu deschis la negru, dar și din silex de Nistru, de culoare brun deschis. Tipologic, sunt prezente lame și *gratoires* în timp ce piesele din piatră șlefuită constau în topoare, cu și fără gaură de înmănășare. În acest al doilea caz, au fost utilizare atât roci dure, magmatice, cât și gresii. Pentru râșnițe și frecătoare, s-au folosit gresii în forma lor naturală, fără nicio intervenție tehnologică (M. Prociuc *et alii* 2013).

Materialul faunistic a fost descoperit în-groapa menajeră și conține atât oase provenind de la specii domestice, cât și sălbatice (tab. 1). Printre aceste resturi osoase, au fost identificate și unelte, reprezentate tipologic de dălțițe, vârfuri și spatule (tab. 2).

◆ Metodologie

Scopul acestui articol este de a prezenta un lot de materii osoase, transformate în unelte, al căror context arheologic este legat de groapa menajeră din situl de la Frunțișeni (jud. Vaslui). Ne-am propus să identificăm dacă un astfel de context poate să furnizeze date care pot ajuta la reconstituirea activităților economice desfășurate în sit. În prima etapă, fiecare artefact a beneficiat de o fișă de analiză, cu ierarhizarea observațiilor asupra pieselor, pornind de la materia primă (tip de materie primă, origine anatomică etc.), continuând cu tipul de piesă (rest de debitaj, suport, preformă, piesă finite) și morfologia ei (în funcție de partea proximală, mezială și distală); apoi cu tehnica de prelucrare (urmărind cele două operații principale: debitaj și fasonaj) și, în final, funcția ipotetică, propusă ca urmare a stigmatelor de uzură identificate. Pentru o ierarhizare sistematică a observațiilor, în interiorul categoriilor de materii prime, subdivizarea artefactelor a urmărit gradul lor de finisare, rezultând o singură categorie pentru piesele din os (piese finite) și două categorii pentru cele din corn (piese finite și suporturi).

Piese, al căror stadiu de conservare a permis, au fost microscopic examinate, cu ajutorul unui microscop digital Keyence VHX-600, la mărimi cuprinse între x30 și x100, imaginile fiind realizate cu ajutorul unei camere încorporată microscopului menționat. Criteriile analitice pentru interpretarea tehnologică și funcțională a microstigmatelor au fost stabilite pe baza comparației cu publicațiile recente asupra industriilor osoase în preistorie (Y. Maigrot 2003; I. Sidera, Al. Legrand 2006; Al. Legrand 2007, Al. Legrand, I. Sidera 2007; N. Buc 2011).

◆ Ansamblul arheologic

Osul

Dălțițele. Categoria tipologică cea mai reprezentativă este cea a dălțițelor. Am inventariat 11 piese, din care șapte pe suport în volum și patru pe suport plat. Drept matrice au fost utilizate tibia (5) și metacarpul (1) de *Ovis aries/Capra hircus*, ulna (1) de *Bos taurus*, ulna (1) de *Cervus elaphus* și diafizele de os lung, specie indeterminabilă (3).

În cazul exemplarelor confecționate pe tibie, epifiza a fost eliminată prin percuție, la un singur exemplar (fig. 2/a), fiind consemnată regularizarea planului de fractură, prin abraziune. Frontul activ a fost amenajat printr-o lovitură oblică în percuție, cu regularizarea parțială a laturilor de debitaj și a frontului activ (fig. 2/b). La două exemplare, frontul activ este fracturat bilateral, ceea ce pune în discuție folosirea pieselor ca utilaje intermediare, în percuție indirectă (fig. 2/c). O a treia piesă (fig. 2/d) nu prezintă o uzură extinsă, deoarece striurile de abraziune sunt încă evidente (fig. 2/e). La alte două exemplare, fractura părților distale, nu ne permite identificarea gradului de uzură.

În cazul celor două ulne, epifiza a fost segmentată prin percuție, fără regularizarea planului de debitaj (fig. 2/f). Frontul activ este posibil să fi fost pus în formă printr-o segmentare transversală (nu cunoaștem procedeul), după care a fost regularizat prin abraziune unifacială (1) sau bifacială (1), aplicată doar la nivelul frontului activ (fig. 2/g). Acesta nu este foarte uzat, stigmatetele de abraziune fiind încă destul de vizibile, în ciuda apariției unui ușor lustru microscopic (fig. 2/h). Piese nu par să fi suferit etape de reascuțire, deci nu au fost unelte folosite pentru o perioadă lungă de timp.

În cazul suportului plat, matricea a fost identificată într-un singur caz, respectiv un metacarp de *Ovis aries/Capra hircus*, ce a cunoscut un procedeu de debitaj prin bipartiție (fig. 3/a). Laturile de debitaj au rămas în stare brută, frontul activ fiind amenajat printr-o abraziune bifacială, aplicată doar spre extremitatea distală (fig. 3/b). Frontul prezintă ușoare fracturi dezvoltate pe fața superioară. Lustrul de uzură nu este foarte extins (fig. 3/c). Partea proximală este fracturată.

Celelalte piese au fost obținute prin partiția succesivă a osului, în percuție (fig. 3/d). Laturile de debitaj au rămas în stare brută. Frontul activ a fost amenajat printr-o abraziune aplicată la nivel distal, pe laturi și extremitate, pe suprafețe variabile, în funcție de piesă (fig. 3/e). Doar una dintre dălțițe pare să fi fost mai intens uzată, astfel că sunt distruse mare parte din striurile de abraziune. Extremitatea ei este tocită, devenind rectilinie, cu pierderi de materie depresionare, dar fără lustru microscopic (fig. 3/f). Toate piesele sunt fracturate, aceasta reprezentând, probabil, cauza abandonului.

Vârfurile. În această categorie tipologică am integrat zece piese, din care șase pe suport plat și patru pe suport în volum. Pentru confecționarea lor au fost utilizate: tibia (2), metacarpul (1) și metapodul (1) de *Ovis aries/Capra hircus*, tibia (1) de *Capreolus capreolus*, tibia (1) de *Aves* sp., diafize de oase lungi (3) și vertebră (1) de la o specie indeterminabilă.

O primă metodă de obținere a suporturilor plate, constă în partiția succesivă a osului, identificată la două piese (fig. 4/a). Însă, pe una din laturi, se conservă stigmatul unui *rainurage* (fig. 4/b), deci și această tehnică a intervenit în operația de debitaj. Într-o a doua etapă, întreaga suprafață a piesei a fost regularizată prin abraziune (fig. 4/c), inclusiv extremitatea proximală. Ambele vârfuri sunt fracturate, însă, într-un caz, morfologia fracturii este *en languette* – de natură funcțională.

Metacarpul de *Ovis aries/Capra hircus* (fig. 4/d) a fost bipartiționat, într-un procedeu ce a combinat *rainurage*-ul (fig. 4/e), cu percuția. Laturile de debitaj, pe aproape întreaga lor suprafață, au fost regularizate prin abraziune, care s-a extins și pe ambele fețe, la nivel distal. Din păcate, vârful este ușor fracturat (fig. 4/f).

Pentru confecționarea vârfurilor, au fost utilizate și așchii din peretele diafizar (2 piese) (fig. 4/g) sau din procesul spinos al unei vertebre toracale (1 piesă), obținute prin partiții succesive, în percuție. Extremitatea proximală a fost regularizată prin abraziune (2) sau a rămas în stare brută (1). Amenajarea vârfului s-a realizat doar la nivel distal, prin aplicarea unui *raclage* longitudinal convergent, în jurul întregii circumferințe, suprapus de o abraziune (1) sau direct prin abraziune multifacetată (2) (fig. 4/h). Vârful este puternic tocit și rotunjit (fig. 4/i).

În cazul suportului în volum (fig. 5/a, d), trei exemplare conservă una din epifize, la cel de al patrulea aceasta fiind eliminată prin percuție. Pentru amenajarea frontului activ, s-a aplicat o lovitură oblică, în percuție difuză. Laturile de debitaj și fața superioară au fost regularizate prin abraziune, pe suprafețe variabile (fig. 5/b, e). Vârful este fracturat la toate exemplarele, însă, pare să fi fost afectat de uzură (fig. 5/c, f).

Spatulele. Cele trei spatule au fost confecționate pe coaste de *Bos taurus* (1) și mamifer de talie mare (2). Suportul plat a fost folosit la două exemplare (fig. 6/a), fiind obținut prin bipartiția în percuție difuză. Fasonajul a intervenit doar pentru amenajarea frontului activ, sub forma unei abraziuni bifaciale. Uzura nu este extinsă, abraziunea fiind încă vizibilă (fig. 6/b). Abandonul lor a intervenit, cel mai probabil, ca urmare a fracturării. Cel de al treilea exemplar (fig. 6/c) conservă volumul anatomic al coastei. La nivel distal, s-a aplicat o lovitură în percuție, după care frontul activ a fost regularizat prin abraziune. Uzura nu este, nici în acest caz, foarte extinsă (fig. 6/d).

Indeterminate. Un fragment de coastă (fig. 6/e), specie indeterminabilă, a fost regularizat prin abraziune, la una din extremitățile de segmentare.

Cornul

Cornul de *Cervus elaphus* (cerb) a fost sporadic exploatat, în așezare fiind identificate două piese finite și două suporturi. Prima piesă este deosebit de interesantă, deoarece pare să ilustreze un procedeu de reciclare (Fig. f/a). Este vorba despre o rază de corn de *Cervus elaphus*, al cărui volum anatomic a fost conservat. Piesa este fracturată proximal, la nivelul unei perforații, realizată printr-un procedeu în cadrul căruia au fost combinate percuția și rotația (fig. 7/b). La cca. 35 mm de această primă perforație, a fost inițiată o a doua, prin percuție bifacială alternativă (fig. 7/c). Probabil, se urmărea repararea piesei fracturate, însă, suprafața a început să se fisureze longitudinal, astfel că a fost abandonată. Frontul activ a fost amenajat sub forma unei dălțițe, prin mici așchieri bifaciale și dezvoltă o puternică uzură, cu lustru macroscopic și striuri fine, perpendiculare pe axa piesei (fig. 7/d).

Cea de a doua piesă era, fără îndoială, o unealtă finită (fig. 7/e). A fost confecționată pe rază, conservând volumul anatomic al suportului. Segmentarea din ramură a fost realizată prin percuție în jurul întregii circumferințe, urmată de detașarea tot prin percuție. Apoi, a fost

realizată o perforaţie, prin combinaţia percuţie/rotaţie, aplicate bifacial. Din păcate, la acest nivel, piesa s-a rupt şi nu îi putem reconstitui morfologia părţii active.

Celelalte fragmente de corn sunt, în opinia noastră, suporturi plate, obţinute din ţesutul compact al cornului, prin percuţie (fig. 7/f). Probabil, forma şi dimensiunile nu au convenit, pentru transformarea lor în unelte şi, de aceea, au fost abandonate.

◆ Discuţii

Materia primă

Pentru aşezarea de la Frunţişeni, lotul în studiu ilustrează o selecţie oportunistă a materiilor prime, acestea fiind obţinute mai ales prin exploatarea speciilor domestice. Ele corespund, întrutotul, spectrului faunistic, în care predomină oasele de *Ovis aries/Capra hircus* (tab. 1). Este evident că a fost exploatată o gamă puţin variată atât de tipuri de os, cât şi de specii.

Nu cunoaştem modalităţile de achiziţie ale cornului, deoarece nu am identificat fragmente din zona bazală, care ne-ar fi spus dacă provin de la coarne căzute sau au fost detaşate de pe craniu. În orice caz, prezenţa resturilor de *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* şi *Sus ferus*, dovedeşte practicarea vânătorii.

Putem concluziona că exploatarea materiilor prime se centrează în jurul activităţilor de creştere şi sacrificare a animalelor, ea fiind reflectată şi de caracterul domestic al compoziţiei ansamblului: o producţie elaborată *in situ*, din resturile culinare disponibile, sub forma unor artefacte utilizate tot în activităţile domestice (prelucrare piei, vegetale, chiar lut etc).

Tehnologia şi funcţionalitatea ansamblului

Industria materiilor dure animale, din aşezarea de la Frunţişeni, include un total de 29 de piese, atribuite, cu preponderenţă, categoriei pieselor finite. Doar două piese din corn pot fi considerate suporturi/resturi. Este evident că avem de-a face cu unelte abandonate în urma fracturării, aflate în stadii diferite de uzură.

În cazul osului, au fost utilizate într-o pondere aproximativ egală suporturi plate (12) şi în volum (13). În primul caz, a intervenit un debitaj longitudinal, căruia i se subordonează două scheme de transformare: prin bipartiţie şi prin partiţii succesive. În cel de al doilea caz, a intervenit un debitaj transversal, ceea ce a implicat o schemă de transformare prin segmentare. Pentru debitajul longitudinal, predomină drept tehnica percuţia, la trei exemplare intervenind însă o combinaţie între *rainurage* şi percuţie. Debitajul transversal a fost realizat exclusiv prin percuţie directă. În cadrul procedeelelor de modificare ale suprafeţei, abraziunea a fost tehnica utilizată cu predilecţie, combinaţia *raclage*/abraziune intervenind într-un singur caz. În ceea ce priveşte cornul, cele două unelte finite au fost confecţionate pe suport în volum, în timp ce suporturile (sau poate resturi abandonate) sunt pe suport plat. Atât în cazul debitajului transversal, cât şi al celui longitudinal, singura tehnică atestată este percuţia. Pentru modificarea suprafeţelor, s-au utilizat percuţia directă iar modificarea volumului s-a realizat prin intermediul perforaţiilor, ce au combinat percuţia cu rotaţia.

Tabloul general ilustrează folosirea unei game restrânse de tehnici de prelucrare, atestându-se predominanţa percuţiei – în etapa debitajului şi a abraziunii – în etapa fasonajului. O mare parte din unelte (vârfuri, dălţiţe) au fost puse în formă printr-o amenajare simplistă – debitaj prin percuţie, cu o prelucrare sumară a frontului activ prin abraziune. Ele erau probabil recuperate dintre aşchiile deja debitate pentru extragerea măduvei osoase şi apoi abandonate, după ce acţiunea pentru care au fost selectate s-a încheiat. Aceste unelte nu au

fost create, în mod evident, de specialiști, fiind la îndemâna tuturor, dar elementele repetitive ale lanțului operator, prezente în cadrul ansamblului, ilustrează transmiterea cunoștințelor din generație în generație.

În cadrul ansamblului studiat, categoria tipologică cea mai numeroasă este cea a dălțițelor. În literatura de specialitate, sub termenul generic de dălțițe, sunt reunite numeroase tipuri de unelte, având drept element comun amenajarea părții active prin intersecția a două laturi convergente. O parte dintre ele, prin modul de evoluție a fracturilor, par să fi fost unelte intermediare, respectiv până de despicat lemnul sau pentru îndepărtarea scoarței. La alte piese, partea activă prezintă un puternic lustru macroscopic, cu striuri fine perpendiculare extremității, întotdeauna mai extinse pe una din fețe, putând fi considerate ca aparținând categoriei uneltelor de transformare, pentru prelucrarea materialelor suple (pieilor – R. Christidou, A. Legrand 2005; M. Raskova Zelinkova 2010; pieilor sau lemnului – Y. Maigrot 2000). Majoritatea vârfurilor par legate de activități domestice, precum perforarea pieilor sau împletitul fibrelor textile. Spatulele, prin lustrul de uzură, extins și fin (lipsește așchierile sau depresiunile) par să corespundă unei funcționalități caracterizate de o mișcare prelungită pe materiale moi (piele, lut).

Ansamblul prezentat se încadrează datelor tehnologic specifice și altor așezări Stoicani - Aldeni, cum sunt cele de la Stoicani-*Cetățuia* și Suceveni-*Stoborâni* (C. Beldiman *et alii* 2012). Desigur, în cazul acestor așezări, atât repertoriul tipologic, cât și tipurile de materii prime, sunt mai diversificate, situație explicabilă prin contextul arheologic mai complex.

Studiind acest ansamblu arheologic, putem considera că ne aflăm în fața unei industrii de economie, realizată cu o investiție tehnologică minimă. Este, probabil și rațiunea pentru care piesele au și fost abandonate când nu erau încă total epuizate. La majoritatea pieselor, uzura nu este puternică. În plus, nici reascuțiri ale frontului activ nu sunt evidente. Singură, piesa din corn ilustrează o încercare de reparare/reciclare, probabil determinată de modul mai dificil de achiziție al acestei materii prime (vânătoare/expediție de colectare).

◆ Bibliografie

- | | |
|------------------------------------|---|
| C. Beldiman <i>et alii</i>
2012 | C. Beldiman, D.-M. Sztancs, I. Cornel, <i>Artefacte din materii dure animale în colecția Muzeului de Istorie Galați. Eneolitic/Osseous Materials Artefacts in the Collection of History Museum Galați. Aeneolithic</i> , Editura Mega, Cluj Napoca. |
| N. Buc 2011 | Experimental series and use-wear in bone tools, <i>JAS</i> , 38 (3), p. 546-557. |
| R. Christidou,
A. Legrand 2005 | Hide working and bone tools: Experimentation design and applications, in H. Luik (ed.), <i>From hooves to Horns, from Mollusc to Mammoth</i> . 4th Meeting of the (ICAZ) Worked Bone Research Group. Tallinn. 2003, p. 385-396. |
| Al. Legrand 2007 | <i>Fabrication et utilisation de l'outillage en matières osseuses du Néolithique de Chypre: Khirokitia et Cap Andreas-Kastros</i> , BAR (IS), 1678, Archaeopress, Oxford. |

- Al. Legrand, I. Sidera
2007 Methods, Means, and Results When Studying European Bone Industry, in C. Gate, R. Walker (eds.), *Bones as tools: current methods and interpretations in worked bone studies*, BAR (IS), 1622, Archaeopress, Oxford, p. 291-304.
- Y. Maigrot 2000 Les outils en matières dures animales utilisés pour le travail du bois à Chalain station 4 (Neolithique final, Jura), in P. Bodu, Cl. Constantin (eds.), *Approches fonctionnelles en Préhistoire. XXV-ème Congrès Préhistorique de France*, Paris, p. 67-82.
- Y. Maigrot 2003 *Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales: la station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*, Teză de doctorat, Universitatea Paris I.
- M. Prociuc *et alii*
2013 M. Prociuc, M. Rotaru, L. Ursachi, C. Onel, M. Oancă, Cercetările de salvare din situl neo-eneolitic Stoicani - Aldeni de la Frunțișeni, jud. Vaslui, *Elanul*, 143, p. 17-19.
- M. Raskova Zelinkova
2010 Reconstructing the "Chaîne opératoire" of skin processing in Pavlovian bone artifacts, in Al. Legrand-Pineau, I. Sidéra, N. Buc, E. David, V. Scheinsohn (eds.), *Ancient and Modern Bone Artefacts from America to Russia. Cultural, Technological and Functional Signature*, BAR (IS), 2136, Archaeopress, Oxford, p. 191-200.
- M. Rotaru 2009 O așezare a faciesului neo-eneolitic Stoicani-Aldeni descoperită la Frunțișeni, județul Vaslui, *Antichitățile Elanului*, 2, p. 159-166.
- I. Sidera, Al. Legrand
2006 Tracéologie fonctionnelle des matières osseuses: une méthode, *BSPF*, 103 (2), 291-304.

ELEMENTE SCHELETICE	<i>Bos taurus</i>	<i>Ovis aries/ Capra hircus</i>	<i>Sus ferus</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Capreolus capreolus</i>	<i>Aves sp.</i>	Indeterminate sp.
Corn				8 (4)			
Canin			3				
Coastă	1 (1)						5 (3)
Humerus		3					
Scapulă							1
Vertebră							1(1)
Metacarp		8 (2)					
Femur		1					
Tibia		17 (7)			2 (1)	1 (1)	
Astragal	1						
Ulna	2 (1)	1		1 (1)			
Metatars		4					
Metapod		7 (1)					
Diafiză						1	21 (6)
TOTAL	4 (2)	41 (10)	3	9 (5)	2 (1)	2 (1)	28 (10)

Tab. 1. Spectrul faunistic identificat în așezarea de la Frunțișeni (în paranteză este indicat numărul de artefacte).

Faunistic spectrum identified in the settlement from Frunțișeni (in parenthesis is shown the number of artifacts).

Materie primă	Categorie tipologică	Nr. piese
Os	Dălțiță	11
	Vârf	10
	Spatulă	3
	Indeterminată	1
Corn	Daltă	1
	Indeterminată	1
	Suport	2

Tab. 2. Tipuri de produse și sub-produse ale lanțului operator.

Types of products and sub-products of the *chaîne opératoire*.

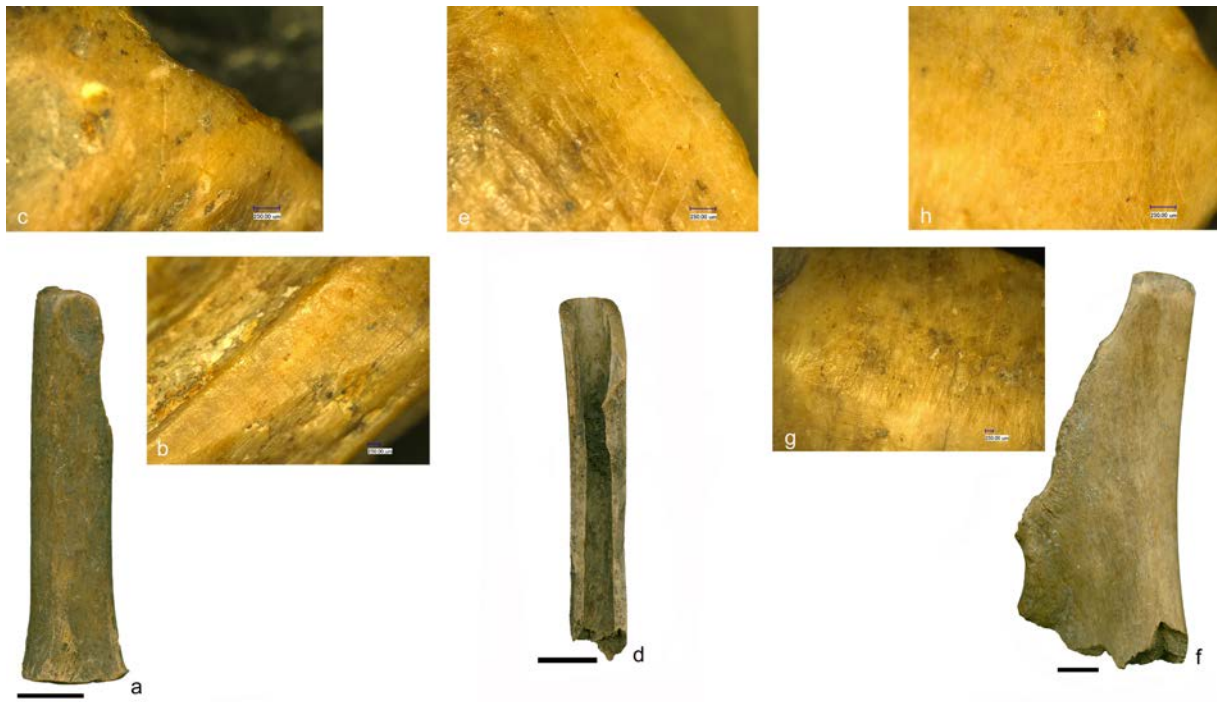


Fig. 2. Dălțițe confecționate pe suport în volum: a, d, f – diferite tipuri de dălțițe; b, g – amenajare front activ prin abraziune; c, e, h – detalii ale morfologiei frontului activ.
Bevelled objects manufactured on blank in volume: a, d, f – different types of bevelled objects; b, g – development by abrasion of the active front; c, e, h – details of the active front's morphology.



Fig. 3. Dălțițe confecționate pe suport plat: a, d – diferite tipuri de dălțițe; b, e – amenajare front activ prin abraziune; c, f – detalii ale morfologiei frontului activ.
Bevelled objects manufactured on flat blank: a, d – different types of bevelled objects; b, e – development by abrasion of the active front; c, f – details of the active front's morphology.

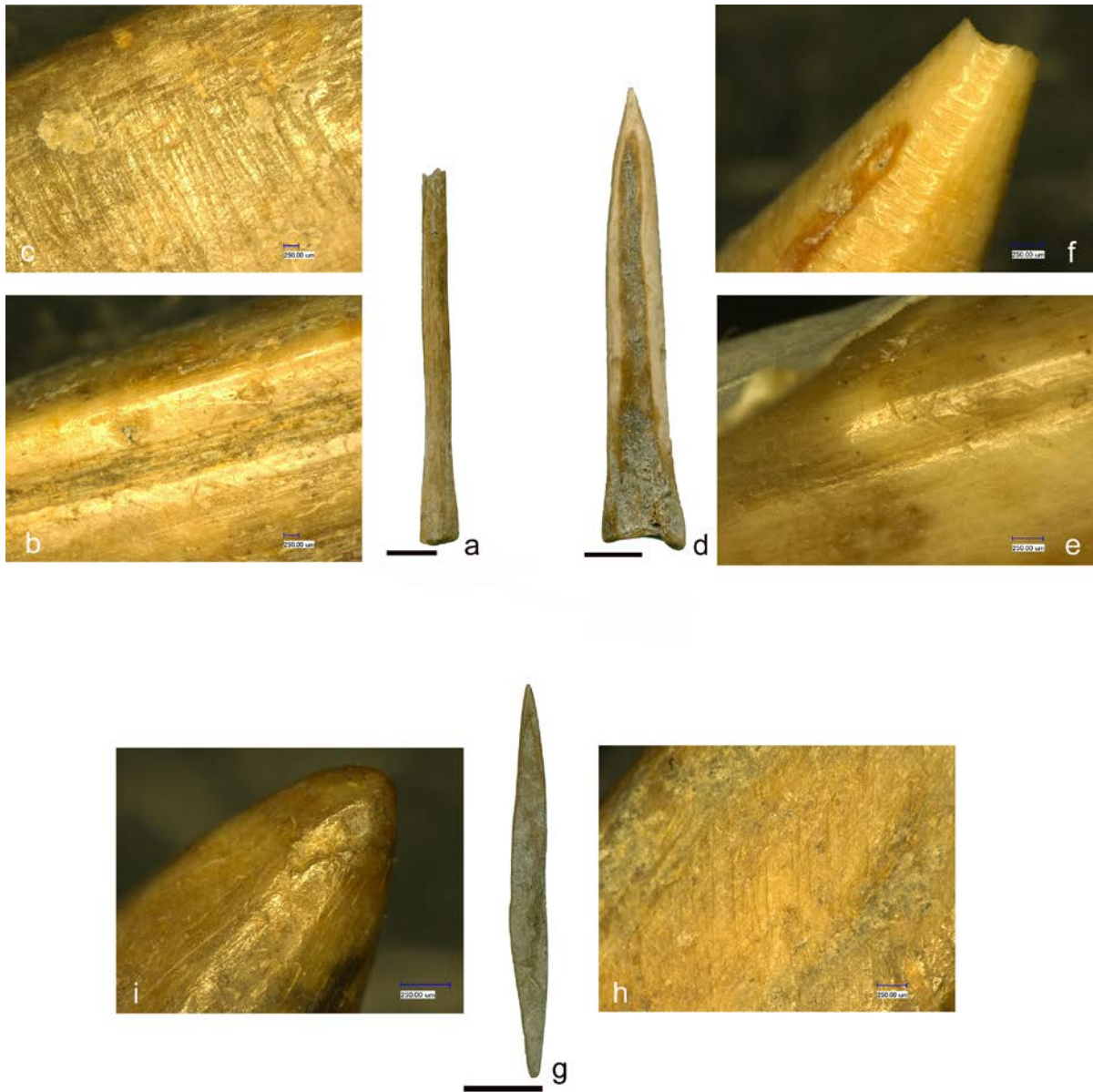


Fig. 4. Vârfuri confecționate pe suport plat: a, d, g – diferite tipuri de vârfuri; b, d – debitaj longitudinal prin *rainurage*; c, h – amenajare front activ prin abraziune; f, i – detalii front activ. Pointed tools made on flat blank: a, d, g – different types of pointed tools; b, d – longitudinal debitage by grooving; c, h – development by abrasion of the active front; f, i – details of the active front.

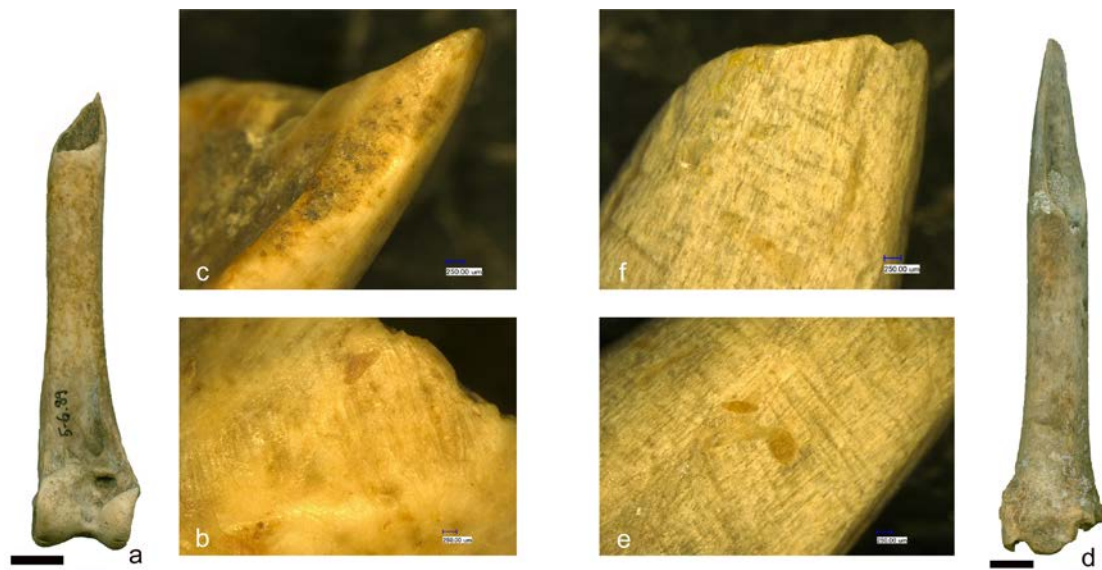


Fig. 5. Vârfuri confecționate pe suport în volum: a, d – diferite tipuri de vârfuri; b, e – amenajare front activ prin abraziune; c, f – morfologie front activ.
Pointed tools manufactured on blank in volume: a, d – different types of pointed tools; b, e – development by abrasion of the active front; c, f – active front morphology.



Fig. 6. Piese confecționate din os: a, c – diferite tipuri de spatule; b, d – detalii ale morfologiei frontului activ; e – piesă cu o funcție indeterminabilă.
Tools made of bone: a, c – different types of spatulas; b, d – details of the active front's morphology; e – item with indeterminate function.



Fig. 7. Piese confecționate din corn de *Cervus elaphus*: a – unealtă de tip daltă; b – perforație realizată prin combinația percuție/rotație; c – inițiere perforație prin percuție; d – uzură la nivelul frontului activ; e – unealtă finită fracturată; f – posibil suport.

Tools processed from *Cervus elaphus* antler: a – chisel type tool; b – perforation accomplished by percussion/rotation combination; c – initiation of perforation by percussion; d – wear at the level of the active front; e – fractured finished tool; f – possible blank.