
INDUSTRIA MATERIILOR DURE ANIMALE ÎN AȘEZAREA STARČEVO-CRIȘ DE LA TRESTIANA, JUD. VASLUI: ACE DE CUSUT

de Corneliu Beldiman
și Eugenia Popușoi

1. Contextul.

Inițiate în anul 1964, cercetările arheologice sistematice efectuate în punctul “La Stroe Beloescu” de pe teritoriul satului Trestiana, com. Grivița, jud. Vaslui s-au derulat pe parcursul a peste trei decenii (cu unele intermitențe, până în 1996). Drept rezultat, ele oferă în prezent exemplul unic pentru România al explorării complexe la scara cea mai extinsă a unui sit pluristratificat aparținând culturii Starčevo-Criș. În cele trei zone ale așezării (descrmnate cu siglele A, B și C), repartizate pe două niveluri (atribuite fazelor III B și, respectiv, IV A ale culturii amintite) au fost cercetate în mod exhaustiv vestigiile unui număr de 27 de locuințe, ale unor complexe adiacente acestora (vetre, gropi, un cuptor), precum și 11 morminte. Nivelul I dispune de două date radiometrice recente, care îl plasează într-un interval cuprins între 5.500 și 5.250 Cal B.C. (Popușoi, 1995; Mantu, 1995, p. 215, 226; 1998, p. 84, 95). Materialul arheologic recoltat, de o mare bogăție și varietate, oferă ocazia privilegiată de studiere aprofundată și complexă a manifestărilor din sfera culturii materiale, a dinamicii evolutive caracterizând o comunitate neolitică timpurie dintr-o regiune dată.

Preocupările constante vizând analiza aprofundată a diverselor aspecte paleoecologice și paleoeconomice, reflectate de observațiile făcute și de materialele descoperite în așezarea neolitică timpurie (ceramica, diversele categorii de unelte etc.) sunt ilustrate prin susținerea, de-a lungul anilor, a numeroase comunicări, ca și prin publicarea unor rapoarte de săpături, articole și studii etc. În prezent este în curs de elaborare monografia complexă a sitului preistoric de la Trestiana, tema tezei de doctorat a autoarei cercetărilor (cf. Popușoi, 1980: 1980a; 1981; 1982; 1998: 1998a; Popușoi, Beldiman, 1998: 2000; Beldiman, 1999: 2000; Necrasov, Știrbu, 1978; 1980).

2. Obiective.

Ocupând un loc important în cadrul activităților curente de subzistență sau în sfera manifestărilor de ordin spiritual ale diverselor comunități preistorice (și nu numai), industria materiilor dure animale (os, corn, dinți, cochilii) – în continuare, menționată prescurtat IMDA (sau industria osului, cum a consacrat-o tradiția cercetării) – pune la dispoziție date foarte valoroase, încă receptate sumar și subexploatate în mediul de

cercetare de la noi. Acest gen particular de industrie este ilustrat în mod remarcabil (și unic în multe aspecte) prin structura inventarului vestigiilor mobile de la Trestiana (Popușoi, Beldiman, 1998; 2000). IMDA neolitică timpurie din acest sit a făcut deja obiectul a patru studii detaliate, rezervate aspectelor generale și unor categorii specifice, cum sunt: săpăliga din corn de cerb, lingurile-spatule de os și brățările din corn de cerb (Popușoi, 1982; Popușoi, Beldiman, 1998; 2000; Beldiman, 2000).

În continuarea și augmentarea eforturilor de investigare și analiză menționate mai sus, demersul de față urmărește să ofere, în premieră, o sinteză exhaustivă asupra unui tip bine individualizat în cadrul inventarului artefactelor din materii dure animale neolitice timpurii de la Trestiana, conform reperelor metodologice actuale ale domeniului; avem în vedere lotul foarte important al acelor de cusut cu ureche. Sunt aplicate metodologia generală și clasificarea tipologică elaborate recent, ilustrate în lucrarea de doctorat a unuia dintre autori (Beldiman, 1999). Se au în vedere decelarea și exploatarea exhaustivă a tuturor caracteristicilor acestor artefacte (inclusiv prin examinarea sistematică a suprafețelor în microscopie optică de mică putere, pentru definirea urmelor de fabricare și de uzură funcțională), în scopul reconstituirii contextului paleotehnologic și paleoeconomic al apariției și utilizării lor (cf. Beldiman, 1999; 2000; 2000a; 2001; 2001a).

3. Acul de cusut – aspecte generale.

3.1. Definiții, origine.

Acul de cusut este un obiect alungit realizat din materii dure animale (os, corn, fildeș) sau metal, servind la perforarea și/sau asamblarea unor materiale flexibile (piele, textile), la decorarea prin brodare sau la fixarea pe un suport flexibil a unor obiecte de mici dimensiuni, perforate sau nu, prin utilizarea unei fibre de origine vegetală (în, cânepă, fâșii de scoarță etc.) sau animală (piele, tendoane, lână), fixată într-un dispozitiv special. Fibra era purtată/introdusă prin orificiile preexistente în materialele de asamblat (amenajate în prealabil prin perforare cu ajutorul vârfurilor de os) sau realizate cu acul (ca primă etapă a operației de coasere).

Potrivit definiției oferite de cercetătoarea franceză Danielle Stordeur, care a elaborat o teză de doctorat având ca temă analiza celor mai timpurii exemplare cunoscute în Europa Occidentală, acul de cusut este o „unealtă având dubla funcție de străpungere/perforare a unei bucăți de piele și de traversare a ei, antrenând o fibră atașată în prealabil (uneltei)” Lucrarea respectivă constituie până astăzi contribuția metodologică și documentară cea mai consistentă asupra subiectului enunțat (Stordeur-Yedid, 1979, p. 11).

O altă definiție a acului de cusut este consemnată de cunoscutul Dicționar de Preistorie editat sub direcția lui André Leroi-Gourhan: „Vârf fin de os, fildeș sau corn de cervide, având o extremitate perforantă și o amenajare de retenție/fixare, destinată purtării/trecerii unei fibre prin solide suple. Printre diversele moduri de retenție (creștături, „gât”, canal), urechea, orificiu traversând grosimea corpului acului este cel mai frecvent cunoscut și cu atestarea cea mai veche (sfârșitul culturii solutrene în Europa)” (Julien, 1988, p. 17).

Caietul III al Fișelor tipologice ale industriei preistorice a osului, definește astfel

acul cu ureche: „Obiect alungit și fin, cu extremitatea distală ascuțită, având corpul lis aplatisat și care adesea se îngustează spre extremitatea proximală, aceasta purtând o perforație perpendiculară pe planul de aplatisare” (recte, transversală, n.n. – C.B.) (Stordeur, 1990, p. 1).

Acele de cusut preistorice sunt cunoscute în mai multe tipuri; cel mai răspândit dintre acestea are o extremitate (distală) ascuțită și cealaltă (proximală) prevăzută cu un dispozitiv de retenție/fixare a fibrei (orificiu transversal – ureche, creștături simetrice, canelură sau „gât”) (cf. detalii asupra tipologiei acelor la Stordeur-Yedid, 1979, p. 9-21).

Cel mai vechi tip de ac este cel cu ureche (= cu perforație transversală proximală). Unealta servea la asamblarea prin coasere a unor bucăți de piele (pentru veșminte, învelișul cortului, curele, alte obiecte de port, recipiente etc.), de material textil, la realizarea unor motive decorative pe obiecte de piele sau țesături (operație echivalentă brodării) sau la fixarea pe un suport flexibil (piele, țesături) a unor elemente de podoabă ca: dinți perforați, cochilii, rotonde, contururi decupate etc.

Trebuie subliniat faptul că acul de cusut oferă exemplul rar al situației în care o invenție paleolitică se dovedește de la început perfect adaptată scopului urmărit, fiind perpetuată până astăzi cu aceiași parametri morfometrici și cu aceeași finalitate funcțională.

Acul cu ureche (= cu perforație transversală proximală) este o ustensilă apărută în aria vestică a Europei paleolitice (Franța: Bazinul Aquitaniei – valea râurilor Vézère, Dordogne și La Couze; regiunea Charente; Spania: zona Pirineilor, Cantabria și Levant), la sfârșitul culturii solutrene (solutrean superior, cca. 17.000 î.e.n.). Uzul său generalizat se înregistrează în cadrul culturii magdaleniene (cca. 16.000-10.000 î.e.n.) sau în cele contemporane acesteia, într-o arie cultural-geografică vastă, înglobând întreaga Europă; repertoriul lor depășește 350 de piese (dintre care cca. 80 întregi), incluse în lucrarea Daniellei Stordeur-Yedid (Stordeur-Yedid, 1979, p. 27 și urm.).

Utilizarea acului de acest tip continuă pe parcursul epocilor istorice următoare în Lumea Veche; în cursul neoliticului, efectivele cunoscute ale acelor de cusut cu ureche sunt mai reduse în raport cu etapa anterioară (Camps-Fabrer, 1990, p. 11-13).

Dacă acele paleolitice sunt deja bine cunoscute, grație eforturilor cercetării occidentale din ultimele trei decenii, cele neolitice sau din epoca bronzului nu au beneficiat încă de un studiu sistematic și aceasta datorită, între altele, numărului mai mic și dispersat al descoperirilor. Spre exemplu, Caietul III al Fișelor tipologice ale industriei preistorice a osului, rezervat vârfurilor diverse și acelor, inserează (în două pagini și o planșă) date sumare privind un număr de 18 piese, provenind din 14 situri neolitice și ale epocii bronzului, aflate în patru țări: Franța, Elveția, Spania și Italia (Camps-Fabrer, 1990). Fiecare dintre aceste situri a livrat maximum trei piese, în cele mai multe cazuri fiind vorba de una-două piese.

În contextul definit mai sus, piesele de la Trestiana constituie o excepție majoră, oferind prilejul analizei exhaustive asupra unuia dintre cele mai mari loturi de ace provenind dintr-un sit neolitic timpuriu, recuperat în condiții optime (beneficiind de toate datele relative la contextul de proveniență).

3.2. Cele mai vechi descoperiri în România.

Pe teritoriul României, cel mai vechi exemplar de ac de cusut (și singurul cunoscut până acum de noi, anterior epocii neolitice) a fost descoperit în așezarea

epipaleolitică (atribuită culturii tardigravettiene de aspect mediteranean) de la Dubova – “Cuina Turcului”, jud. Mehedinți, prin cercetările întreprinse de Al. Păunescu în anul 1967 (Păunescu, 1978, p. 22 – date generale asupra uneltelor și armelor din materii dure animale). Piesa a rămas inedită, fiind valorificată recent (Beldiman, 1999, vol. 2, p. 75-84; Beldiman, 2001). Ea poartă indicativul DCT/II 28, provine din nivelul epipaleolitic II și se păstrează în stare fragmentară (segment mezio-distal, lung de 47,7 mm); aparține probabil tipului având perforație transversală – ureche. În absența amenajării pentru retenția firului, încadrarea tipologică se bazează pe elementele morfologice ale segmentului respectiv, caracteristice acelor de cusut: fasonare integrală și foarte îngrijită; margini paralele, secțiuni circulare și ovale cu dimensiuni apropiate; lustru de uzură intens, repartizat uniform pe întreaga lungime păstrată (pentru alte detalii, cf. Beldiman, 2001).

În epoca mezolitică, astfel de artefacte nu sunt atestate în siturile de pe teritoriul României.

Pentru epoca neolitică – etapa timpurie (cultura Starčevo-Criș), ponderea acelor de cusut în ansamblul IMDA a epocii rămâne relativ redusă, dar – totuși – mai amplă decât în alte părți ale Europei, așa cum reiese din materialele publicate și accesibile nouă până acum. Repertoriul descoperirilor însumează patru puncte, cu un efectiv total de 20 piese. Cele mai multe exemplare provin de la Trestiana (N total = 16); alte trei situri au livrat unul sau două exemplare: Leț, jud. Covasna (1); Munteni, jud. Galați (1); Drobeta-Tr. Severin/Schela Cladovei, jud. Mehedinți (2, dintre care un exemplar este inedit și înăccesibil studiului, informație oferită de dr. Vasile Boroneanț) (Beldiman, 1999, vol. 2, p. 365, 371, 391, 392. 412-414, 419 – cu bibliografia; Beldiman, 2001 – cu bibliografia).

4. Metodologia.

4.1. Tipologia.

Abordările recente ale problematicii acelor preistorice (paleolitice și neolitice/din epoca bronzului) nu au oferit și o tipologie propriu-zisă a acestui gen de artefacte, deși ele se pretează la clasificări mai nuanțate.

După lungime, D. Stordeur-Yedid (Stordeur-Yedid, 1979, p. 186-188; Stordeur, 1990) distinge două mari clase (tipuri) de ace paleolitice: 1, cu lungimi cuprinse între 3 și 8 cm; 2, cu lungimi de peste 8 cm; precizăm că acul cel mai lung publicat măsoară 175 mm, iar cel mai scurt 26 mm. Pe baza caracteristicilor morfologice ale PP (respectiv, marginile PP), aceeași cercetătoare precizează existența a trei categorii (subtipuri) de ace: 1. cu PP având aceeași lățime cu PM – margini paralele (reprezentând cca. 53% din efectivul studiat); 2. cu PP mai îngustă decât PM – margini divergente (reprezentând cca. 32% din efectivul studiat); 3. cu PP mai lată decât PM – margini convergente (reprezentând cca. 15% din efectivul studiat).

Metodologia impusă de adoptarea clasificărilor multiple în studiul IMDA plasează derularea demersului pe două planuri: descriptiv și analitic-sintetic, acestea corespunzând celor două mari etape succesive ale studiului. Clasificarea tipologică reclamă gruparea artefactelor în clase din ce în ce mai mici, după cum urmează: ● **categorii** morfo-funcționale, notate cu cifre romane: I. unelte; II. arme; III. podoabe/piese de artă mobilieră; IV. elemente receptoare; V. diverse; ● **grupe**

morfo-tehnice, prezente în cadrul fiecărei categorii (mai ales în cadrul uneltelor și armelor); ele sunt definite după: forma generală a obiectului; forma părții lui active; modul de utilizare. Grupele tipologice se notează cu litere majuscule; • *tipuri*, numerotate cu cifre arabe; • *subtipuri*, individualizate prin litere minuscule; • *variante* tipologice, numerotate cu cifre arabe; • *subvariante* tipologice, notate cu litere minuscule. Toate acestea reprezintă subîmpărțiri ale grupei, realizate pe baza unor criterii prevalente diferite: materia primă folosită, detalii morfologice sau procedee tehnice aplicate în etapele „lanțului operator” (respectiv, ale fabricării). Astfel, un obiect va aparține mai multor **niveluri de clasificare** (de la două la șase), fiind individualizat printr-un **cod tipologic** exprimând: *categoria/ grupa/ tipul/ subtipul/ varianta/ subvarianta* – spre exemplu: *I A1; I A12 b1; I F3 g; III B4 a1; IV A2 b1 c* etc. (Beldiman, 1999, vol. 1, p. 74-84).

În cadrul tipologiei recent elaborate pentru IMDA paleolitică, epipaleolitică, mezolitică și neolitică timpurie din România, acele de cusut aparțin **categoriei/grupei tipologice I A** (Unelte), respectiv **tipului I A12**. Pe baza morfologiei amenajării proximale destinate fixării fibrei (perforația) s-au putut deosebi în loturile analizate un **subtip** și mai multe **variante** – tabelul nr. 1 (Beldiman, 1999, vol. 1, p. 102, 103; Beldiman, 2001).

4.2. Analiza.

Studiul actual al artefactelor din MDA vizează tratarea exhaustivă a tuturor datelor și aspectelor decelabile și exploatabile: stare de conservare, morfologie, morfometrie, studiu tehnologic (materii prime, definirea etapelor debitajului și ale fasonării, urme de utilizare, funcționalitate prezumată, asocieri în complexe, analogii).

Datele se etalează în formulă tabelară și se tratează statistic și grafic (histograme), oferind o imagine sintetică asupra aspectelor analizate și permițând, în același timp, evitarea descrierilor prea detaliate și repetitive (de multe ori), care încarcă expunerea.

Materialul ilustrativ este bogat, conceput în scopul de a pune la dispoziție explicitarea maximă și completarea informațiilor din text; el include desene și fotografii – vederi generale ale pieselor, detalii morfotehnice; scheme – reconstituiri ipotetice explicite ale „lanțurilor operatorii” ale fabricării. Ca mijloace de observare a suprafețelor pentru definirea urmelor de fabricare și de uzură funcțională s-a recurs în mod constant la utilizarea microscopului de mică putere (până la x50) și la înregistrarea fotografică a celor observate la diverse scări (vederi generale, macrofotografii) (Beldiman, 1999, vol. 1, p. 256-264).

5. Baza documentară.

Lotul acelor de cusut provenind din situl neolitic timpuriu (Starčevo-Criș) de la Trestiana este inedit și însumează un efectiv total de 16 piese (N total = 16). El provine în totalitate din complexe închise de tipul locuințelor de suprafață, în număr de șase, plasate în două dintre sectoarele așezării (B și C) și aparținând ambelor niveluri: 14 piese au fost recuperate din nivelul I – fiind marcate cu indicativul TRS/I, iar două piese din nivelul II – fiind marcate cu indicativul TRS/II (tabelul nr. 2 și histograma nr. 4).

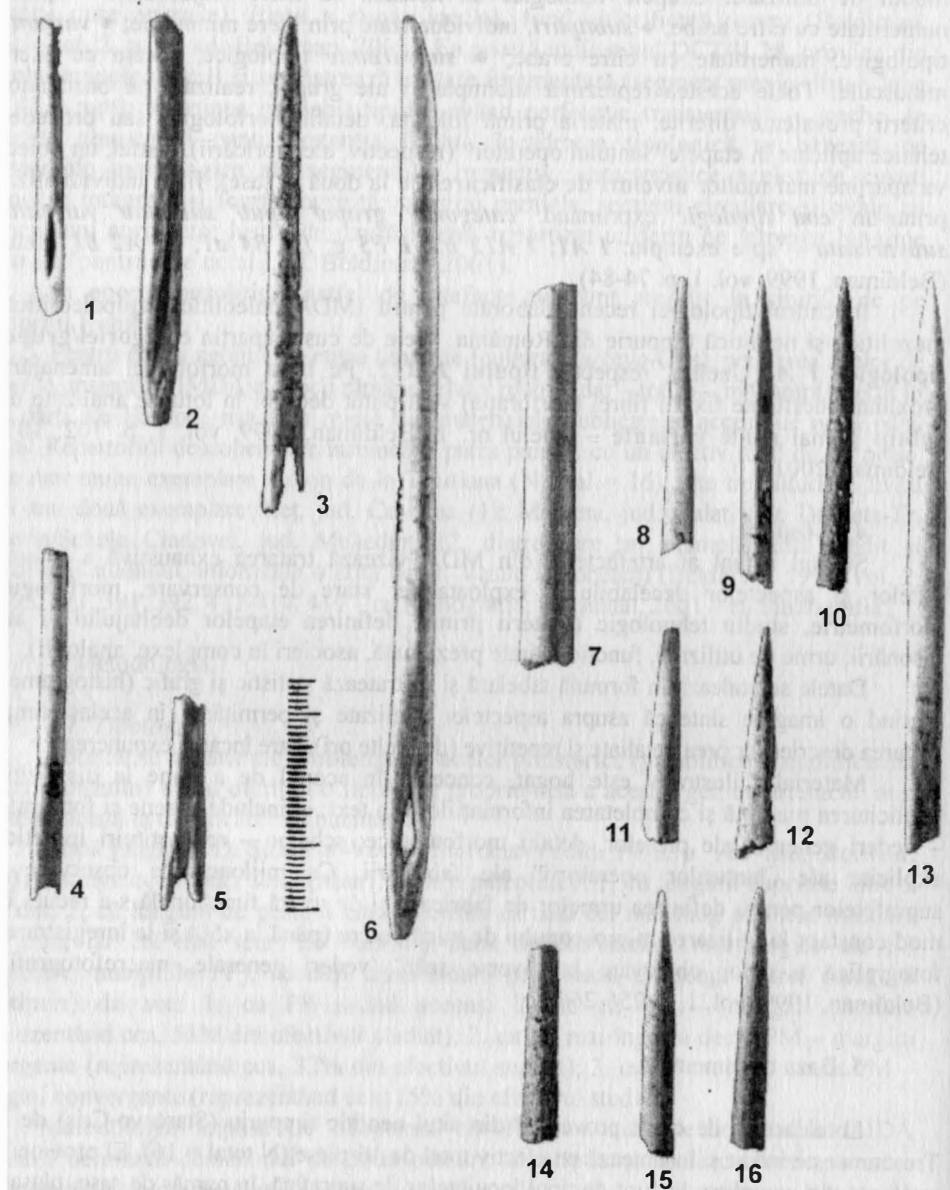


Fig. 1 – Trestiana: ace de cusut: 1 TRS/I 32; 2 TRS/I 35; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 30; 5 TRS/I 36; 6 TRS/I 31; 7 TRS/II 4; 8 TRS/I 26; 9 TRS/I 63; 10 TRS/I 64; 11 TRS/I 27; 12 TRS/I 37; 13 TRS/I 29; 14 TRS/I 33; 15 TRS/I 34; 16 TRS/I 28.

În cadrul IMDA din această așezare nu s-au constatat diferențe tipologice semnificative între niveluri, astfel că descoperirile de acest gen s-au tratat fără departajarea stratigrafică (Popușoi, Beldiman, 1998; 2000; Beldiman, 2000). La fel vom proceda și în cazul prezentării și analizei acelor de cusut.

În privința stării de conservare, se constată că nici una dintre piese nu este întreagă. Două dintre ele sunt întregibile (TRS/I 31 și TRS/II 5). Patru piese se prezintă în stare fragmentară (ele păstrează mai mult de jumătate din lungimea inițială), iar zece sunt fragmente (respectiv, păstrează mai puțin de jumătate din lungimea inițială); în acest din urmă caz domină fragmentele distale, urmate de cele meziale; lotul analizat înregistrează un singur fragment proximal (tab. 4, 8, histogramele nr. 2, 11, 12, fig. 1, 5-7, 14).

6. Studiul tehnologic.

6.1. *Materii prime.*

Materia primă rezervată confecționării acelor de cusut trebuie să întrunească unele caracteristici mecanice indispensabile morfometriei și funcționalității optime, respectiv să fie compactă și relativ flexibilă (elastică) în sens longitudinal. Osul compact este un corp solid de densitate mijlocie, având o flexibilitate redusă în sensul fibrelor: diafizele oaselor lungi ale mamiferelor de talie mare și mijlocie (metapodii, tibia, humerus, radius, femur) – mai ales erbivore – reprezintă o materie primă foarte bine adaptată pentru fabricarea acelor; grosimea țesutului lor compact este optimă (nici prea redusă, nici prea mare), știut fiind că o grosime prea mare a compactei sporește gradul de dificultate și durata prelucrării, pe când grosimea ei redusă nu permite obținerea unor piese prea rezistente (Stordeur-Yedid, 1979, p. 105).

Sub raportul materiilor prime, acele de la Trestiana ilustrează prezența unei singure categorii, respectiv, oasele lungi de mamifere: ● metapodii; ● femur; ● radius; ● humerus, ai căror pereți diafizari compacți ofereau grosimea necesară modelării pieselor la parametrii de robustețe solicitați de specificul lor funcțional (cf. Necrasov, Știrbu, 1978; 1980).

Speciile de proveniență identificate ipotetic sunt două: ● bovinele (probabil domestice); ● ovicaprinele. Predomină în mod absolut prima specie, cu 13 cazuri de utilizare a elementelor scheletice. Caracteristicile morfologice – grosimea țesutului compact și păstrarea curbării specifice a unor porțiuni ale feței medulare - prezervate pe trei piese (TRS/I 29; TRS/I 35; TRS/I 36 – fig. 1/2, 5, 13; fig. 5/4; fig. 6/1, 2) - ne permit să afirmăm că acestea au fost confecționate din oase lungi (metapodii) de ovicaprine. Opțiunea pentru una sau alta dintre specii determină, prin constrângerile de ordin anatomic, parametrii morfometrici ai artefactelor (lungime maximă, diametre).

Datele privind distribuția/reprezentarea cantitativă a speciilor și a părților scheletice utilizate ca materii prime sunt ilustrate în tabelul nr. 3 și histograma nr. 1.

6.2. *Tipologia lotului.*

Structura tipologică a lotului include un subtip – acul de cusut cu perforație proximală (ureche) – având trei variante, deosebite după criterii morfologice (forma perforației). Cea mai bine reprezentată este varianta I A12 a3 (cu perforație elipsoidală sau biogivală); aceștia îi aparțin patru piese (cf. tabelele nr. 1, 2, histogramele nr. 3, 5 și fig. 1-7).

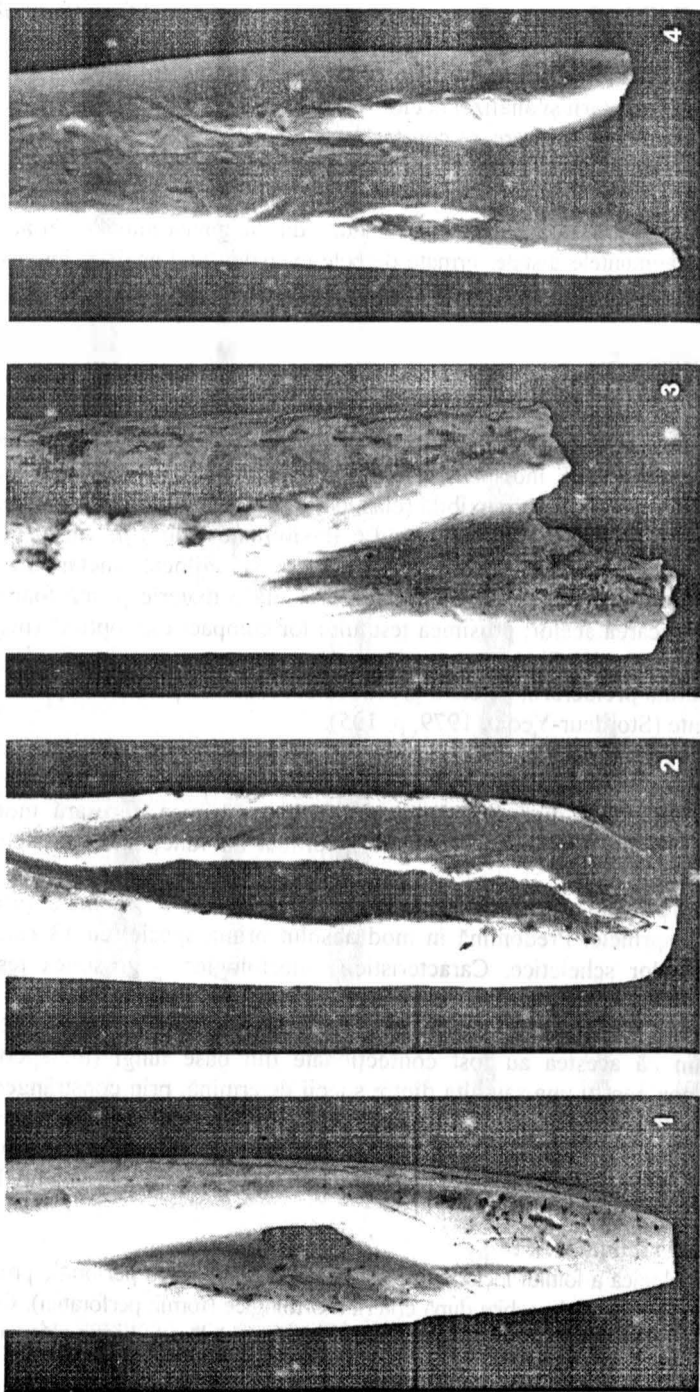


Fig. 2 – Trestiana: ace de cusut, detalii ale părții proximale: 1 TRS/I 31; 2 TRS/I 32; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 36.

Sub raportul distribuției în complexe, constatăm că locuința C/L 3 a livrat un număr de cinci exemplare, dar de tip neprecizabil, în marea majoritate; unmează C/L2, care a permis descoperirea a patru ace, tipurile I A12 a2 și I A12 a3 fiind asociate; în B/L4, două dintre ace aparțin tipului I A12 a3 (tabelul nr. 2 și histograma nr. 5). În condițiile în care predomină piesele nedeterminabile tipologic, datele de mai sus nu au, însă, semnificație majoră în planul interpretărilor legate de prevalența tipologică, iar semnificația contextului în plan funcțional este aceea comună a mediului domestic.

6.3. Morfologia.

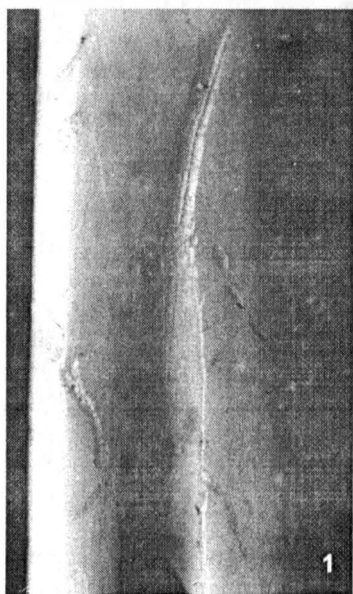
Acele din lotul studiat sunt piese alungite și relativ robuste, a căror lungime maximă inițială (luând în considerare dimensiunile pieselor întregibile) era de circa 120 – 140 mm, lungime minimă inițială de cca 100 mm, diametrele având între 1,8 și 8 mm. Conservarea parțială a multor piese nu permite precizări suplimentare referitoare la existența acestor două clase de lungimi (după materia primă folosită – metapodii de bovine și de ovicaprine). Profilul lor este rectiliniu în cazul a 14 piese, iar două dintre ele prezintă o formă generală ușor curbă în profil; în cazul piesei TRS/I 31, aceasta se datorează fasonării, iar în cel al piesei TRS/I 35, curbura este determinată de morfologia metapodului de ovicaprine din care a fost confecționată (fig. 1-7, tabelul nr. 5 și histogramele nr. 6-10).

Analiza caracteristicilor morfologice (contur, secțiune) pe diversele segmente ale pieselor relevă că în majoritatea absolută a cazurilor: ● extremitatea distală (ED) are conturul concav (de fractură) sau ascuțit (extremitate întreagă); ● partea distală (PD) prezintă margini rectilinii convergente și convexe convergente; ● partea mezială (PM) are marginile rectilinii convergente; ● partea proximală (PP) are marginile convexe divergente; ● conturul extremității proximale (EP) se prezintă în trei variante morfologice, repartizate uniform pe numărul de piese (ascuțită/convexă asimetrică; rectilie orizontală; rectilie oblică). Pentru convențiile descrierii morfologiei și morfometriei vezi fig. 8-10 (pentru definirea elementelor descrierii morfologice cf. Camps-Fabrer, Bourrelly, Nivelles, 1974, p. 11-29).

Marginile accentuat convergente ale părții distale a unui exemplar (TRS/II 5), ca și lungimea ei, redusă cu circa jumătate în comparație cu piesa TRS/I 31 (de care este foarte apropiată morfologic) sunt elemente care ne permit să afirmăm că ne aflăm, foarte probabil, în fața unui caz de reamenajare a părții active, fracturată la nivelul părții distale/meziale, probabil în timpul utilizării (cf. *infra*, 6.1.2.).

Secțiunile au o morfologie care variază, specific, în funcție de tronson, reflectând aplicarea operațiilor de fasonare: ● la nivelul extremității distale (ED) și a părții distale (PD) domină secțiunile circulare și poligonale (fațetate, prin aplicarea raclajului axial sau a abraziunii axiale sau oblice); ● la partea mezială (PM) secțiunile sunt circulare, ovale, poligonale și convex-concave, în proporții relativ uniforme; ● la partea proximală (PP) și la extremitatea proximală (EP) ele sunt ovale, poligonale și convex-concave; pe acest segment proximal se constată apariția secțiunilor rectangulare (în două cazuri), rezultate prin abraziunea oblică a acestei părți, în vederea micșorării grosimii ei, ca etapă prealabilă (preparatorie) perforării.

Piesele care păstrează (integral sau parțial) perforația sunt în număr de șase. Aceste perforații au dimensiuni mici și jucau rolul de dispozitiv de fixare/reținere



A



B

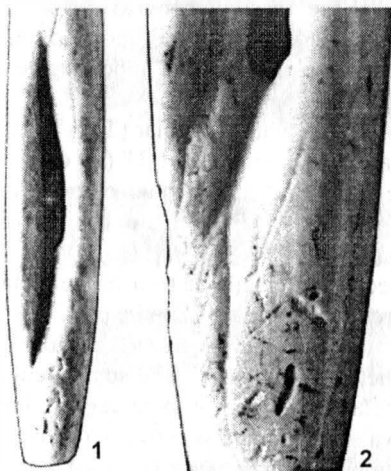


Fig. 3 – Trestiana: ace de cusut, detalii ale părții proximale:
A 1 TRS/I 32; 2 TRS/I 31. B 1 TRS/I 35; 2 TRS/I 31; 3 TRS/I 32; 4 TRS/I 30.

(retenție) a fibrei folosite la asamblarea materialelor prin coasere. Putem constata că morfologia lor în plan și în secțiune transversală variază, ca urmare a aplicării unor procedee diferite de amenajare. Astfel, perforația circulară (un caz, TRS/I 30), având profil semitronconic și pereți rectilinii oblici s-a realizat prin rotație continuă unilaterală. Perforația ovală (un caz, TRS/I 36), având profil și pereți concavi s-a obținut prin șanțuire axială bilaterală și rotație alternativă unilaterală. Perforațiile elipsoidale sau biogivale (patru cazuri: TRS/I 31-32; TRS/I 35; TRS/II 5) au profil biconcav și pereți concavi cu suprafața neregulată; ele s-au realizat prin șanțuire axială bilaterală repetată (fig. 2, 3).

6.4. Morfometria.

Parametrii morfometrici sau dimensionali (exprimați în mm) sunt redați sintetic în tabelul nr. 6, convențiile fiind explicate în fig. 8. Acești parametri sunt: Lungimea totală (L tot); diametrele diferitelor părți ale pieselor; distanța dintre EP și marginea interioară a perforației (EP – Pf).

Raporturile dintre diferiți parametri sunt redate în formula indicilor: Indice de alungire (IA) = L tot / diametrul PM; Indice de robustețe (IR) = diametrul PM (maxim) / L tot; Indice de amplasare a perforației (IP) = L tot / distanța dintre EP și marginea interioară a perforației (fig. 7).

Dat fiind gradul relativ ridicat de fragmentare, indicii nu au putut fi calculați decât într-un număr redus de cazuri (respectiv, al celor două piese întregibile: TRS/I 31 și TRS/II 5) (tab. nr. 7). În aceste condiții, pe baza lor nu se pot trage concluzii de altă natură (spre exemplu, constatarea respectării unor proporții standard în fabricarea acelor). Inserarea indicilor în cuprinsul prezentei analize are valoare pur informativă.

Lungimea maximă inițială (luând în considerare dimensiunile pieselor întregibile) a acelor de la Trestiana era de cca. 120–140 mm, iar diametrele au valori variabile, după diferitele părți ale pieselor, fiind cuprinse între 1,8 și 8 mm (cf. tab. 6).

Valorile medii ale parametrilor morfometriei acelor de la Trestiana sunt prezentate la finalul tabelului nr. 6. Se remarcă faptul că acești parametri se încadrează în valorile medii standard ale artefactelor de același tip neolitice timpurii, aparținând culturii Starčevo-Criș sau altor culturi contemporane; afirmația se bazează pe comparațiile făcute cu descoperirile din alte arii culturale – a se vedea infra, analogiile.

Acele cu ureche neolitice timpurii sunt mai robuste în raport cu piesele databile în paleoliticul superior, având diametre ale secțiunilor mai mari raportate la lungimea totală. Acest fapt pare a fi consecința unor exigențe paleotehnologice (de ordin funcțional), respectiv necesitatea de a utiliza ace mai rezistente la solicitările impuse de materiale de asamblat groase sau mai dense (piei de bovine și de ovicaprine, țesături de lână sau din fibre vegetale).

6.5. Fabricarea acelor. Considerații generale.

Schema generală a fabricării acelor a fost frecvent expusă și discutată în diverse lucrări, mai vechi sau mai recente; mai mulți preistoricieni (în majoritate francezi) au realizat, în mod experimental și din perspectiva logică actuală (care diferă de logica tehnică a omului paleolitic sau neolitic), ace din os și corn, după un protocol care a urmărit respectarea minimală a ambianței tehnologice paleolitice și/sau neolitice – respectiv folosirea uneltelor litice – cioplite și șlefuite (printre aceștia se numără E. Lartet, 1870; Fr. Bordes, 1969; J. Tixier, 1974; M. Newcomer, 1974; D. Stordeur,

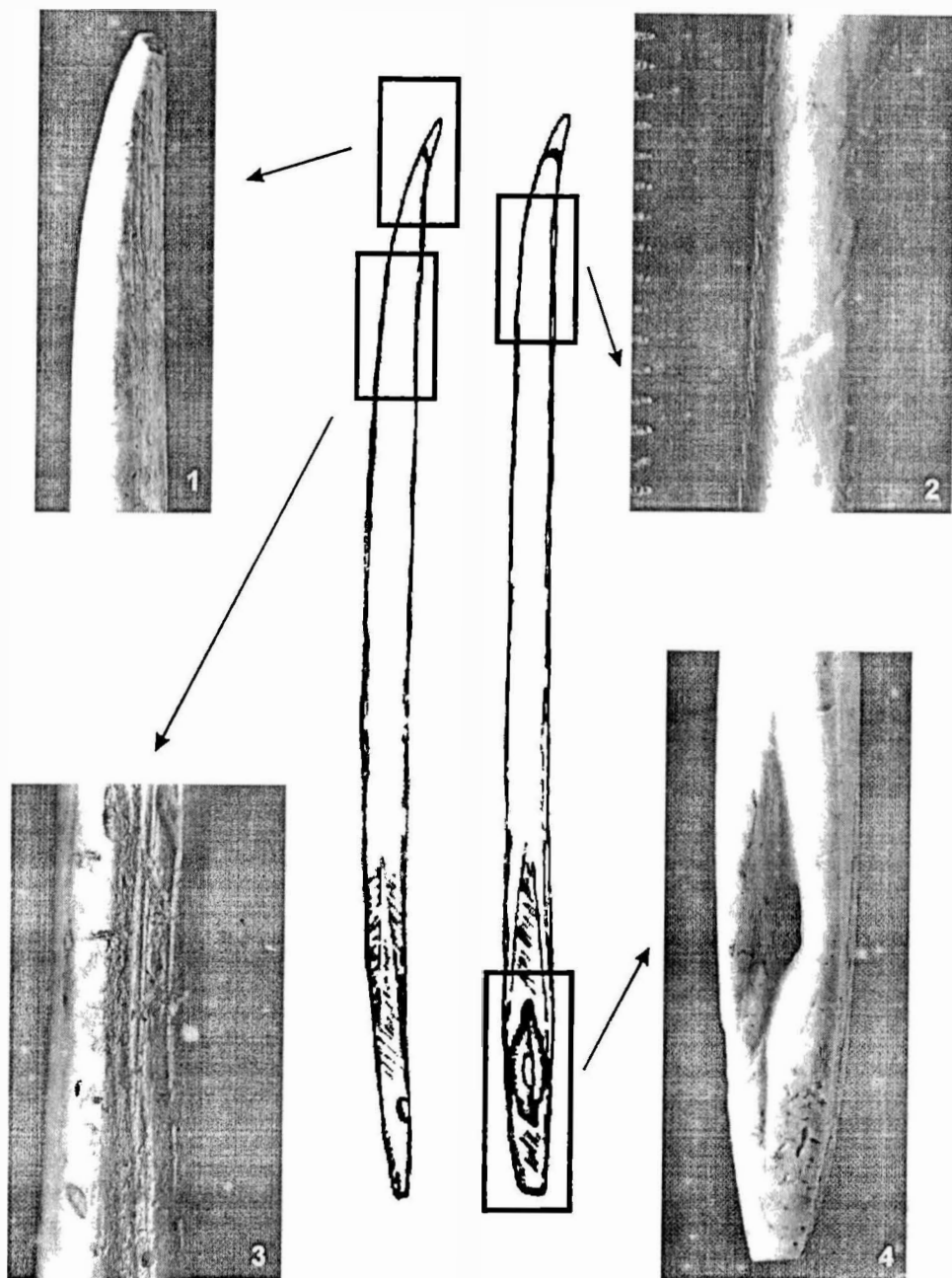


Fig. 4 – Trestiana: ac de cusut (TRS/I 31): 1-3 detalii ale părții distale cu urmele fasonării prin raclaj axial și cele datorate uzurii; 4 detaliu al părții proximale cu urmele realizării perforației prin șanțuire axială.

1978). Până în anii '70, aceste studii au pornit, însă, rareori de la datele furnizate de piesele recuperate din săpăturile arheologice. Aceste carențe au fost eliminate începând cu studiile experimentale din deceniul opt (Stordeur-Yedid, 1979, p. 103, 104).

Observațiile făcute cu aceste prilejuri au putut surprinde esențialul în privința fabricării acelor cu ureche. Astfel, majoritatea cercetătorilor au decelat existența a patru etape în realizarea acelor paleolitice: 1. extragerea unei baghete sau lame de os/corn; 2. fasonarea prin raclaj sau/și abraziune a corpului, părții distale și proximale, ca și a extremităților; 3. realizarea perforației; 4. fasonarea finală a părții proximale și finisare. Unii autori consideră că perforarea s-a realizat în etapa finală a fabricării (4), pe când alții (precum Fr. Bordes) afirmă că această operație se execută în etapa a treia, ultima etapă fiind marcată de fasonarea părții proximale, centrarea perforației și finisarea întregii piese (Stordeur-Yedid, 1979, p. 110).

Studiile recente – și mai ales lucrarea de doctorat a Daniellei Stordeur-Yedid – au vizat aprofundarea unor aspecte, dintre care cele mai importante sunt: ● ordinea fazelor fabricării (sau etapele „lanțului operator”) – precizarea momentului în care era amenajată perforația; ● definirea exactă a etapelor fabricării și caracterizarea fiecăreia, până recent acestea fiind expuse în mod global; ● definirea urmelor specifice de fabricare și rolul uneltelor folosite (Stordeur-Yedid, 1979, p. 103).

Fabricarea acelor de cusut cu ureche parcurge mai multe etape: 1. debitajul; 2. fasonarea generală; 3. perforarea; 4. fasonarea finală; 5. finisarea, ilustrate și de acele de la Trestiana.

6.6. *Fabricarea. Debitajul.*

Debitajul reprezintă ansamblul operațiilor prin care se realizează prelevarea materiei prime și se obține forma grosieră a piesei (Beldiman, 1999, p. 259, 260).

Preocupările sistematice recente privind definirea terminologiei aplicate în studiul IMDA preistorice aduc noi clarificări legate de operațiile care caracterizează etapele debitajului și ale fasonării diverselor tipuri de artefacte. Astfel, conform definiției propuse de cercetătoarele franceze A. Averbouh și N. Provenzano, debitajul este ansamblul operațiilor vizând producerea unui suport sau a obiectului în formă brută sau obținerea unui fragment prin divizarea unui bloc de materie primă. El face apel, mai ales, la tehnicile de fracturare prin așchiere (percuție directă, percuție indirectă), dar și la cele de uzură în profunzime (șanțuire axială, tăiere transversală), de uzură în suprafață (abraziune) (Averbouh, Provenzano, 1999, p. 8-17).

Conform terminologiei propuse de D. Stordeur, este vorba de extragerea unei „matrice secundare”, pe care se amenaja piesa propriu-zisă (Stordeur-Yedid, 1979, p. 109).

Lotul acelor de la Trestiana nu oferă indicii directe ale aplicării unor procedee specifice de debitaj; nu avem la dispoziție blocuri de materie primă (oase lungi) din care s-au extras fragmente sau piese în fazele incipiente ale schemei tehnice de modificare volumetrică-morfologică. Astfel de piese probabil că se păstrează în ansamblul materialului paleofaunistic; acesta a fost, însă, expedit spre analiză la Facultatea de Biologie a Universității “Alexandru Ioan Cuza” din Iași (prof. univ. dr. Sergiu Haimovici), nefiind posibilă, deocamdată, studiarea lui de către noi în scopul identificării unor eventuale piese încadrabile în ansamblul IMDA neolitice timpurii.

Pe baza studierii restului artefactelor IMDA din situl de la Trestiana, ca și a

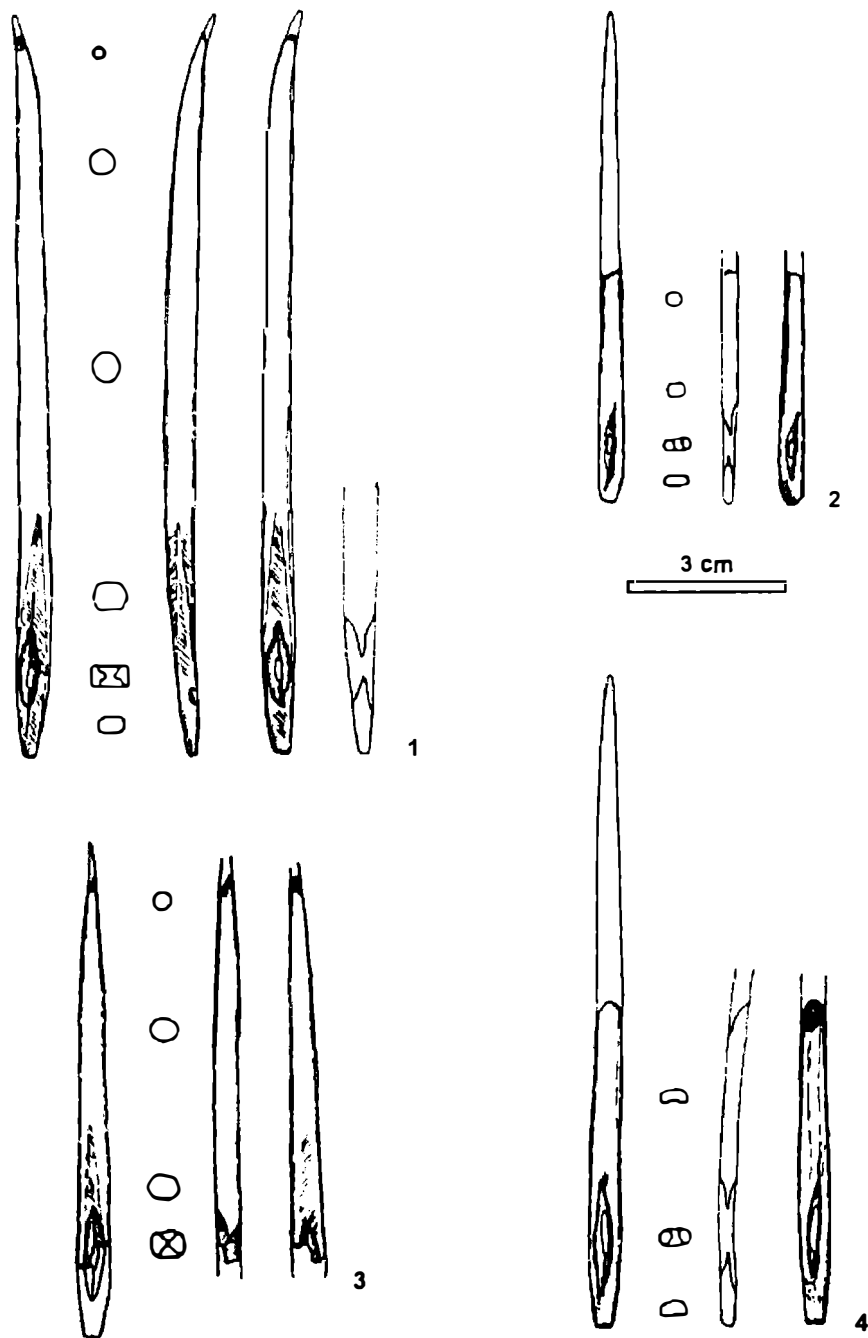


Fig. 5 – Trestiana: ace de cusut: 1 TRS/I 31; 2 TRS/I 32; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 35.

cunoașterii detaliate (directe și prin studii experimentale) a schemelor tehnice aplicate în paleoliticul superior și în neoliticul timpuriu pentru debitajul MDA (oase lungi de erbivore), în vederea confecționării acelor sau a altor piese, putem aprecia că „lanțul operator” al debitajului în cazul acelor studiate cu acest prilej se încadrează în tipul longitudinal și transversal și a inclus una dintre următoarele soluții combinate, înglobând unul sau mai multe procedee tehnice:

- percuția directă (PD), conducând la fragmentarea aleatorie a materiei primei (os lung) și obținerea unor fragmente diafizare; procedeul este aplicat pe scară redusă, datorită gradului său ridicat de imprecizie;

- percuție indirectă (PI), prin utilizarea unei dălțițe litice sau din MDA, permițând despicarea osului lung (cu deosebire a metapodiilor de bovine și ovicaprine) și obținerea a două semidiafize, care se puteau, la rândul lor, despica prin PD sau șanțuire axială (Șa); epifizele se puteau îndepărta prin PD;

- șanțuire axială (Șa), aplicată de-a lungul șanțului de coalescență al metapodului, cu ajutorul unui vârf litic (al unei așchii, lame sau unelte finite de tipul burinului), permițând despicarea osului și obținerea, ca și în cazul precedent, a două semidiafize, care se puteau, la rândul lor, despica prin PD sau șanțuire axială (Șa); epifizele se înlăturau prin PD, tăiere transversală (TT) cu muchia unei așchii sau lame (brute sau rețușate) sau prin abraziune liniară (AI - tăiere transversală cu fibra sablată);

- abraziune în suprafață (As), aplicată pe ambele fețe ale metapodului până la atingerea cavității medulare, permițând despicarea osului și obținerea a două semidiafize; epifizele se puteau înlătura, ca și în cazul precedent, prin PD, TT, AI.

Pentru detalii și definițiile diferitelor procedee tehnice, cf. Beldiman, 1999, p. 258-261; Averbouh, Provenzano, 1999, p. 9-18.

La finalul etapei debitajului se obțineau două semidiafize sau, prin despicarea acestora, patru baghete (eboșe) diafizare de formă quasirectangulară (fig. 11A/1, 2; 11B/1, 2), care se vor supune pachetului de operații constituind etapa următoare a schemei tehnice sau a „lanțului operator” al fasonării.

Debitajul oaselor lungi (metapodii) prin Șa și TT, în scopul obținerii semidiafizelor pentru fabricarea acelor, este o tehnică atestată încă din paleoliticul superior (cultura magdaleniană), dar într-un număr redus de cazuri. Această opțiune tehnologică va deveni preferențială și chiar aplicată sistematic începând cu neoliticul preceramic din Orientul Apropiat și Africa de Nord (mileniile 8-7 î.e.n.) (Stordeur-Yedid, 1979, p. 106-108).

Cazul descoperirilor neolitice timpurii din Europa de Sud-Est (lotul acelor de la Trestiana ocupând un loc central) confirmă și completează în mod specific și necesar aceste concluzii. Soluția debitajului sistematic prin Șa și TT corespunde specificului schemelor de prelucrare a MDA în noua epocă, aplicării de noi soluții, specifice (marcate de simplificarea și eficientizarea tehnologiei) și nu a fost impusă de modificările morfo-tipologice sau funcționale ale artefactelor respective.

Procedeele enumerate mai sus sunt relativ comune și atestate, cu exemple numeroase, atât în așezarea de la Trestiana (în cazul confecționării vârfurilor, al netezitoarelor, al lingurilor-spatule, al inelelor de os) (cf. Beldiman, 1999, p. 408-422), cât și în alte așezări neolitice timpurii din România (cultura Starčevo-Criș), restul Europei și Orientul Apropiat; ele ilustrează standardizarea soluțiilor de prelucrare a MDA.

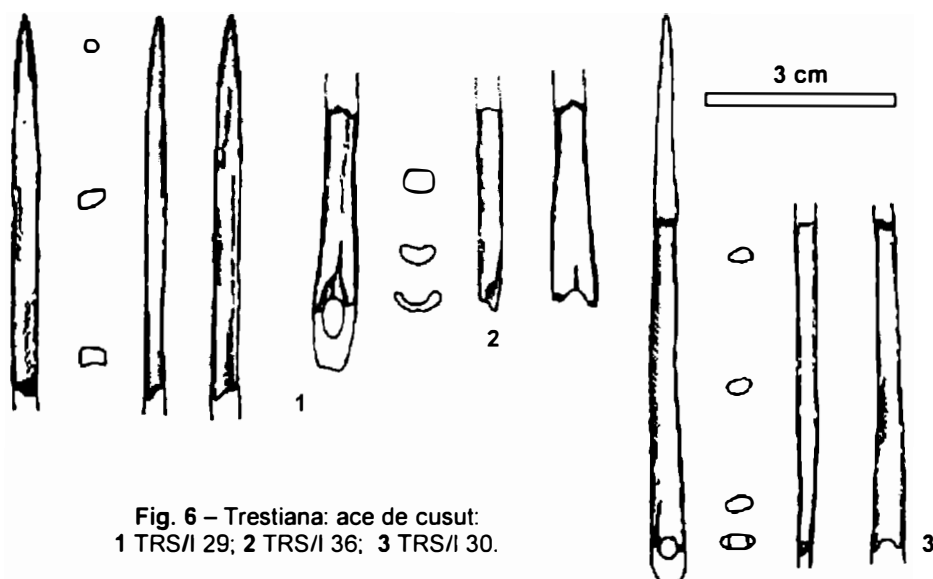


Fig. 6 – Trestiana: ace de cusut: 1 TRS/I 29; 2 TRS/I 36; 3 TRS/I 30.

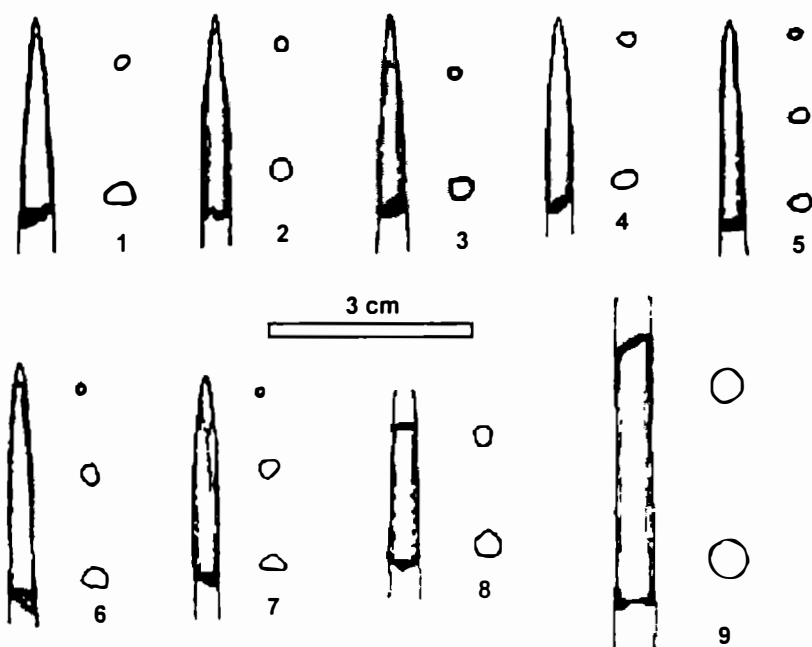


Fig. 7 – Trestiana: ace de cusut: 1 TRS/I 26; 2 TRS/I 28; 3 TRS/I 27; 4 TRS/I 34; 5 TRS/I 37; 6 TRS/I 63; 7 TRS/I 64; 8 TRS/I 33; 9 TRS/I 4.

Pentru România cităm situațiile întâlnite în așezările de la: Balș, Cârcea-„Hanuri” Cârcea-„Viaduct”, Cluj-Napoca/Gura Baciului, Drobeta Turnu Severin/Schela Cladovei, Dubova-„Cuina Turcului”, Limba/Dumbrava, Locusteni, Ocna Sibiului-„Triguri”, Șeușa (Beldiman, 1999, p. 262-405 - cu bibliografia).

Pentru Europa Occidentală cităm materialele aparținând culturilor Cerny, Post-Rösen, Michelsberg, Chassean, Rubané (ceramica lineară) - Franța, Belgia, Elveția, Germania (Sidéra, 2000, p. 118, 133, 145, fig. 7/5, 12/14; 23/1-7; 29/16).

Pentru Europa central-estică și sud-estică menționăm cazul descoperirilor din siturile de la Endröd Ungaria (Makkay, 1990, p. 29, 37, 41, fig. 5/6-9; 11/1-6; 14); Karanovo-Bulgaria (Hiller, Nikolov, 1997, pl. 79/22, 23); Argissa Magula, Oztaki Magula, Nea Nikomedeia - Grecia (Stratouli, 1998, pl. 3, 4, 14-17).

Pentru bazinul estic al Mediteranei și Orientul Apropiat inserăm exemplele oferite de piesele din siturile de la Khirokitia-Cipru (Stordeur, 1985, p. 17, fig. 5); Mureybet-Siria (Cauvin, Stordeur, 1978, p. 82-85, fig. 36/1-6); Mallaha, Hayonim, Jerichon, Tell Ramad, Yiftahel-Israel (Stordeur, 1988, p. 73-76, fig. 26, pl. VII; Campana, 1989, p. 37-39; Garfinkel, Kolska Horwitz, 1988, p. 79-81, fig. 6); Ganj Dareh-Iran (Stordeur, 1993, p. 255, 287, fig. 2, 3); așezări natufiene și capsieni (Camps-Fabrer, 1989, p. 82).

Pentru aspectele generale și particulare legate de debitajul MDA prin metodele menționate mai sus (observații pe artefacte și rezultatele studiilor experimentale) a se vedea și Newcomer, 1974; 1974a; 1977, p. 293-295, 299, 300; Dauvois, 1974; 1977; Poplin, 1974, p. 85-91; Stordeur, 1977, p. 251, 252; Camps-Fabrer, 1993, p. 152, 153; Camps-Fabrer, D'Anna, 1977, p. 311-323; Feustel, 1978, pl. XLIV; Stordeur-Yedid, 1979, p. 106-118; Murray, 1979, p. 27-32; Semenov, 1985, p. 155-158; Van Gijn, 1989, p. 108, 109.

6.7 Fabricarea. Fasonarea generală.

Reprezintă ansamblul operațiilor prin care se modifică morfologia suportului obținut prin debitaj, în scopul modelării formei generale definitive a artefactelor (contur, fețe, extremități), precum și al realizării diferitelor tipuri de amenajări specifice („accidente” sau „attribute” morfo-funcționale): perforații, șanțuri, barbeluri, creștături etc. (Beldiman, 1999, p. 261-263; Averbough, Provenzano, 1999, p. 8, 9).

Potrivit nuanțurilor terminologice propuse recent, se pot distinge următoarele variante: 1. o fasonare directă (care vizează obținerea formei definitive a obiectului direct pe blocul de materie primă); ca exemplu se menționează cazul falangelor sau al dinților perforați; 2. o fasonare a suportului obținut prin debitaj. Fasonarea face apel, mai ales, la tehnicile de uzură în suprafață – raclaj axial, abraziune) (Averbough, Provenzano, 1999, p. 8-15).

În cazul acelor avem de-a face cu a doua variantă, în care fragmentul de materie primă (suportul – bagheta de os) este supus transformării morfologice-volumetrice pentru conferirea formei finale.

Acele de cusut cu ureche sunt piese fasonate integral, în majoritatea absolută a cazurilor cunoscute; excepțiile sunt oferite de unele piese realizate pe metapodii de ovicaprine, care păstrează parțial suprafețele anatomice pe fața concavă (medulară). Acesta este și cazul pieselor TRS/I 29, TRS/I 35 și TRS/I 36 (fig. 1/2, 5, 13; 5/4; 6/1, 2).

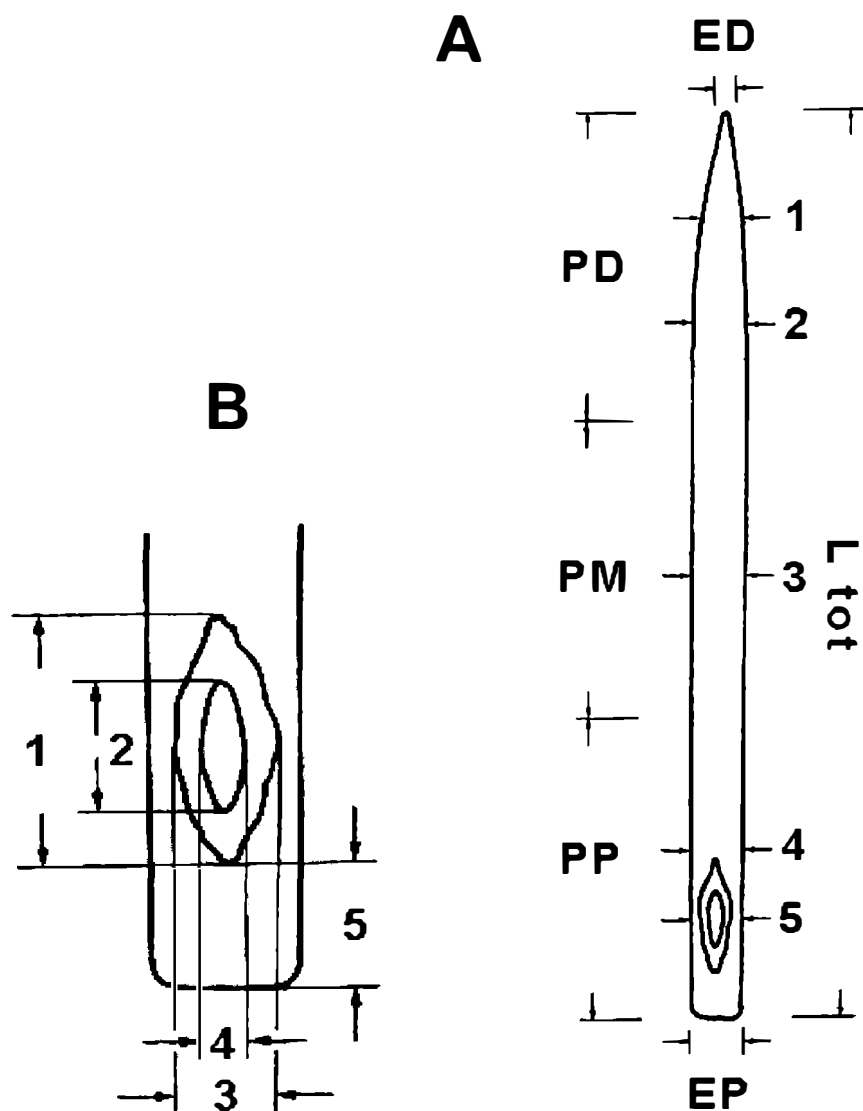


Fig. 8 – Trestiana: ace de cusut: Convențiile descrierii și parametrii morfometrici generali: A L tot = lungimea totală; ED = extremitatea distală; PD = partea distală; PM = partea mezială; PP = partea proximală; EP = extremitatea proximală. 1 calibrul distal (diametrul la 10 mm de ED); 2 diametrul PD; 3 diametrul PM; 4 diametrul PP; 5 diametrul PP la nivelul perforației.

B Parametrii morfometrici ai perforației: 1 diametrul exterior maxim; 2 diametrul exterior minim; 3 diametrul interior minim; 4 diametrul interior maxim; 5 distanța dintre perforație (marginea interioară) și EP.

Fasonarea a fost aplicată în mai multe etape sau reprize (integrate în „lanțul operator” al fasonării), conform cerințelor de modelare specifică a diferitelor părți ale pieselor:

- obținerea unei forme generale regulate, quasirectangulare a suportului (fragmentului diafizar de os lung de bovine sau ovicaprine) prin retușarea continuă a marginilor, acest procedeu este impus de suporturile cu formă neregulată, obținute, în mod curent, prin debitaj necontrolat - percuție directă. Pentru lotul analizat al acelor, procedeul nu este atestat, dar existența lui se poate presupune; el a fost aplicat, spre exemplu, în cazul unui vârf cu perforație proximală - tipul I A11 b (TRS/I 38), abandonat în stadiul de eboșă datorită fracturării meziale accidentale (Beldiman, 1999, pl. 136/5, 6);

- fasonarea generală a suportului (respectiv, a corpului și a extremităților) pe toate fețele prin abraziune multidirecțională (Am) sau prin raclaj axial (Ra), procedee tehnice, aplicate fie exclusiv, fie succesiv-alternativ; în multe cazuri, urmele acestor operații au fost eliminate, parțial sau integral, prin finisare și folosire, neputându-se, astfel, preciza ponderea unuia sau a altuia dintre aceste procedee;

- subțierea (micșorarea grosimii) părții proximale (PP) prin abraziune oblică (Ao) pentru facilitarea amenajării perforației (urechea);

- ascuțirea părții distale (PD) prin raclaj axial (Ra) sau abraziune oblică (Ao) (fig. 11A/3, 4; 12B-C).

Ultimele două etape ale fasonării sunt foarte bine ilustrate de urmele conservate pe piesa TRS/I 31; este vorba de serii de striuri de abraziune oblică, scurte, dispuse în fascicule paralele, puțin adânci, bine marcate, dispuse oblic, vizibile pe cele două fețe ale PP și pe PD; părțile respective au un aspect microfațetat, specific în cazul aplicării abraziunii. Aceste serii de striuri sunt suprapuse de: ● serii similare de striuri, dispuse pe marginile fațetate al PP; ● urmele perforării prin șanțuire axială (Șa). Observațiile de mai sus dovedesc în mod clar succesiunea operațiilor, respectiv că fasonarea fețelor PP a survenit înaintea amenajării perforației și a fasonării definitive a marginilor PP (fig. 2/1; 3A/2; 3B/2; 4/2, 4).

Aceleași tipuri de urme se constată și pe piesele TRS/I 32, TRS/I 36 și TRS/II 5, (fig. 2/2-4; 3A/1, B/3).

Piesa TRS/I 31 păstrează la PD serii de striuri rare, largi și adânci, paralele, dispuse între ele la distanțe inegale, rezultate prin aplicarea abraziunii axiale (Aa) în scopul ascuțirii părții active (fig. 4/1); reconstituirea grafică a procedurii este ilustrată în fig. 11B/1. Aceste urme de fasonare au fost tocite prin utilizare sau uzură funcțională și sunt suprapuse la extremitatea distală (ED) de microașchieri de fractură, rezultate tot ca urmare a folosirii piesei respective (fig. 4/3).

Raclajul axial este un procedeu elementar, semnalat încă din paleoliticul mijlociu și larg aplicat în fasonarea MDA de la începuturile paleoliticului superior; el a fost folosit de-a lungul întregii preistorii, în toate culturile; în acest scop se utilizau marginile unor piese litice brute, de tipul așchiilor sau al lamelor (foarte bine adaptate unei astfel de operații) sau marginile unor piese fasonate, ca lamele retușate sau burinele; reconstituirea grafică a procedurii este ilustrată în fig. 11B/1 și 12B-C.

Abraziunea (șlefuirea) este un procedeu tehnic de fasonare a MDA a cărui apariție se constată în paleoliticul superior (folosit însă în cazuri rare – vezi situația culturii magdaleniene); așa cum bine se cunoaște, el va fi aplicat pe scară largă în mezolitic și, mai ales, în neo-eneolitic, atât în prelucrarea MDA, cât și a materialelor

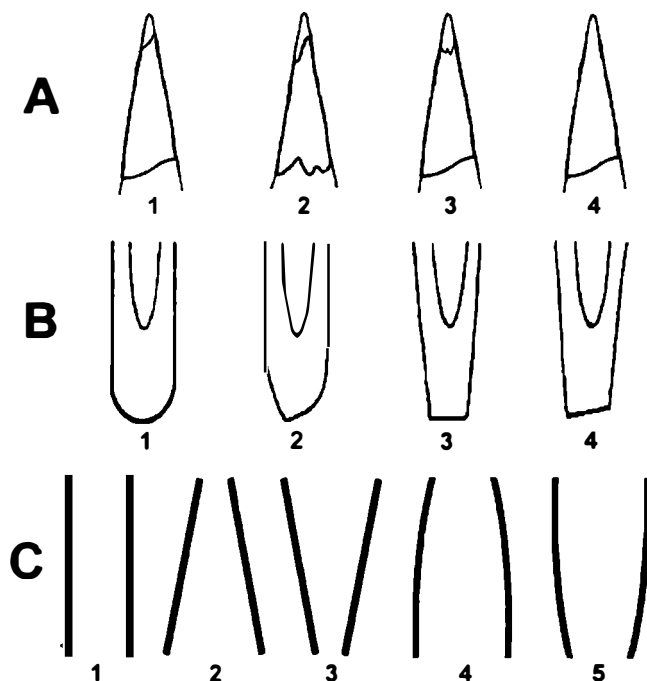


Fig. 9 – Trestiana: ace de cusut: parametrii morfologiei: A Extremitatea distală: 1 concavă; 2 obtuză; 3 dantelată; 4 ascuțită/rotunjită (întreagă). B Extremitatea proximală: 1 semicirculară; 2 convexă asimetrică; 3 rectilinie orizontală; 4 rectilinie oblică. C Marginile (conturul): 1 rectilinii paralele; 2 rectilinii convergente; 3 rectilinii divergente; 4 convexe convergente; 5 convexe divergente.

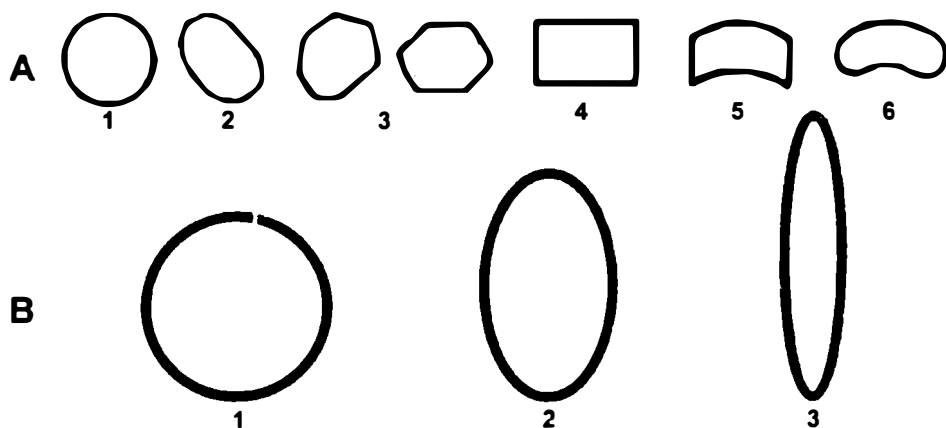


Fig. 10 – Trestiana: ace de cusut: A Morfologia secțiunilor: 1 circulară; 2 ovală; 3 poligonală; 4 rectangulară; 5 convex-concavă cu margini rectilinii; 6 convex-concavă. B Morfologia perforațiilor: 1 circulară; 2 ovală; 3 elipsoidală.

litice. Abraziunea se execută în mediu umed (în apă sau pe o suprafață umezită intermitent) și putea folosi: un substrat rugos dur fix (lespede de gresie) sau mobil (galet); reconstituirea grafică a procedurii este ilustrată în fig. 11B/I și 12B-C.

Pentru definiții, aplicare, urme specifice, integrare în cadrul „lanțului operator”, evoluție crono-culturală a celor două procedee tehnice, vezi Beldiman, 1999, p. 261, 262 – cu bibliografia; Averbouh, Provenzano, 1999 – cu bibliografia; Bouchud, 1977, p. 257-266 și lucrările citate supra, 6.6.).

6.8. Fabricarea. Perforarea.

Reprezintă operația de realizare (unilaterală/bilaterală; axială/transversală) a unei cavități sau găuri într-un obiect aflat în stadiul debitajului sau (mai ales) în cel al fasonării, prin aplicarea diverselor metode. Această operație comportă, de regulă, două etape: 1. perforarea propriu-zisă și 2. alezarea sau finisarea perforației.

Opțiunea tehnică a perforării MDA este condiționată de parametrul morfo-fizico-mecanici ai materiei prime (os, corn, cochilii, dinți) și de rolul funcțional al amenajării respective: ● percuție (directă/indirectă); ● cioplire și scobire; ● presiune; ● rotație (alternativă – cu un vârf litic ținut în mână; continuă sau rapidă – cu sfredelul armat cu un vârf litic sau cu o tijă vegetală masivă sau goală în interior, care produce, prin rotație și adaos de abraziv – nisip umed, un orificiu circular în plan și tronconic în profil, cu pereți acoperiți de striuri largi, elicoidale); ● șanțuire axială; ● abraziune.

Dacă perforarea propriu-zisă poate fi realizată printr-o gamă largă de soluții tehnice (așa cum rezultă din enumerarea de mai sus) - aplicate fie în procedeu unic, fie prin combinarea a două-trei procedee - alezarea era realizată, de regulă, prin rotație rapidă sau alternativă, ceea ce elimină urmele specifice ale procedeele tehnice aplicate anterior și limitează, astfel, decelarea integrală a tehnicilor de perforare. Alezarea era necesară pentru regularizarea morfologiei perforației atât în plan, cât și în profil, prin eliminarea muchiei circulare de joncțiune a conurilor de perforare (care se formează în cazul aplicării bilaterale a operației), muchie care putea produce uzura rapidă și ruperea fibrei în timpul operației de coasere (Stordeur-Yedid, 1979, p. 138-141).

Perforarea bilaterală se realizează de pe ambele fețe ale piesei, pe o grosime variabilă (de obicei egală), perforația rezultând prin joncțiunea celor două tronsoane. Perforarea unilaterală se execută pe o singură față.

Perforațiile pot avea în plan forma: ● circulară/subcirculară; ● ovală; ● elipsoidală/ogivală; ● rectangulară; în profil, forma lor poate fi: ● cilindrică (pereți paraleli), ● bitronconică, ● tronconică (pereți oblici).

Pereții perforațiilor pot fi: rectilinii sau concavi/convecși, în paliere, sinuoși, neregulați – cu striuri axiale sau elicoidale.

Toate aceste caracteristici morfologice sunt determinate și corespund unor aspecte tehnice specifice ale operațiilor de perforare și finisare/alezare. Pentru detalii și explicarea terminologiei, cf. Feustel, 1973, p. 66, 67, 136, 137, 173-175; Newcomer, 1977, p. 295-298; Taborin, 1977, p. 303-310; 1993, p. 255-267; 1993a, p. 169-174; Stordeur, 1977, p. 253, 254; Stordeur-Yedid, 1979, p. 133-142, 190; Semenov, 1985, p. 74-83; Piel-Desruisseaux, 1986, p. 133-136; Calley, 1990; Grace, 1990; Yerkes, 1993; Skakun, 1993; D'Errico, Jardon-Giner, Soler-Mayor, 1993; Stordeur, 1993, p. 255-267; Stordeur, Pion, 1993, 293-304; Beldiman, 1999, p. 262 – cu bibliografia; Ricon, Esnard, 2000.

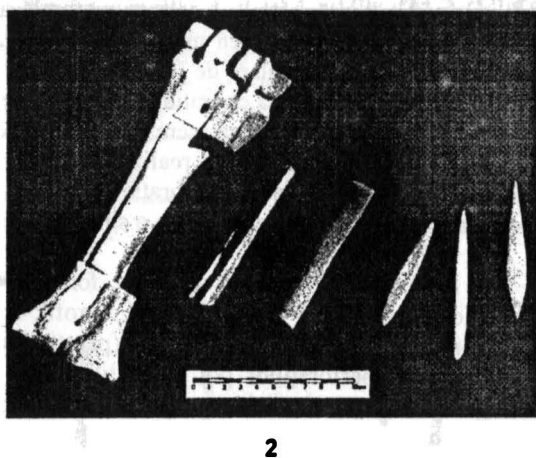
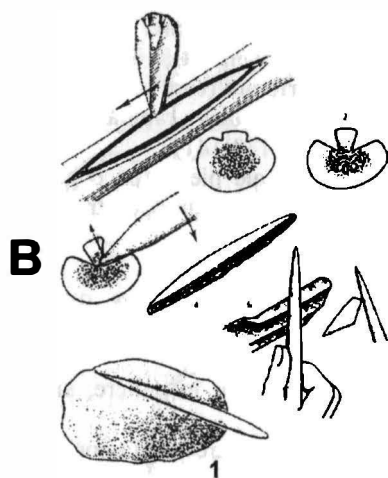
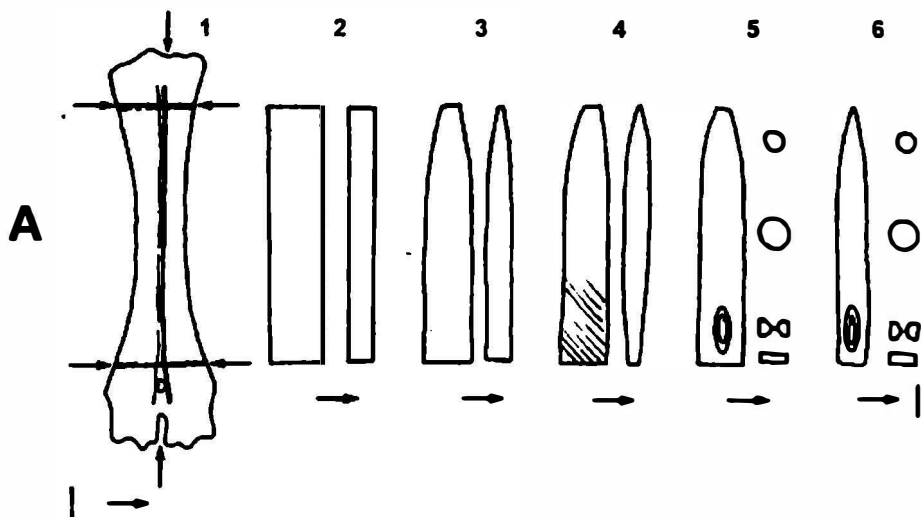


Fig. 11 – Trestiana: ace de cusut: A „Lanțul operator” al fabricării reconstituire ipotetică (12 debitezi; 36 fasonare). B 1 „Lanțul operator” al fabricării vârfurilor pe eboșe (după Camps-Fabrer, 1975, fig. 2 C); 2 „Lanțul operator” al fabricării experimentale a vârfurilor pe eboșe (după Newcomer, 1977, p. 295, fig. 2).

S-a susținut până de curând că artefactele perforate cele mai vechi din MDA (fragmente diafizare de oase lungi, cu rol non-utilitar, „dovezi” ale manifestării gândirii simbolice) sunt databile în paleoliticul mijlociu; rezultatele unor cercetări recente (care exploatează intensivă datele taphonomice și concluziile unor reconstituiri experimentale) îndeamnă la prudență și pun la îndoială, cu argumente pertinente, intervenția tehnică (antropică) în aceste cazuri; ele s-au dovedit a fi rezultatul înghițirii de către hieni a fragmentelor respective, care au fost perforate prin acțiunea acizilor gastrici (D'Errico, Villa, 1998; pentru alte pseudoperforații, cf. D'Errico, Jardon-Giner, Soler-Mayor, 1993). Artefactele din MDA perforate prin intervenție tehnică sunt, însă, indubitabil atestate de la începuturile paleoliticului superior (pandative, dinți perforați etc.).

În cazul acelor de cusut, perforația (urechea) este unică, transversală, plasată la partea proximală (PP) și are rolul unui dispozitiv de retenție (reținere/fixare) a firului cu care se asamblau bucățile de material.

Lotul acelor de cusut de la Trestiana include șase piese (37,5%) care oferă indicii relative la elementul de retenție a firului (păstrează integral sau parțial perforația); trei dintre ele au perforația fracturată din vechime la cca. 1/2 sau 1/3 din diametru - lipsind extremitatea proximală; alte trei au perforația păstrată integral. Nu se constată existența unor exemplare care au fost reparate după fracturarea perforației (reamenajarea dispozitivului de retenție).

Perforarea a fost aplicată după terminarea operației de fasonare generală, care a conferit suportului forma apropiată de cea definitivă (cf. supra, 6.7.). În cazul acelor fabricate pe fragmente de metapodii de bovine, cu grosime mare, părții proximale i s-a acordat o atenție particulară, păstrându-i-se marginile paralele și subțindu-i-se profilul pe cele două fețe pentru facilitarea perforării (cazul pieselor TRS/I 30, TRS/I 31, TRS/I 32, TRS/II 5). În cazul acelor realizate pe metapodii de ovicaprine, curbura anatomică și grosimea mai redusă au făcut inutilă prepararea prealabilă a PP în vederea perforării (cazul pieselor TRS/I 35, TRS/I 36). Aceste constatări au fost privilegiate de stabilirea succesiunii operațiilor de fasonare a fețelor și marginilor, ca și de amenajare a perforației, după suprapunerea urmelor specifice, analizate în microscopie optică de mică putere (cf. supra, 6.7.) și confirmă pe deplin observațiile făcute în cazul acelor paleolitice, după care amenajarea dispozitivului de retenție era anterioară etapelor finale ale fabricării (respectiv, fasonării finale și finisării) (fig. 11A/5).

Caracteristicile morfologice ale perforațiilor documentează aplicarea unui număr de trei procedee tehnice distincte (tabelul nr. 5, histograma nr. 10, fig. 12A/I-3), pe care le detaliem în continuare.

- Perforația circulară a fost atestată într-un singur caz, piesa TRS/I 30 (fig. 1/4; 3B/4; 6/3). Aceasta se păstrează pe cca 1/2 din diametru (fiind fracturată în vechime) și a fost realizată unilateral prin rotație continuă (rapidă), folosindu-se, foarte probabil, un sfredel; are forma circulară perfectă, specifică aplicării procedurii menționat, pereții liși (netezi), rectilinii ușor oblici.

Pe una din fețe, la marginea distală se observă două mici linii suprapuse, gravate superficial în sens axial, care au fost trasate pe locul perforației, șanțuirea aceasta având, probabil, rolul de a facilita amorsarea perforării suprafeței lise de către vârful litic, evitându-se derapajul acestuia; procedeul este atestat în cazul unora dintre acele paleolitice – așa-numita *rainure d'attaque* (Stordeur-Yedid, 1979, p. 133-135, 140-145,

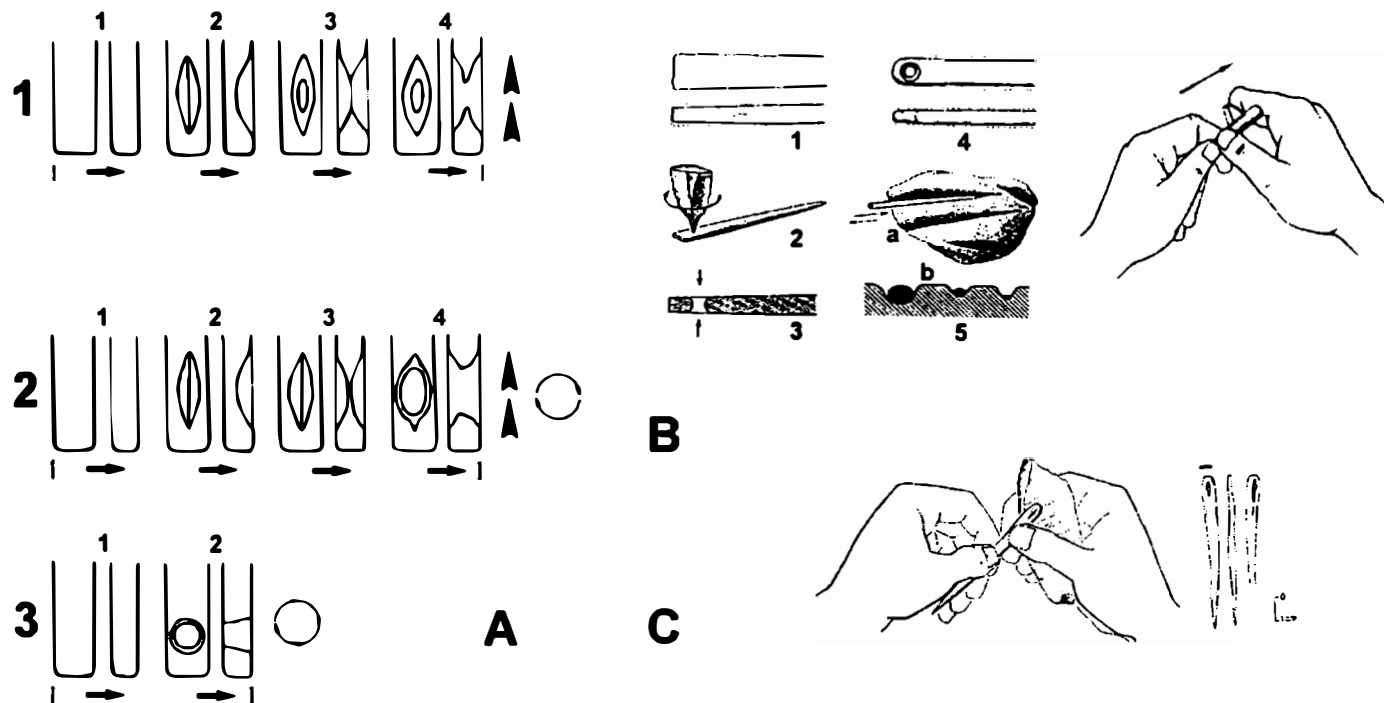


Fig. 12 – Trestiana: ace de cusut: A „Lanțul operator” al amenajării dispozitivului de retenție a firului (perforație sau „ureche”) reconstituire ipotetică: 1 șanțuire axială; 2 șanțuire axială și rotație alternativă; 3 rotație continuă. B „Lanțul operator” al amenajării perforației și al fasonării finale prin raclaj axial și abraziune axială (după Camps-Fabrer, 1975, fig. 2 A-B). C Fasonarea finală/finisarea prin raclaj axial (după Stordeur-Yedid, 1979, p. 131, fig. 24).

193, fig. 25/2; 28/2). Pentru reconstituirea ipotetică a „lanțului operator” al perforării prin rotație continuă vezi fig. 12A/3.

Ca analogii menționăm acele cu ureche circulară descoperite la: Leț (Beldiman, 1999, p. 365, pl. 122/B 6; Beldiman, 2000a; 2001); Endröd-Ungaria (Makkay, 1990, p. 34, fig. 9/1); Gletterens-Elveția, Miouvin, Péret-Franța (Camps-Fabrer, 1990, p. 12, fig. 5/1, 4, 7); Khirokitia-Cipru (Stordeur, 1985, p. 12, 13, 19, fig. 7.1-4); Tell Aswad-Siria (Stordeur, 1982, p. 13, 14, fig. 3/7); Yiftahel-Israel (Garfinkel, Kolska Horwitz, 1988, p. 77, 78, fig. 4/3, 9).

● Perforația ovală a fost atestată, de asemenea, într-un singur caz, piesa TRS/I 36 (fig. 1/5; 2/4; 6/2). Aceasta se păstrează pe cca. 1/3 din diametrul distal (fiind fracturată în vechime) și a fost realizată bilateral asimetric, fiind mult mai amplă pe fața inferioară (concavă, corespunzând feței medulare sau interne a metapodului de ovicaprine). Această perforație atestă aplicarea combinată a două procedee tehnice distincte, respectiv, șanțuirea axială și rotația alternativă. Ea avea formă ovală în plan și tronconică în profil, cu pereți concavi neregulați.

Etapile realizării acestei perforații au fost următoarele: pe fața inferioară s-a practicat un șanț axial prin burinaj repetat, adâncit la mai mult de jumătate din grosimea părții proximale a piesei (cca. 2 mm); pe fața opusă (superioară, convexă) s-a procedat în același mod, dar de o manieră mai puțin amplă. Pe ambele fețe, la marginea distală a perforației, segmentele terminale ale șanțurilor sunt bine conservate, pe o lungime de 2-6 mm. Astfel, a fost realizată perforarea prin joncțiunea celor două șanțuri.

Lărgirea perforației și forma ei ovală s-au obținut prin rotație alternativă pe fața inferioară, prin folosirea probabilă a unui vârf litic manevrat cu priză directă. Marginea internă a perforației este tocită prin frecarea firului care servea la coasere. Pentru reconstituirea ipotetică a „lanțului operator” al perforării prin șanțuire axială și rotație alternativă vezi fig. 12A/2.

Ca analogii (rare) menționăm un ac cu ureche ovală (realizată, ca și în cazul piesei TRS/I 36, prin șanțuire axială și rotație alternativă), descoperit la Tell Aswad-Siria (Stordeur, 1982, p. 11, 12, fig. 2/2).

● Perforația elipsoidală (biogivală) este atestată în patru cazuri, predominând în lotul acelor de la Trestiana ca morfologie și, respectiv, ilustrând aplicarea unui procedeu tehnic specific de amenajare a urechii (piesele TRS/I 31, TRS/I 32, TRS/I 35, TRS/II 5) (fig. 1/1-3, 6; 2/1-3; 3A/1, 2; 3B/1, 2; 4/4, 5/1-4).

Forma alungită în plan a perforației, cu marginile sinuoase și extremitățile ascuțite, este caracteristică aplicării șanțuirii axiale repetate. Este vorba de operația de burinaj intens, în sens axial, aplicată bilateral, având drept rezultat crearea câte unui șanț adânc, lung de 14-21 mm, pe ambele fețe ale PP. Prin joncțiunea celor două șanțuri a rezultat perforația, de formă ovală alungită, al cărei diametru mic este relativ redus (2-4 mm).

Este de notat observația că nu s-a procedat, în nici unul dintre cazuri, la lărgirea perforației prin rotație, ceea ce indică faptul că diametrul respectiv era suficient pentru introducerea firului.

Aceste perforații elipsoidale au profilul bitronconic, ușor asimetric și pereți concavi, cu suprafața neregulată, pe care se pot observa foarte bine serii adânci de striuri de burinaj, axiale și ușor oblice. La extremități sunt vizibile urmele reziduale ale etapei

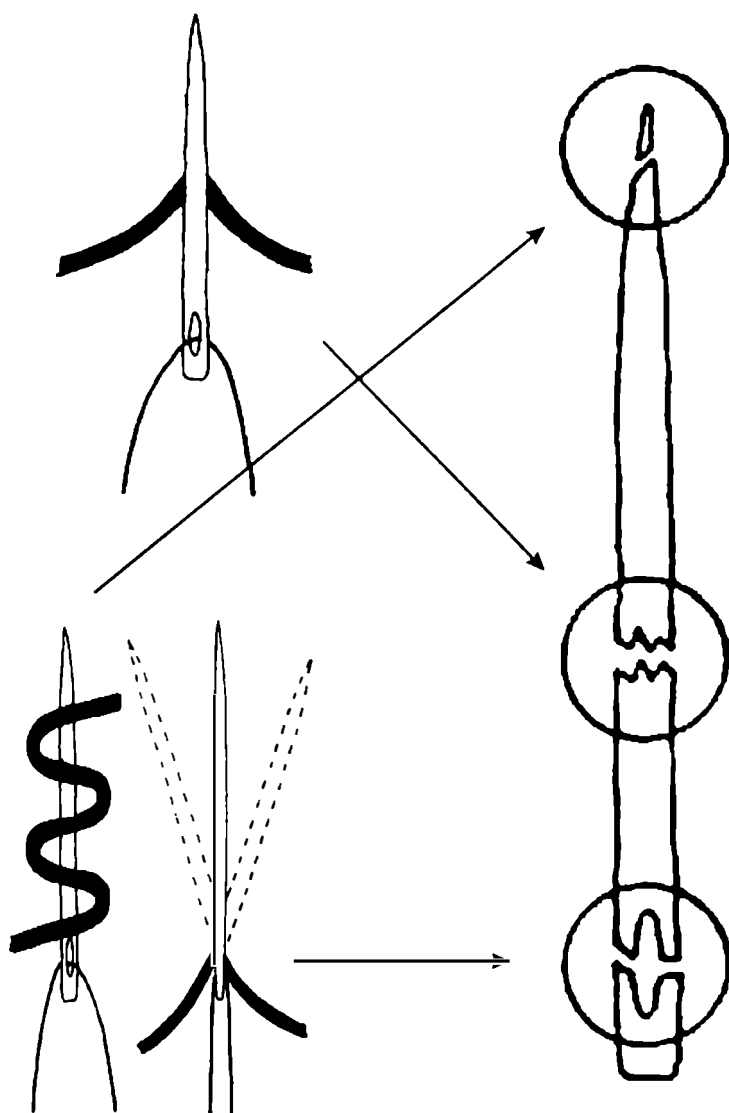


Fig. 13 – Trestiana: ace de cusut: reconstituirea ipotetică a modului de utilizare la asamblarea bucăților de piele sau de material textil (coasere); localizarea principalelor tipuri de fracturi de uzură funcțională.

inițiale a operației (când forța de presiune a vârfului folosit nu a fost prea mare), sub forma unor striuri fine, înguste, superficiale, suprapuse, axiale și oblice. Trei dintre perforații sunt întregi, iar una este fracturată din vechime, păstrându-se cca 1/3 distală (piesa TRS/II 5).

Etapa inițială a perforării se poate surprinde prin unele detalii păstrate pe piesa TRS/I 32. Forma elipsoidală a perforației și amplasarea ei exactă se fixau prin trasarea a două segmente de cerc intersectate, gravate superficial, liniile respective adâncind-se, iar porțiunea din interior fiind apoi excavată prin șanțuire. Acest fapt este dovedit prin păstrarea, la ambele extremități ale perforației, a câte două mici linii gravate, dispuse în V, care sunt extremitățile celor două segmente de cerc intersectate. Procedeu este identic celui aplicat la extragerea unei eboșe mici dintr-un os lung prin dublă șanțuire (vezi fig. 11B/1 și Stordeur-Yedid, 1979, pl. III/2, 3). Pentru reconstituirea ipotetică a „lanțului operator” al perforării prin șanțuire axială vezi fig. 12A/1.

Acele cu ureche elipsoidală/biogivală beneficiază de analogii mai numeroase, toate foarte apropiate morfo-tehnic de piesele de la Trestiana; menționăm descoperirile de la: Gletterens-Elveția (Camps-Fabrer, 1990, p. 12, fig. 5/6); Nea Nikomedeia-Grecia (Stratouli, 1998, p. 42, 93-100, fig. 27/1-5, pl. I/19-21); Cafer Höyük, Çayönü, Suberde, Çatal Höyük-Turcia (Stordeur, 1988a, p. 205-208, fig. 3/1a-e; Redman, 1973; Bordaz, 1969 – după Stordeur, 1988); Tell Aswad, Mureybet-Siria (Stordeur, 1982, p. 13, 14, fig. 3/8; Stordeur, 1978, p. 82, 85-87, fig. 36/3).

Tell-ul de la Mureybet-Siria este singurul care a furnizat un lot de ace comparabil din punct de vedere cantitativ și paleotehnic cu acela de la Trestiana (cel puțin după datele pe care le-am avut la dispoziție în momentul definitivării lucrării, iulie 2001). De aceea, el ne prilejuiește scurte considerații comparative. Din Structura I (P 29), aparținând nivelului VII cu locuințe circulare, atribuit culturii natufiene s-au recuperat 21 de ace fragmentare și fragmente; dintre acestea, șase sunt segmente proximale, păstrând perforația (integral sau parțial) – două și EP, ascuțită, patru sunt segmente mezio-distale, iar II reprezintă segmente ale părții meziale, lungi de 10-40 mm. Materia primă este constituită de metapodiile de rumegătoare mici (gazelă?), debitate longitudinal prin șanțuire axială. Fasonarea s-a executat prin raclaj axial, fără a modifica integral morfologia anatomică a suporturilor, iar perforarea s-a făcut exclusiv prin șanțuire axială, pe o lungime de cca 8 mm. D. Stordeur subliniază diferențele dintre acele natufiene și cele magdaleniene; ea presupune că soluția tehnică exclusivă a perforării prin Șa a fost determinată de morfologia suporturilor, care păstrează pe fața inferioară curbura anatomică, favorizând aplicarea acestui procedeu (Cauvin, Stordeur, 1978, p. 85).

Ipoteza de mai sus nu se confirmă decât parțial la Trestiana, unde avem trei ace realizate din fragmente diafizare groase de bovine, perforate prin Șa, și numai două ace pe semimetapodii de ovicaprine, perforate în același mod.

În privința perforării MDA, ambianța paleotehnică a sitului aparținând culturii Starčevo-Criș de la Trestiana oferă mai multe opțiuni. Din această așezare mai cunoaștem ca artefacte IMDA perforate, în afara celor șase ace: ● un fragment de mandibulă de vită („rondelă”) de formă neregulată, perforată unilateral prin rotație continuă rapidă, folosindu-se tehnica tijei vegetale goale în interior (trestie, soc etc.), aplicată curent în perforarea obiectelor litice (topoare); ● un pandantiv realizat pe fragment de defensă de mistreț, cu dispozitiv de suspensie sub forma unei perforații

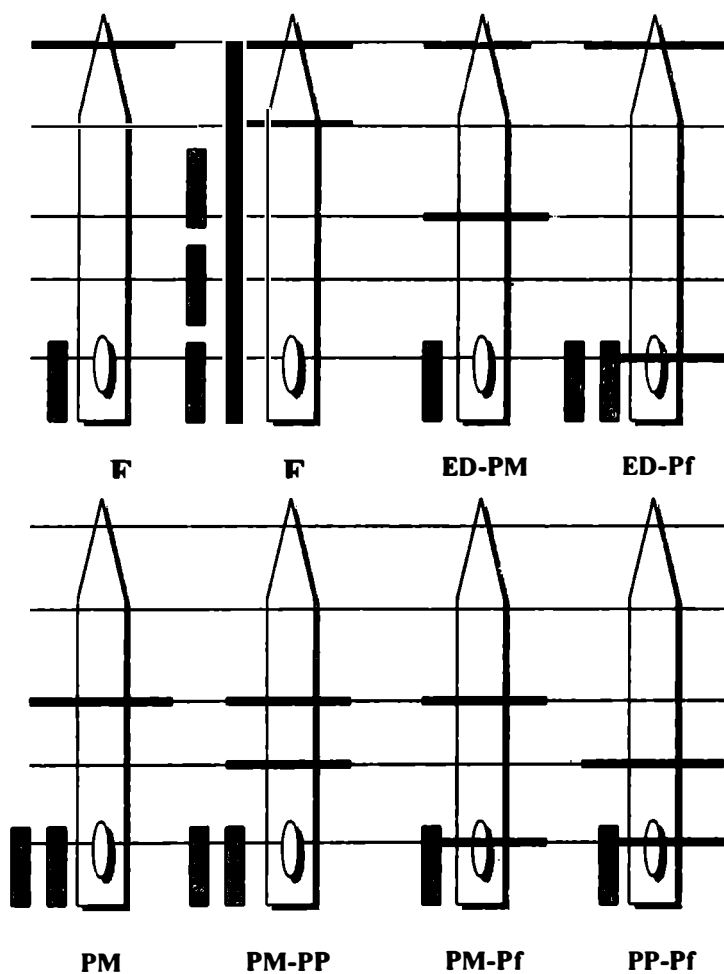


Fig. 14 – Trestiana – ace de cusut: localizarea și distribuția cantitativă a fracturilor de uzură funcțională.

proximale, obținute prin rotație rapidă bilaterală (cu sfredelul); ● o săpăligă sau secureciocan (vârf oblic) din corn de cerb, având o perforație centrală, realizată bilateral, probabil prin: 1, rotația continuă folosindu-se o tijă sau 2, prin cioplirea țesutului compact, scobirea țesutului spongios și alezarea prin rotație continuă (Beldiman, 1999, p. 417, 421, pl. 169, 170, 180/1-5, 183/2; Popușoi, Beldiman, 2000).

Astfel, coroborând datele furnizate de ace, putem analiza cu rezultate notabile gama opțiunilor tehnice ale perforării într-un sit neolitic timpuriu, constatând că această paletă era variată și adaptată perfect parametrilor morfometrici și de duritate ai materiilor prime prelucrate, ca și finalității funcționale a artefactelor. Astfel, s-a decelat folosirea curentă a unui număr de cinci procedee de perforare: ● rotația continuă cu sfredelul; ● rotația continuă cu tija vegetală; ● șanțuirea axială; ● șanțuirea axială și rotația alternativă; ● cioplirea, scobirea și rotația continuă.

Din acest punct de vedere, contribuția materialelor IMDA de la Trestiana în cunoașterea paleotehnologiei IMDA este notabilă și trebuie reliefată ca atare, oferind observații și constatări de referință pentru alte așezări și loturi de descoperiri.

6.9. Fabricarea. Fasonarea finală.

O serie de observații făcute pe loturile acelor paleolitice au condus la concluzia că fasonarea acestora se executa în două etape, una anterioară și alta posterioară perforării.

Ca argumente se aduc, în primul rând, dificultățile tehnice de realizare a perforației pe baghetele fasonate definitiv, care au lățimi foarte mici (de 3-5 mm) și, ca atare, se pot fractura ușor. În plus, aproape toate acele studiate au perforația (inițială sau secundară, după reparare) perfect centrată pe lățimea PP, fapt dificil de obținut direct prin operația de perforare, din aceeași cauză a lățimii reduse a suportului. Toate acele de cusut se caracterizează prin simetria lor, mai ales la nivelul urechii. În sfârșit, suprapunerea urmelor de fasonare de pe fețe de urmele perforării și urmele fasonării marginilor PP indică (atunci când uzura funcțională nu le-a uniformizat) o succesiune clară: fasonare generală a corpului – perforare – fasonare finală. Acest fapt este dovedit pe deplin și de acele din lotul de la Trestiana.

În această discuție, pe baza concluziilor studiilor experimentale de fabricare, D. Stordeur afirmă că lățimea mai mare decât cea definitivă a acelor și realizarea perforației înaintea fasonării finale nu au legătură cu dificultățile perforării unor baghete înguste, ci urmăreau doar centrarea urechii prin fasonarea finală (*façonnage de finition* – Stordeur-Yedid, 1979, p. 141, 142).

Așa cum s-a relevat deja (supra, 6.7.), urmele fasonării finale sunt foarte bine ilustrate pe piesa TRS/I 31; este vorba de urmele abraziunii oblice de fasonare generală, suprapuse de serii similare de striuri, dispuse pe marginile fațetate al PP, dovadă a aplicării operației după fasonarea generală și perforare (fig. 2/1; 3A/2; 3B/2; 4/2, 4; 11A/6). Aceleași tipuri de urme se constată (dar nu la fel de clar, ele fiind estompate prin tocire funcțională) și pe piesele TRS/I 32, TRS/I 36 și TRS/II 5 (fig. 2/2-4; 3A/1, B/3). Partea proximală a acestor piese are marginile divergente (rectilinii sau ușor convexe), ca rezultat al aplicării fasonării finale. În mod cert, fasonarea finală se aplica pe marginile PP; dacă ea continua și pe restul corpului acelor, așa cum afirmă D. Stordeur în cazul acelor magdaleniene (Stordeur-Yedid, 1979, p. 141, 142), este greu să

o afirmăm, dat fiind că urmele respective nu permit decelarea unei succesiuni prin suprapuneri semnificative; în plus, partea mezială (PM) pare a fi fost finisată prin polizare, ceea ce a eliminat striurile de abraziune sau de raclaj ale fasonării finale.

6.10. Fabricarea. Finisarea.

Reprezintă ultima etapă a fabricării artefactelor IMDA, reunind ansamblul operațiilor care conferă aspectul final obiectului, fără însă a-i modifica morfologia generală: regularizarea fină a suprafețelor, consecutivă aplicării procedeele de fasonare, care generează urme nete (exemplu, striurile adânci de abraziune multidirecțională); realizarea decorului; aplicarea materiilor colorante sau a unor substanțe protectoare etc.

Finisarea constă în aplicarea raclajului axial (Ra) superficial sau a polizării pe substrat rugos flexibil mobil (frecarea cu o bucată de piele sau de material textil). Prin aplicarea acestui tratament tehnic, care facilitează folosirea – contactul dinamic cu materialul de cusut, suprafețele dobândesc un aspect lis/lustruit/lucios uniform, cu striuri foarte fine, dificil observabile sau invizibile cu ochiul liber (Beldiman, 1999, p. 261, 262; Averbouh, Provenzano, 1999, p. 9, 14, 15; Stordeur-Yedid, 1979, p. 142).

Acele de cusut studiate de noi nu par a face excepție de la aplicarea finisării. Aspectul lis, lustruit al corpului majorității pieselor de la Trestiana sugerează aplicarea finisării prin raclaj axial sau polizare fină. Trebuie, însă, să evidențiem aici unele dificultăți de interpretare; astfel, remarcăm că unele porțiuni ale acelor nu au fost finisate (marginile și fețele PP, cazul pieselor TRS/I 31 și TRS/I 32); pe de altă parte, este dificil să deosebim lustrul de finisare de tocirea intensă datorată uzurii funcționale.

În aceste condiții, nu excludem posibilitatea ca urmele considerate de finisare să se fi produs prin frecarea repetată cu materialul cusut (piele, textile dense), respectiv, să reprezinte, în fapt, urme de folosire.

6.11. Urme de uzură și aspecte ale funcționalității.

Acul folosit pentru cusut suferă solicitarea unor forțe diverse: ● de frecare (contra unor materii solide suplă, cum sunt bucățile de piele sau de material textil și firul de asamblare); ● de presiune; ● de tracțiune; acestea conduc la modificarea suprafețelor, a formei obținute prin fasonarea finală și la producerea unor fracturi.

Modificarea aspectului suprafețelor se manifestă prin apariția lustrului intens, datorat micropolizării prin frecare cu materialul de cusut, ceea ce conduce la uniformizarea reliefului corpului acului, atenuării urmelor de fasonare prin raclaj sau prin abraziune neînlăturate prin fasonarea finală sau finisare etc.

Modificarea formei se manifestă la nivelul conturului intern și extern al perforației, care este tocit; marginile perforației dobândesc un aspect rotunjit prin contactul dinamic intens cu firul sau fibra care servește la asamblare (Stordeur-Yedid, 1979, 149-151).

Examinarea sistematică a suprafețelor cu ochiul liber, cu lupa și în microscopie optică de mică putere (mărimi până la x50) a întregului lot al acelor de la Trestiana a relevat prezența netă a urmelor de uzură, localizate la extremitatea și partea distală (ED, PD), partea mezială (PM) și la nivelul perforațiilor. În cazul acelor nu este necesară precizarea funcționalității (aceasta fiind evidentă), ci numai punerea în evidență, analiza și interpretarea urmelor de utilizare.

Ambele categorii de urme de uzură menționate mai sus (modificarea aspectului suprafețelor și a formei) se pot observa și pe acele care compun lotul analizat de noi. Acestea prezintă fără excepție, dar în măsură variabilă, urme de lustru, localizate mai ales pe părțile distală și mezială (fig. 1; 2/2, 3; 3A/1; 3B/1, 3, 4). Ilustrativă este situația piesei TRS/I 31, care nu are urme de lustru pe partea proximală, unde se observă încă foarte bine fasciculele de striuri de fasonare finală prin abraziune oblică; pe aceeași piesă, striurile largi de abraziune axială, produse în timpul operației de ascuțire, au fost estompate prin contactul repetat cu un material suplu – piele sau țesătură (fig. 2/1; 3A/2; 3B/2; 4/1-4). De asemenea, rotunjirea sau tocirea funcțională a marginilor perforațiilor se constată la toate exemplarele care au prezervat (integral sau parțial) dispozitivul de retenție (fig. 2-4).

Analiza în microscopie electronică a unor piese databile în etapa târzie a culturii magdaleniene, provenind de pe teritoriul Franței, a pus în evidență existența unor urme de tocire slabe, localizate la PD și PM, rezultat al coaserii unor piei subțiri neperforate sau mai groase, dar perforate în prealabil cu un vârf oarecare de os; aceste observații au fost confirmate prin reconstituiri experimentale (Bouchud, 1977, p. 257-266). Tocirea mai intensă este, foarte probabil, rezultatul coaserii unor piei mai groase, perforate înainte sau neperforate (cum sunt cele de bovine), ca și a materialelor textile.

În opinia noastră, fracturile de uzură funcțională reprezintă urmele cele mai clare ale utilizării acelor; un punct de vedere diferit exprimă D. Stordeur, care consideră dificilă interpretarea fracturilor acelor, din cauza incertitudinii de producere a lor integrale în timpul folosirii; în lucrarea la care ne-am referit frecvent pe parcursul studiului nostru se constată, însă, că majoritatea absolută a fracturilor au o morfologie care indică producerea lor pe planuri oblice, elicoidale, prin aplicarea unor forțe de tracțiune sau de presiune axiale, laterale sau oblice, ceea ce este caracteristic pentru solicitările pe care le suferă acele în timpul folosirii (Stordeur-Yedid, 1979, p. 151). Fără îndoială, este uneori greu să decelăm fracturile prin accidente survenite în afara operațiilor de coasere, dar - în mod logic - acestea nu puteau fi atât de frecvente, încât să le luăm în considerare la formularea diagnozei funcționale.

Fracturile constatate la acele din lotul analizat confirmă observațiile făcute pe exemplarele magdaleniene; este vorba de ● planuri de fractură prin flexiune oblice, cu o morfologie elicoidală (convexă sau concavă), planuri multiple (suprafață în „franjuri” sau „dantelată”), localizate la nivelul ED, PD, PM, PP; ● planuri de fractură prin impact (microașchieri produse la ED) (fig. 1, 4/1, 5-7, 9A/1-4, 13); ● planuri de fractură prin tracțiune, combinată cu fractura prin flexiune (cazul fracturării perforațiilor) (fig. 2, 3, 13). De remarcat că planurile de fractură respective nu sunt rectilinii, indiciu clar al producerii lor atunci când osul era încă suficient hidratat, respectiv, nu-și pierduse caracteristicile mecanice normale (elasticitatea). De aici o altă concluzie, confirmată de studiile taphonomice și experimentale, anume că acele (ca și majoritatea artefactelor de os) se confecționau într-un interval de timp relativ scurt după sacrificarea animalelor. Durata de utilizare a acelor nu era prea lungă, din cauza fracturării relativ rapide, care le făcea inutilizabile și impunea fie abandonul lor, fie aplicarea operațiilor de reparare sau reamenajare (a părții active sau a perforației) (cf. infra, 6.12).

Analiza statistică a fracturilor în lotul acelor de la Trestiana relevă următoarea situație: un număr de patru piese au suferit fracturi unice (la nivelul ED și al PM – piesele TRS/I 31-33, TRS/II 4); 12 piese prezintă fracturi duble, majoritatea survenite la

nivelul ED și PD (7 piese); restul fracturilor este disipat în cazuri nesemnificative din punct de vedere cantitativ-statistic (1-2 situații pentru fiecare); trei dintre „urechile” păstrate au fost rupte în timpul coaserii (fig. 14, tab. 8 și histogramele 11, 12).

Majoritatea acelor s-a fracturat în treimea superioară (PD) sau la cca jumătate din lungime (PM), ceea ce ar putea indica producerea fracturilor la mișcarea 1 (de împungere), într-un material gros, dificil de străpuns – eventual - materialul fiind pliat (fără găuri prerealizate) sau la mișcarea 2 (tragere din material), prin aplicarea unor forțe laterale; la acest moment al operației de coasere și din aceleași cauze se fractura și perforația la cca. 1/2 din diametrul mare (fig. 13).

Tehnica de coasere cu acul cu „ureche” implică aplicarea a două procedee principale: ● realizarea prealabilă a perforațiilor în materialul de asamblat, acul având doar rolul de trecere facilă a firului prin acestea; în funcție de soluția asamblării materialului (cusătură paralelă cu marginea sau oblică, firul trecând peste margine), acul străpungea, probabil, mai multe perforații o dată, materialul fiind pliat; acesta era probabil cazul materialelor groase (piei de bovine, țesături groase). Este de notat faptul că eschimoșii și curelarii moderni folosesc, în mod predilect, această tehnică; aplicarea soluției descrise în preistorie pare a fi sprijinită și de studiile experimentale (Bouchud, 1977, p. 257-266); ● realizarea perforațiilor în momentul coaserii, acul făcând atât perforația, în cadrul mișcării 1 (de împungere), cât și trecerea firului prin perforația respectivă. Această soluție a fost, probabil, aplicată în preistorie pentru asamblarea materialelor subțiri (piei și țesături); de amintit faptul că pieile (chiar și cele subțiri) sunt mult mai greu de străpuns atunci când sunt umede, solicitând aplicarea unor forțe mai mari, care măresc, corespunzător, riscul de fracturare a ustensilelor de cusut.

Este de acceptat că în preistorie se întâlneau ambele situații de utilizare a acelor de cusut (Stordeur-Yedid, 1979, p. 191, 192); pentru folosirea acelor, analogii etnografice, fibre utilizate, cf. și Feustel, 1973, p. 173-175.

Prin parametrii lor morfometrici (lungime și diametre relativ mari în comparație cu exemplarele magdaleniene), acele neolitice analizate de noi par a fi fost concepute cu un grad de robustețe care să permită utilizarea lor la coaserea unor materiale groase (piei de ovicaprine și de bovine, țesături de lână). Este probabil că acestea erau perforate în prealabil cu ajutorul vârfurilor de os, de o mare diversitate, cu rol multifuncțional, întâlnite în toate așezările neolitice (și nu numai în cele timpurii de tip Starčevo-Criș), vârfuri realizate din așchii diafizare sau din semimetapodii de ovicaprine; pentru repertoriul vârfurilor din MDA descoperite la Trestiana vezi Beldiman, 1999, p. 408-412; Popușoi, Beldiman, 2000.

În privința firului sau fibrei de coasere (vegetale sau animale), diametrele interioare ale perforațiilor acelor de la Trestiana indică grosimi de cca. 1-3 mm (tab. 6).

6.12. Reamenajarea părților deteriorate.

Fracturarea relativ frecventă a acelor impunea fie abandonul lor, fie - atunci când segmentul păstrat permitea - aplicarea operațiilor de reparare sau reamenajare.

Reamenajarea se putea aplica la:

- partea activă (PD sau ED); ca operații tehnice, vârful era cioplit sau raclat de jur-împrejur pe o lungime de cca 20-30 mm, ceea ce făcea ca noua PD să capete un aspect fațetat. Reamenajarea putea continua prin polizarea circulară pe un suport dur fix

sau mobil, determinând eliminarea totală sau parțială a fațetelor de Ra; abraziunea axială putea fi, de asemenea, procedeul unic de reamenajare.

Decelarea indicilor de reamenajare pe piesele intens folosite (tocite, lustruite) este destul de dificilă. Între criteriile care ne permit să identificăm un ac reparat se numără: ● diferența de patină dintre corp și partea activă (PD); ● margini nealterate la partea activă (fațete) și striuri de fasonare nete, în contrast cu restul corpului; ● lungimea mai mică a corpului (indice de alungire mai mic și indice de robustețe mai mare) (Stordeur-Yedid, 1979, p. 149); pentru morfologia PD reamenajate, cf. Beldiman, 1999, pl. 129-133 (diverse vârful aparținând culturii Starčevo-Criș); (Russel, 1985, p. 28, fig. 1).

Această situație se întâlnește într-un singur caz în lotul de ace analizat, respectiv în cazul piesei TRS/II 5; în comparație cu piesa identică TRS/I 31, ea este mai scurtă cu aproape 1/2, indicând în mod indubitabil producerea unei fracturi funcționale la nivelul PD inițiale, urmată de o reparare prin Ra sau Aa; PD este foarte tocită, astfel că lipsesc alte indicii de reamenajare;

- dispozitivul de retenție a firului (perforația proximală sau „urechea”); se proceda la regularizarea porțiunii fracturate prin abraziune transversală sau oblică, amenajarea suprafeței și reperforare (Stordeur-Yedid, 1979, p. 143-149). Această situație nu este întâlnită la nici unul dintre exemplarele studiate de noi.

7. Asocieri tipologice specifice în complexe. Ocupații documentate.

Asocierea pieselor de tipul acelor cu „ureche” în complexe ilustrează, în general, contextele curente domestice ale descoperirii in situ ale acestora și ale utilizării lor: este vorba de contexte de utilizare, de stocare și de abandon (contexte intra-sit) – vezi histograma nr. 5. Lipsesc indiciile legate de contextele specifice de fabricare, aceasta și datorită neintegrării datelor privind inventarul complet al locuințelor în discuție (mai ales inventarul litic).

Pe baza paralelelor cu alte situații, este de acceptat însă ipoteza după care fabricarea artefactelor din MDA, inclusiv a acelor (ca și a lingurilor-spatule și a altor tipuri) se făcea în contextul domestic obișnuit al fiecărei gospodării și nu ilustra practicarea unui meșteșug specializat.

Asocierile în complexe care au livrat un număr mare de piese din MDA (B/L 4; C/L 2; C/L 3; C/L 6) argumentează ipoteza complementarității funcționale al unor tipuri de artefacte din MDA, susținute și de rezultatele analizei urmelor de uzură (vezi supra, 6.1.1.); astfel, ilustrativ în acest sens este cazul complexului C/L 3, din care provin 25 de piese din MDA; 12 dintre ele sunt vârful diverse (utilizate la împletit sau, mai probabil, la perforarea materialelor care urmau a se asambla prin coasere), iar cinci sunt ace de cusut.

8. Concluzii. Elemente generale, de natură paleotehnologică și paleoeconomică.

Prioritățile pe care le are așezarea de la Trestiana în studierea IMDA preistorice au fost deja subliniate în mai multe rânduri (Popușoi, 1980a; 1982; Popușoi, Beldiman, 1998; 2000; Beldiman, 1999; 2000; 2000a; 2001; 2001a).

Importanța particulară a acestei așezări constă în consistența lotului de piese IMDA și în importanța particulară a reprezentării pregnante (neîntâlnită în alte știri

neolitice timpurii) a unor grupe și tipuri de unelte, între care acele de cusut de tip I A12 a („cu ureche”) ocupă locul de frunte (alături de lingurile-spatule, tratate special cu alt prilej (Popușoi, Beldiman, 1998). Efectivele respective rămân de referință pentru studierea acestor tipuri de piese, atât sub raport tipologic, cât și (mai ales) paleotehnologic – al precizării etapelor „lanțului operator” al fabricării și al utilizării – așa cum am încercat să relevăm în rândurile de mai sus.

Acele de cusut de os formează cel mai mare și cel mai timpuriu lot cunoscut până în prezent la noi și unul dintre cele mai importante din așezările culturilor neolitice timpurii (și nu numai) din această parte a Europei. Remarcăm posibilitatea optimă pe care ele au oferit-o în studiul microurmelor de fabricare, decelarea indiciilor tehnice și reconstituirea ipotetică a unor procedee de perforare a MDA, cum sunt rotația continuă, șanțuirea axială combinată cu rotația alternativă și șanțuirea axială (burinaj). La fel de importante se dovedesc, alături de observațiile asupra schemei tehnice a fabricării acelor, cele privitoare la urmele de utilizare, observații efectuate – în premieră – asupra unui lot de artefacte neolitice timpurii de acest tip. Datele noastre au confirmat informațiile deja vehiculate în literatura de specialitate și au adus noi precizări și nuanțări.

Practicarea cusutului ca modalitate de asamblare curentă a materialelor de origine animală (piei de bovine și ovicaprine, cerb etc.; țesături de lână) sau, eventual și vegetală (probabil țesături de in, spre exemplu), este în mod elocvent ilustrată prin prezența frecventă a acelor în complexe de locuire explorate. Folosirea complementară a artefactelor din MDA se verifică și în acest caz, prin asocierea frecventă și în efective semnificative a acelor cu vârfurile de os.

În încheiere, considerăm că aportul IMDA la elucidarea unor aspecte paleoeconomice specifice culturilor neoliticului timpuriu este în mod concludent ilustrat și prin analiza exhaustivă a lotului acelor de cusut cu perforație proximală din situl de referință Starčevo-Criș de la Trestiana. La parametrii săi, reliefăți în detaliu, se pot raporta de acum datele altor loturi sau piese izolate, încadrate în paleoliticul superior, neolitic sau în alte epoci preistorice și descoperite la noi (Beldiman, 2001), sau în alte părți ale Lumii Vechi, mai apropiate sau mai depărtate de teritoriul României (a se vedea supra, 6.8., situația descoperirilor de la Mureybet-Siria, care a permis paralele viabile).

Tabel nr. 1

Tipologia acelor de os epipaleolitice și neolitice timpurii din România

Subtip	Variantă
I A12 a Ac de cusut cu ureche	I A12 a1
	Ac de cusut cu perforație circulară
	I A12 a2
	Ac de cusut cu perforație ovală
	I A12 a3
	Ac de cusut cu perforație elipsoidală

Tabel nr. 2

Trestiana – ace de cusut: evidența generală, tipologia și proveniența

Nr. crt.	Indicativ	Nr. inventar	Tip/Subtip/ Variantă	Nivel	Complex
1.	TRS/I 26	8027	I A12	I	C/L 3
2.	TRS/I 27	8698	I A12	I	C/L 3
3.	TRS/I 28	-	I A12	I	C/L 3
4.	TRS/I 29	8695	I A12	I	C/L 3
5.	TRS/I 30	-	I A12 a1	I	C/L 3
6.	TRS/I 31	8012	I A12 a3	I	B/L 4
7.	TRS/I 32	8014	I A12 a3	I	B/L 4
8.	TRS/I 33	-	I A12	I	B/L 4
9.	TRS/I 34	8015	I A12	I	C/L 2
10.	TRS/I 35	8310	I A12 a3	I	C/L 2
11.	TRS/I 36	8309	I A12 a2	I	C/L 2
12.	TRS/I 37	8308	I A12	I	C/L 2
13.	TRS/I 63	8995	I A12	I	C/L 7
14.	TRS/I 64	8997	I A12	I	C/L 7
15.	TRS/II 4	-	I A12	II	C/L 4
16.	TRS/II 5	8774	I A12 a3	II	C/L 5

Tabel nr. 3

Trestiana – ace de os: materii prime (specii și elemente scheletice)

Nr. crt.	Indicativ	Specia	Element scheletic
1.	TRS/I 26	B	OL
2.	TRS/I 27	B	OL
3.	TRS/I 28	B	OL
4.	TRS/I 29	OC	MP
5.	TRS/I 30	B	OL
6.	TRS/I 31	B	OL
7.	TRS/I 32	B	OL
8.	TRS/I 33	B	OL
9.	TRS/I 34	B	OL
10.	TRS/I 35	OC	MP
11.	TRS/I 36	OC	MP
12.	TRS/I 37	B	OL
13.	TRS/I 63	B	OL
14.	TRS/I 64	B	OL
15.	TRS/II 4	B	OL
16.	TRS/II 5	B	OL

Legenda:

B	Bovine (domestice?)
OC	Ovicaprine
OL	Os lung neidentificabil
MP	Metapod

Tabel nr. 4
Trestiana – ace de cusut: starea de conservare

Starea de conservare									
Nr. crt.	Indicativ	I	Fragmentar > 1/2				Fragment < 1/2		
			ED	PD	PM	PP	ED	PD	PM
1.	TRS/I 26								
2.	TRS/I 27								
3.	TRS/I 28								
4.	TRS/I 29								
5.	TRS/I 30								
6.	TRS/I 31								
7.	TRS/I 32								
8.	TRS/I 33								
9.	TRS/I 34								
10.	TRS/I 35								
11.	TRS/I 36								
12.	TRS/I 37								
13.	TRS/I 63								
14.	TRS/I 64								
15.	TRS/II 4								
16.	TRS/II 5								

Legenda:

I	Plesă Intregibilă
ED	Extremitatea distală
PD	Partea distală
PM	Partea mezială
PP	Partea proximală

Tabel nr. 5
Trestiana – ace de cusut: morfologia

Nr. crt.	Indicativ	Morfologia												
		Profil			Contur					Secțiune				Pf
		R	C	ED	PD	PM	PP	EP	ED	PD	PM	PP	EP	
1.	TRS/I 26			1	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-
2.	TRS/I 27			2	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-
3.	TRS/I 28			1	1, 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-
4.	TRS/I 29			4	2	1	-	-	3	3	5	-	-	-
5.	TRS/I 30			-	-	2	2	-	-	-	2	2	-	1
6.	TRS/I 31			1	4	2	5	4	1	1	1	3, 4	4	3
7.	TRS/I 32			-	-	2	5	2	-	-	2	3	2	3
8.	TRS/I 33			-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-
9.	TRS/I 34			4	4	-	-	-	3	2	-	-	-	-
10.	TRS/I 35			-	-	2	5	3	-	-	6	2	4	3
11.	TRS/I 36			-	-	-	5	-	-	-	6	6	-	2
12.	TRS/I 37			4	2	2	-	-	3	3	-	-	-	-
13.	TRS/I 63			4	4	-	-	-	-	3	3	-	-	-
14.	TRS/I 64			1	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-
15.	TRS/II 4			-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-
16.	TRS/II 5			1	4	2	5	-	-	1	2	3, 4	-	3

Legenda la Tabel nr. 5:

Profil: R = Rectiliniu; C = Curb. Contur: ED: 1 Concav; 2 Obtuz; 3 Dantelat; Ascuțit (ED întreagă). Margini 1 Rectiliniile paralele; 2 Rectiliniile convergente; 3 Rectiliniile divergente; 4 Convexe convergente; 5 Convexe divergente. Secțiune: 1 Circulară; 2 Ovală; 3 Poligonală; 4 Rectangulară; 5 Convex-concavă cu margini rectiliniile; 6 Convex-concavă cu margini convexe. Perforația (Pf): 1 Circulară; 2 Ovală; 3 Elipsoidală.

Tabel nr. 6
Trestiana – ace de cusut: morfometria (mm)

		L				Diametru					
Nr. crt.	Indicativ	I	Fr	fr	CD	PD	PM	PP	Pf		EP-Pf
									Ext	Int	
1.	TRS/I 26			25,3	3/2	4/3					
2.	TRS/I 27			23,3	2/1,8	4/3,5					
3.	TRS/I 28			28,6	2,5	4					
4.	TRS/I 29		62		3/2	3,5/2,5	4/3	3,8/3			
5.	TRS/I 30		54			3,6/2,7	3,8/2,8	5/2,5	3,5	2	
6.	TRS/I 31	142	140		3	5	6	7/5	17/6	4/2	14
7.	TRS/I 32			45,4			4	4,5/3	15/2,5	4/1,5	9
8.	TRS/I 33			22			4/3				
9.	TRS/I 34			29	3/2,5	4/3					
10.	TRS/I 35		64				5/4	6/4	21/4	9/1,5	14
11.	TRS/I 36			33,3			6/4	8/2	14/5	6/4	
12.	TRS/I 37			30,4	2,5/2	3/2,5					
13.	TRS/I 63			33,6	3/2,5	3,5/3,1					
14.	TRS/I 64			34,2	3/2,5	3,7/3					
15.	TRS/II 4			41,3			6/5				
16.	TRS/II 5	91	77		3	4,5	5	7/5	19/5	5/2	14
Valori medii		116,5			2,8/1,64	3,89/2,58	4,86/3,63	5,9/3,5	14,9/4,5	5/2,2	13

Legenda:

İ = Piesă întregibilă; Fr = Piesă fragmentară; fr = Fragment; CD = Calibru distal; Pf = Perforația

Tabel nr. 7
Trestiana – ace de cusut: indici

Nr. Crt.	Indicativ	Indici
6.	TRS/I 31	IA = 24,33
		IR = 0,042
		IP = 10,14
16.	TRS/II 5	IA = 18,20
		IR = 0,05
		IP = 6,50

Legenda:

Indice de alungire (IA) = $L \text{ tot} \times 100 / \text{diametrul PM}$;

Indice de robustețe (IR) = $\text{diametrul PM (maxim)} / L \text{ tot}$;

Indice de amplasare a perforației (IP) = $L \text{ tot} / \text{distanța dintre EP și marginea interioară a perforației}$

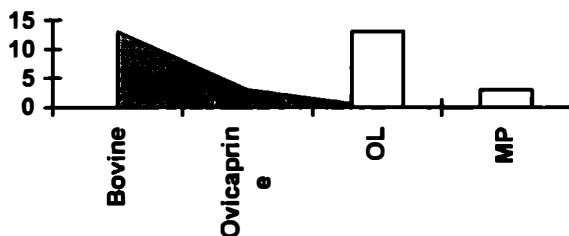
Tabel nr. 8

Trestiana – ace de cusut: localizarea fracturilor de uzură funcțională

Nr. crt.	Indicativ	Segmentul piesei				
		ED	PD	PM	PMPP	Pf
1.	TRS/I 26	■	■			
2.	TRS/I 27	■	■			
3.	TRS/I 28	■	■			
4.	TRS/I 29	■	■		■	■
5.	TRS/I 30			■	■	■
6.	TRS/I 31	■				
7.	TRS/I 32			■	■	
8.	TRS/I 33			■	■	
9.	TRS/I 34	■	■			
10.	TRS/I 35			■	■	
11.	TRS/I 36				■	■
12.	TRS/I 37	■	■			
13.	TRS/I 63	■	■			
14.	TRS/I 64	■	■			
15.	TRS/II 4				■	■
16.	TRS/II 5	■				■

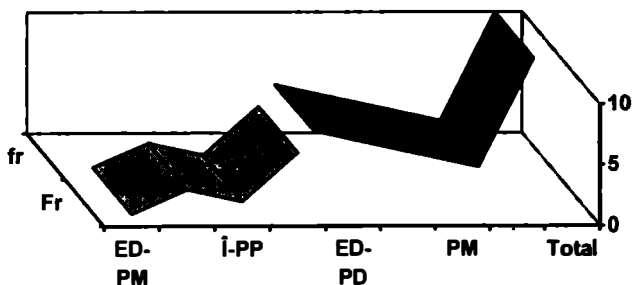
Histograma nr. 1

Trestiana – ace de os: reprezentarea materiilor prime (specii/elemente scheletice)

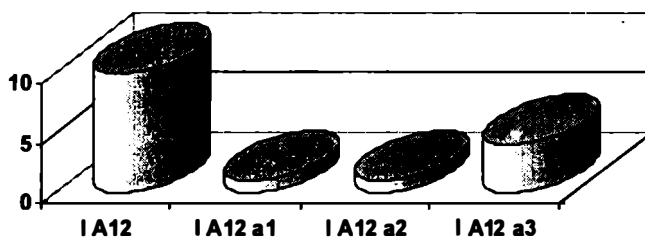


Histograma nr. 2

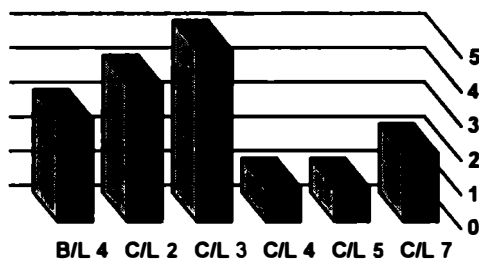
Trestiana – ace de os: starea de conservare



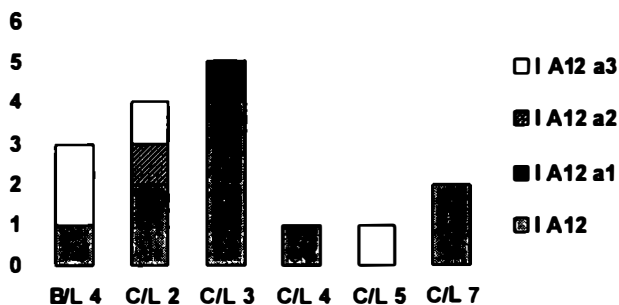
Histograma nr. 3
Trestiana – ace de os: structura tipologică



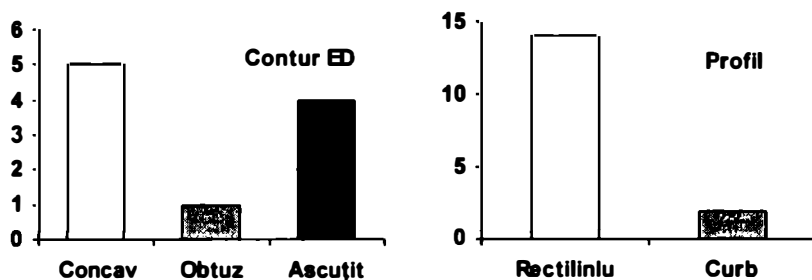
Histograma nr. 4
Trestiana – ace de os: distribuția cantitativă în complexe



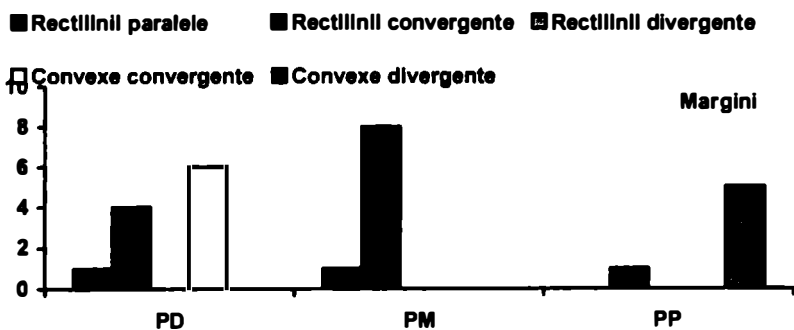
Histograma nr. 5
Trestiana – ace de os: distribuția tipologică în complexe



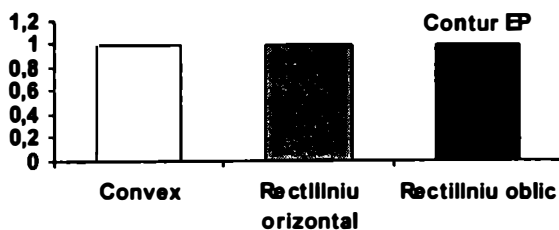
Histograma nr. 6
Trestiana – ace de os: morfologia profilului și a ED



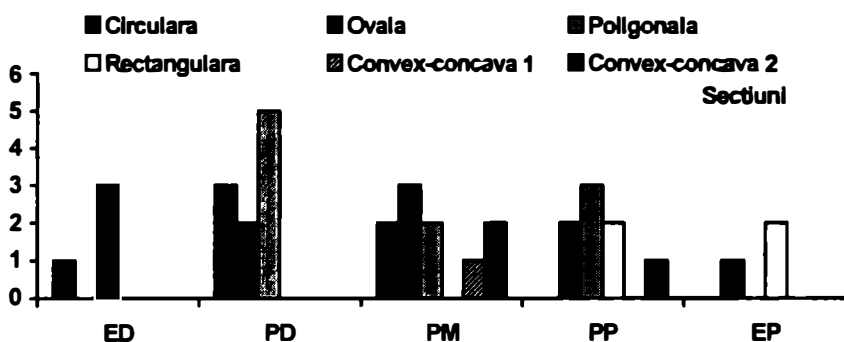
Histograma nr. 7
Trestiana – ace de os: morfologia marginilor



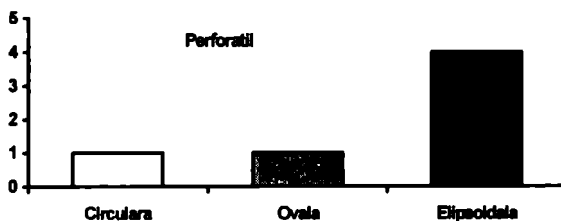
Histograma nr. 8
Trestiana – ace de os: morfologia EP



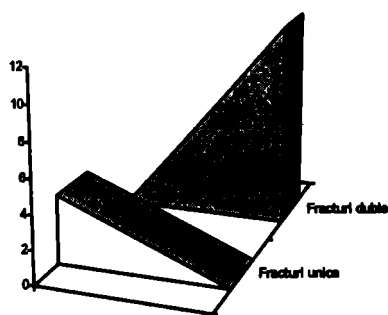
Histograma nr. 9
Trestiana – ace de os: morfologia secțiunilor



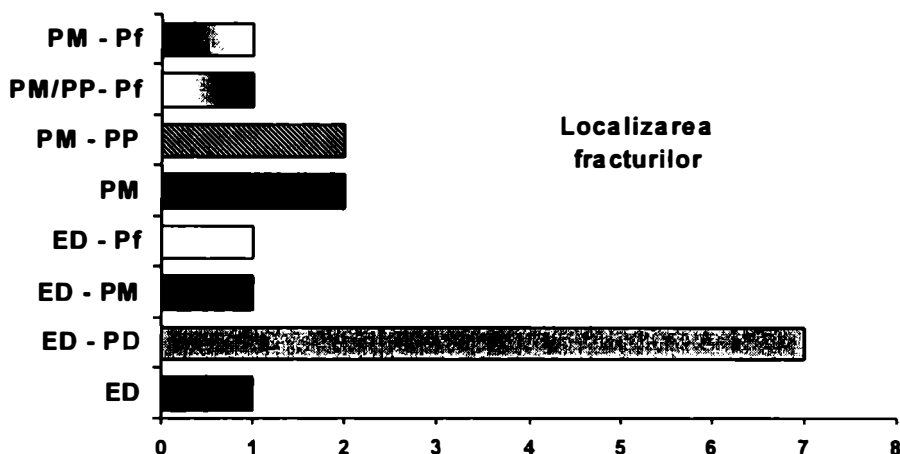
Histograma nr. 10
Trestiana – ace de os: morfologia perforațiilor



Histograma nr. 11
Trestiana – ace de os: morfologia marginilor; distribuția cantitativă a fracturilor de uzură funcțională.



Histograma nr. 12
Trestiana – ace de os: localizarea fracturilor de uzură funcțională.



BIBLIOGRAFIE

- Anderson, Beyries, Otte, Plisson (sub red.), 1993 – P. Anderson, S. Beyries, M. Otte, H. Plisson (sub red.), *Traces et fonction: les gestes retrouvés*, în *Actes du Colloque International de Liège*, 8-10 décembre 1990, vol. 1-2, *Centre de Recherches Archéologiques du CNRS, ERA UL*, 50, Liège.
- Averbouh, Provenzano, 1999 – A. Averbouh, N. Provenzano, *Propositions pour une terminologie du travail préhistorique des matières osseuses: I. Les techniques*, în *Préh. Anthr. Méd.*, 7-8, 1998-1999 (2000), p. 5-25.
- Beldiman, 1999 – C. Beldiman, *Industria materiilor dure animale în paleoliticul superior, epipaleolitic, mezolitic și neoliticul timpuriu pe teritoriul României*, teză de doctorat, Institutul de Arheologie “Vasile Pârvan”, București, 2000.
- Beldiman, 2000 – C. Beldiman, *Obiecte de podoabă neolitice timpurii din materii dure animale descoperite pe teritoriul României: brățări din corn de cerb*, în *BMG*, 5-7, 1999-2000 (2001), p. 65-91.
- Beldiman, 2000 a – C. Beldiman, *Tehnologia și regnul animal în preistoria României: industria materiilor dure animale în situri neolitice timpurii din sud-estul Transilvaniei*, în *Angustia*, 6, 2001.
- Beldiman, 2001 – C. Beldiman, *Tehnologia și regnul animal în preistoria României: industria materiilor dure animale în epipaleolitic și neoliticul timpuriu - ace de os* (ms.).
- Beldiman, 2001 a – C. Beldiman, *Tehnologia și regnul animal în preistorie: istoricul cercetărilor asupra industriei materiilor dure animale și evoluția concepțiilor metodologice*, în *Anale UCDC*, 4, 2000-2001 (sub tipar).

- Blanchet, Bulard, Constantin *et alii* (sub red.), 1993 – J. Cl. Blanchet, A. Bulard, Cl. Constantin *et alii*, *Le Néolithique au quotidien*. în *Actes du XVI^e Colloque International sur le Néolithique (Paris, 5-6 novembre 1989)*, Documents d'Archéologie Française, no. 39, Paris.
- Bordaz, 1969 – J. Bordaz, *The Suberde excavations, Southwestern Turkey. An interim report*, în *Türk Arkeoloji Dergisi*, 17, 2, p. 43-71.
- Bouchud, 1977 – J. Bouchud, *Les aiguilles en os. Étude comparée des traces laissés par la fabrication et l'usage sur le matériel préhistorique et les objets expérimentaux*, în *Camps-Fabrer, 1977*, p. 257-267.
- Calley, 1990 – S. Calley, *L'atelier de fabrication de perles de Kumartepe: quelques observations technologiques*, în *Anatolica*, 16, 1989-1990, p. 157-184.
- Campana, 1989 – D.V. Campana, *Natufian and Protoneolithic Bone Tools. The Manufacture and Use of Bone Implements in the Zagros and the Levant*, BAR, 494.
- Camps-Fabrer (sub red.), 1974 – H. Camps-Fabrer, *Premier Colloque International sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*, Ed. de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.
- Camps-Fabrer, 1975 – H. Camps-Fabrer, *Le travail de l'os*, în *Travaux du LAPEMO*, 11 p.
- Camps-Fabrer (sub red.), 1977 – H. Camps-Fabrer, *Deuxième Colloque International sur l'industrie de l'os préhistorique. Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, în *Colloques Internationaux du CNRS*, no. 568, Paris.
- Camps-Fabrer (sub red.), 1982 – H. Camps-Fabrer, *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Âge des métaux. Deuxième Réunion du Groupe de travail no. 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, în *CNRS, Centre Régional de Publications Marseille*, Paris.
- Camps-Fabrer (sub red.), 1985 – H. Camps-Fabrer, *L'industrie en os et bois de cervidé durant le Néolithique et l'Âge des métaux. Troisième Réunion du Groupe de travail no. 3 sur l'industrie de l'os préhistorique*, în *CNRS, Centre Régional de Publications Marseille*, Paris.
- Camps-Fabrer, 1989 – H. Camps-Fabrer, *Capsien du Maghreb et Natoufien du Proche Orient*, în *Travaux du LAPMO*, p. 71-104.
- Camps-Fabrer, 1990 – H. Camps-Fabrer, *Fiche Aiguille à chas (16). Les Aiguille à chas du Néolithique et de l'Âge des métaux*, în *Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii, 1990*, p. 11-13.
- Camps-Fabrer, 1993 – H. Camps-Fabrer, *Le rôle de l'os dans les activités de l'Homme néolithique et de l'Âge des métaux*, în *Blanchet, Bulard, Constantin et alii, 1993*, p. 152-176.
- Camps-Fabrer, Bourrelly, Nivelles, 1974 – H. Camps-Fabrer, L. Bourrelly, N. Nivelles, *Lexique des termes descriptifs de l'industrie de l'os* (Version no. 2), Université de Provence - CNRS, Aix-en-Provence.
- Camps-Fabrer, d'Anna, 1977 – H. Camps-Fabrer, A. d'Anna, *Fabrication expérimentale d'outils à partir de métapodes de mouton et de tibias de lapin*, în *Camps-Fabrer, 1977*, p. 311-323.
- Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur *et alii*, 1990 – H. Camps-Fabrer, D. Ramseyer, D. Stordeur *et alii*, *Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique*

- (sub red. H. Camps-Fabrer). *Cahier III. Poinçons, pointes, poignards, aiguilles*, Université de Provence, Aix-en-Provence.
- Cauvin, Stordeur, 1978 – M. Cauvin, D. Stordeur, *Les outillages lithiques et osseux de Mureybet. Syrie (Fouilles Van Loon, 1965)*, în CNRS, CRA, *Publications de URA*, no. 17, Paris.
- Dauvois, 1974 – M. Dauvois, *Industrie osseuse préhistorique et expérimentation*, în Camps-Fabrer, 1974, p. 73-84.
- Dauvois, 1977 – M. Dauvois, *Stigmates d'usure présentés par des outils de silex ayant travaillé l'os. Premiers résultats*, în Camps-Fabrer, 1977, p. 275-292.
- d'Errico, Villa, 1998 – Fr. d'Errico, P. Villa, *Nouvelle analyse des os gravés et perforés du Paléolithique inférieur et moyen. Implications pour l'origine de la pensée symbolique*, în *Paléo*, 10, p. 265-285.
- d'Errico, Jardon-Giner, Soler-Mayor, 1993 – F. d'Errico, P. Jardon-Giner, B. Soler-Mayor, *Critères à base expérimentale pour l'étude des perforations naturelles et intentionnelles sur coquillage*, în Anderson, Beyries, Otte, Plisson, 1993, p. 243-253.
- Feustel, 1973 – R. Feustel, *Technik der Steinzeit. Archäolithikum-Mesolithikum*, Hermann Böhlhaus Nachfolger, Weimar.
- Garfinkel, Kolska Horwitz, 1988 – Y. Garfinkel, L. Kolska Horwitz, *The Pre-Pottery Neolithic B Bone Industry from Yiftahel, Israel*, în *Paléorient*, 14/1, p. 73-86.
- Grace, 1990 – R. Grace, *The use-wear analysis of drill bits from Kumartepe*, în *Anatolica*, 16, 1989-1990, p. 145-155.
- Hiller, Nikolov (sub red.), 1997 – St. Hiller, V. Nikolov (sub red.), *Karanovo. Die Ausgrabungen im Südsektor 1984-1992*, vol. I-II, Archäologisches Institut der Universität Salzburg, Archäologisches Institut mit Museum der Bulgarischen Akademie der Wissenschaften, Sofia, Salzburg-Sofia.
- Julien, 1988 – M. Julien, *Aiguille*, în Leroi-Gourhan, 1988, p. 17.
- Le Brun et alii, 1984 – M. Le Brun et alii, *Fouilles récentes à Khirrokita (Chypre) 1977-1981*, Paris.
- Leroi-Gourhan (sub red.), 1988 – A. Leroi-Gourhan, *Dictionnaire de la Préhistoire*, PUF, Paris.
- Makkay, 1990 – J. Makkay, *Knochen, Geweih und Eberzahngegenstände der frühneolithischen Körös-Kultur*, în *Comm Arch Hung*, p. 23-58.
- Mantu, 1995 – C.M. Mantu, *Câteva considerații privind cronologia absolută a neoliticului din România*, în *SCIVA*, 46, 3-4, p. 213-235.
- Mantu, 1995 – C.M. Mantu, *Cronologia absolută a culturilor neolitice din România și relațiile cu lumea egeo-anatoliană*, în *CI*, 17/1, p. 83-100.
- Murray, 1979 – C. Murray, *Les techniques de débitage de métapodes de petits ruminants à Auvernier-Port*, în Camps-Fabrer, 1979, p. 27-35.
- Necrasov, Știrbu, 1978 – O. Necrasov, M. Știrbu, *Studiul paleofaunei descoperite la Trestiana (Bârlad) datând din cultura Criș și problema creșterii animalelor în neoliticul vechi*, în *StCercAntr*, 15, p. 11-16.
- Necrasov, Știrbu, 1980 – O. Necrasov, M. Știrbu, *Contribuții la studiul faunei din cultura Criș*, în *AMM*, 2, p. 19-34.

- Newcomber, 1974 – M.H. Newcomber, *Outils en os du Paléolithique supérieur de Ksar Akil (Liban)*, în *Camps-Fabrer*, 1974, p. 59-64.
- Newcomber, 1974a – M.H. Newcomber, *Study and replication of bone tools from Ksar Akil (Lebanon)*, în *World Archaeology*, 6, 2, p. 138-153.
- Newcomber, 1977 – M.H. Newcomber, *Experiments in Upper Palaeolithic bone work*, în *Camps-Fabrer* 1977, p. 293-301.
- Oberländer-Târnoveanu, 2000 – I. Oberländer-Târnoveanu, *A XXXIV-a Sesiune Națională de rapoarte arheologice*, Deva 24-28 mai 2000, în *CCA – Campania* 1999.
- Păunescu, 1978 – Al. Păunescu, *Cercetări arheologice de la Cuina Turcului-Dubova (jud. Mehedinți)*, în *Tibiscus*, 5, p. 11-56.
- Piel-Desruisieux, 1986 – J.-L. Piel-Desruisieux, *Outils préhistoriques. Forme, fabrication, utilisation*, Ed. Masson, Paris.
- Poplin, 1974 – F. Poplin, *Deux cas particuliers de débitage par usure*, în *Camps-Fabrer*, 1974, p. 85-92.
- Popușoi, 1980 – E. Popușoi, *Sondajul arheologic de la Balș (jud. Iași)*, în *ArhMold*, 9, p. 7-17.
- Popușoi, 1980a – E. Popușoi, *Săpăturile arheologice de la Trestiana, com. Grivița, jud. Vaslui*, în *CI*, 11, p. 105-134.
- Popușoi, 1981 – E. Popușoi, *Săpăturile arheologice de la Trestiana, com. Grivița, jud. Vaslui*, în *MCA*, p. 36-52.
- Popușoi, 1982 – E. Popușoi, *O unealtă pentru cultivarea plantelor în așezarea neolitică de tip Starčevo-Criș de la Trestiana, jud. Vaslui*, în *Hierasus*, 2, 1979 (1982), p. 27-31.
- Popușoi, 1995 – E. Popușoi, *Trestiana, jud. Vaslui. Considerații asupra ceramicii neolitice timpurii*, în *CCA – Campania* 1994, p. 95.
- Popușoi, 1998 – E. Popușoi, *Simpozionul Internațional „Neoliticul timpuriu la est de Carpați și în zonele limitrofe”, Bârlad, 1994. Argument*, în *AMM*, 15-20/I, 1993-1998, p. 12-15.
- Popușoi, 1998a – E. Popușoi, *Câteva observații asupra unui grup de locuințe din așezarea Starčevo-Criș de la Trestiana*, în *Simpozionul Internațional „Neoliticul timpuriu la est de Carpați și în zonele limitrofe”, Bârlad, 1994*.
- Popușoi, Beldiman, 1998 – E. Popușoi, C. Beldiman, *Industria materiilor dure animale în așezarea Starčevo-Criș de la Trestiana, jud. Vaslui. Un exemplu de studiu: spatule*, în *AMM*, 15-20/I, 1993-1998, p. 82-115.
- Popușoi, Beldiman, 2000 – E. Popușoi, C. Beldiman, *Trestiana, com. Grivița, jud. Vaslui. Industria materiilor dure animale în așezarea neolitică timpurie (Starčevo-Criș): privire generală*, în *CCA – Campania* 1999, p. 111, 112.
- Redman, 1973 – C.L. Redman, *Early village technology: a view through the microscope*, în *Paléorient*, 2, 1, p. 249-261.
- Ricou, Esnard, 2000 – Ch. Ricou, Th. Esnard, *Étude expérimentale concernant la fabrication de perles en coquillage de deux sites artéziens oléronais*, în *BSPF*, 97, 1, p. 83-93.
- Russel, 1985 – N. Russel, *Le traitement de l'os comme matière première: aperçus de Yougoslavie et du Pakistan*, în *Camps-Fabrer*, 1985, p. 25-29.

- Semenov, 1985 – S.A. Semenov, *Prehistoric Technology. An Experimental Study of the Oldest Tools and Artefacts from Traces of Manufacture and Wear*, Totowa-New Jersey.
- Sidera, 2000 – I. Sidera, *Animaux domestiques, bêtes sauvages et objets en matières animales du Rubané au Michelsberg. De l'économie aux symboles, des techniques à la culture*, în *Gallia Préhistoire*, 42, p. 107-194.
- Skakun, 1993 – N. Skakun, *New implements and specialization of traditional industries in the Eneolithic of Bulgaria*, în *Anderson, Beyries, Otte, Plisson, 1993*, p. 303-308.
- Stoica, 1995 – *A XXIX-a Sesiune Națională de rapoarte privind rezultatele cercetărilor arheologice, Cluj-Napoca 11-14 mai 1995*, în *CCA – Campania 1994*.
- Stordeur, 1977 – D. Stordeur, *La fabrication des aiguilles à chas. Observation et expérimentation*, în *Camps-Fabrer, 1977*, p. 251-256.
- Stordeur, 1982 – D. Stordeur, *L'industrie osseuse de la Damascène du VIIIF au VF millénaire*, în *Camps-Fabrer, 1982*, p. 9-22.
- Stordeur, 1984 – D. Stordeur, *L'industrie osseuse de Khirokitia*, în *Le Brun et alii, 1984*, p. 129-144.
- Stordeur, 1985 – D. Stordeur, *Classification multiple des vestiges osseux de Khirokitia, Chypre, VF millénaire*, în *Camps-Fabrer, 1985*, p. 11-24.
- Stordeur, 1988 – D. Stordeur, *L'industrie osseuse de Cafer Höyük (Turquie. VIIF millénaire) dans son contexte anatolien et Proche oriental. Note préliminaire*, în *Anatolica, 15*, p. 203-213.
- Stordeur, 1988a – D. Stordeur, *Outils et armes en os du gisement natoufien de Mallaha (Eynan), Israel*, în *Mémoires et Travaux du Centre de Recherches Français de Jerusalem*, no. 6, Association Paléorient, Paris.
- Stordeur, 1990 – D. Stordeur, *Fiche Aiguille à chas (16)*, în *Camps-Fabrer, Ramseyer, Stordeur et alii, 1990*, p. 1-11.
- Stordeur, 1993 – D. Stordeur, *Outils et parures en os de Ganj Dareh (Iran, VIIF millénaire BC)*, în *Cahiers de l'Euphrate, 7*, p. 245-296.
- Stordeur, Pion, 1993 – D. Stordeur, G. Pion, *La plaquette perforée en os de La Fru à Saint-Cristophe (Savoie). Premier témoignage d'un forage alternatif*, în *Gallia Préhistoire, 35*, p. 293-304.
- Stordeur-Yedid, 1979 – D. Stordeur-Yedid, *Les aiguilles à chas au Paléolithique*, în *XIIF Supplément à Gallia Préhistoire*, Paris.
- Stratouli, 1998 – G. Stratouli, *Knochenartefakte aus dem Neolithikum und Chalkolithikum Nordgriechenlands*, în *Die Deutschen Archäologischen Forschungen in Thessalien*, Bonn.
- Taborin, 1977 – Y. Taborin, *Quelques objets de parure. Étude technologique: les percements des incisives de bovinés et des canines de renards*, în *Camps-Fabrer, 1977*, p. 303-310.
- Taborin, 1993 – Y. Taborin, *La parure en coquillage au Paléolithique*, în *XXIX^e Supplément à Gallia Préhistoire*, CNRS, Paris.
- Taborin, 1993a – Y. Taborin, *Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés*, în *Anderson, Beyries, Otte, Plisson, 1993*, p. 255-268.
- van Gijn, 1989 – A.L. van Gijn, *The Wear and Tear of Flint. Principles of Functional*

Analysis applied to Dutch Neolithic Assemblages, in *Analecta Praehistorica Leidensia*, 22, Publications of the Institute of Prehistory, University of Leiden, Leiden.

Yerkes, 1993 – R.W. Yerkes, *Methods of manufacturing shell beads at prehistoric Mississippian sites in southeastern North America*, in *Anderson, Beyries, Otte, Plisson*, 1993, p. 235-242.

L'INDUSTRIE DES MATIÈRES DURES ANIMALES DANS LE SITE DE STARČEVO-CRIȘ DE TRESTIANA, DÉP. DE VASLUI. AIGUILLES À CHAS Résumé

Située dans la partie Sud de la Moldavie (Est de la Roumanie), l'importante station du Néolithique ancien de Trestiana, comm. de Grivița, dép. de Vaslui est bien connue par les résultats des recherches systématiques conduites par E. Popușoi et qui se sont poursuivies pendant une trentaine d'années (1964-1996). Il s'agit de site pluristratifié le plus extensivement fouillé de Roumanie et appartenant à la culture de Starčevo-Criș. Dans les deux niveaux d'occupation, attribués aux phases III B et IV A de cette culture et datés au 5.500 et 5.250 Cal B.C., on a mis au jour les vestiges des 27 huttes, autres complexes – foyers, fosses, un four et 11 tombes d'inhumation. Parmi les riches catégories de l'inventaire mobil, une place privilégiée occupe l'industrie des matières dures animales - IMDA (plus de 100 objets), qui a fait déjà le sujet de plusieurs ouvrages (voir la bibliographie).

Par son thème et le façon d'approche, l'ouvrage constitue une première dans la recherche préhistorique de l'Est et du Sud-Est de l'Europe; on suit les critères méthodologiques récemment proposés par les ouvrages de référence français (D. Stordeur, H. Camps-Fabrer, A. Averbough, N. Provenzano). Toute à la fois, l'analyse étroite a permis de faire certaines précisions typologiques et paléotechnologiques nouvelles en ce qui concerne les aiguilles à chas du Néolithique ancien, catégorie de l'IMDA préhistorique moins étudiée systématiquement.

Cette étude a pour but l'exploitation intégrale des dates et observations (y compris par l'examen des surfaces au microscope optique – jusqu'à x50), en fin de déceler, définir et interpréter les traces de fabrication de d'usure fonctionnelle. Ainsi on peut envisager les aspects du contexte paléotechnologiques et paléoeconomique de l'apparition et utilisation des aiguilles à chas aux premières communautés néolithiques de l'Est de la Roumanie.

Le plus ancien aiguille à coudre découvert jusqu'à présent en Roumanie (fragmentaire - moitié distale) et le seul signalé avant le Néolithique provient du site épipaléolithique de Dubova - "Cuina Turcului" (partie Sud-Ouest du pays, au "Portes de Fer" du Danube); il s'agit, probablement du type à chas.

Les aiguilles à chas du Néolithique ancien de Roumanie connues par les auteurs ont été découvert dans quatre stations et compte 20 objets, dont plus de 3/4 appartiennent au site de Trestiana. L'effectif total des aiguilles à chas de ce site est inédit, assez large

(16 exemplaires) et ayant les surfaces faiblement affectées par l'agencement taphonomique, ce qui permet la lecture intégrale des stigmates de fabrication et d'utilisation. Tous les objets sont fragmentaires (plus de moitié de longueur préservée) et fragments (moins de moitié de longueur préservée) – voir le tableau no. 4, 8, hystogrammes no. 2, 11-12 et fig. 1, 5-7, 14.

Les objets ont été découverts dans les deux niveaux néolithique du site (niveau I, 14 – indicatif TRS/I; niveau II, 2 – indicatif TRS/II). L'absence des différences typologiques sensibles a permis l'analyse du lot sans discrimination stratigraphique. Dans la typologie récemment proposée pour l'IMDA préhistorique de Roumanie (Paléolithique supérieur - Néolithique ancien, voir Beldiman 1999), les aiguilles à chas appartiennent au type *I A/2*; selon la morphologie des bords de la partie proximale et du chas on décele trois sous-types – *I A/2 a1 – a3* (tableau no. 1).

Les matières premières utilisés pour la fabrication des aiguilles à chas de Trestiana sont les os longs de mammifères (probablement les métapodes) de ovi-caprins (trois exemplaires) et de boviné (13 exemplaires) – tableau no. 3 et hystogramme no. 1.

Trois complexes ont livré entre deux et cinq objets, parfois appartenant aux sous-types différents tableau no. 2 et hystogramme no. 5. Parmi les paramètres morphologiques et morphométriques des aiguilles à chas de Trestiana on remarque la longueur (deux classes: 120-140 mm et cca 100 mm) et les gros diamètres; il s'agit d'objets robustes, probablement aptes à coudre des solides souples épais (peaux de boviné et d'ovi-caprins, matériels textiles comme tissus de laine). Etant donné le haut degré de fragmentation de l'effectif, les indices calculés n'ont que signification constatative.

La plupart des aiguilles ont le profil droit, tandis que deux sont légèrement courbés (un par façonnage, TRS/I 31; un par les constriction du support anatomique - métapode d'ovi-caprins, TRS/I 35) – tableau no. 5 et hystogrammes no. 6-10. La majorité des aiguilles présentent: ● ED fracturée concave; ● PD avec les bords droites convergents et convexes convergents; ● PP avec les bords convexes divergents; ● le contour de l'EP droit et convexe. D'après sa longueur (moins de moitié par rapport à celle de TRS/I 31 – qui est très proche typologiquement – et la morphologie de la PD), TRS/II 5 semble être un objet réparé (réaffûté). La morphologie des sections est variable selon différentes parties des aiguilles: circulaire; ovalaire; polygonale; rectangulaire; faces convexes-concaves, bords droites; faces convexes-concaves, bords convexes (fig. 10). Six objets ont conservé le chas; leur forme en plan est circulaire, ovalaire (un cas chaque) et allongé biconvexe ou biogivale (quatre cas).

Le schéma technique de fabrication des aiguilles à chas néolithiques de Trestiana inclut quatre grandes étapes, bien connues dans le cas d'objets paléolithiques aussi (fig. 11A).

Le débitage ne dispose pas d'indices directes, étant donné l'absence des blocs ou fragments de matière première en stades primaires de modification volumétrique; on peut admettre que les aiguilles ont été fabriquées à partir des fragments des os longs obtenues par fracturation/éclatement par percussion lancée directe ou sur baguettes résultant par fracturation/enlèvement par percussion lancée indirecte, rainurage ou abrasion en surface; les épiphyses ont été détachées par éclatement/percussion directe lancée, sciage transversal ou abrasion linéaire (à la ficelle). Toutes ces procédures caractérisent le débitage longitudinal et transversal des matières dures animales dans le

contexte paléotechnologique du site de Trestiana (voir, par exemple, la “chaîne opératoire” de la fabrication des cuillers-spatules), ainsi que celui d’autres sites du Néolithique ancien de Roumanie et d’Europe Centrale/de Sud-Est (ou d’ailleurs).

La première étape du façonnage (façonnage des supports) comprend toutes les opérations consistant à modifier la forme du support, qui acquise sa forme générale et certains attributs morphologiquement marquants (perforations etc.). La plupart des aiguilles à chas de Trestiana ont été façonnées intégralement; exceptions sont les exemplaires pris sur métapodes de ovi-caprins, qui gardent sur la face inférieure de la PP des portions de la face anatomique (interne/médulaire). Les traces de façonnage préservées sur les objets étudiés permettent de déceler l’abrasion (axiale et oblique) sur support rigide fixe (meule dormant) et le raclage axial. L’aménagement par amincissement de la PP en vue de percement du chas est fait par abrasion oblique (voir TRS/I 31).

Les traces de percement du chas, ainsi que celles de façonnage des bords de la PP – centrage du chas – superposent les stigmates d’aménagement des faces de la PP, ce qui prouve clairement la succession des opérations (voir le même TRS/I 31). Les chas ont été aménagés par percement transversal à la PP, en appliquant les procédés: rotation circulaire unilatérale à aide du foret (à archet?) - TRS/I 30; sur une des faces on observe les traces d’une rainure d’attaque; l’approfondissement axiale bilatérale d’une rainure (burinage, rainurage) et élargissement par rotation alternative - TRS/I 36; la rainure est plus ample sur la face inférieure (concave); l’approfondissement axiale bilatérale d’une rainure (burinage, rainurage) – TRS/I 31-32, 35; TRS/II 5. Le choix technique des solutions du percement à détermine la morphologie des chas.

Le façonnage de finition a pour but de centrer le chas et de donner au corp de l’aiguille sa forme définitive; dans le cas du lot d’objets de Trestiana on peut observer les traces de cette étape sur TRS/I 31, qui conserve sur les bords de la PP les stries d’abrasion oblique et superposent les stigmates semblables des faces. Il est probable que le façonnage de finition a été appliqué par raclage axiale aussi (TRS/I 30, 32), mais les traces spécifiques sont estompées ou effacées par utilisation. On peut aussi envisager l’existence de la dernière étape de fabrication des aiguilles de Trestiana (la finition par polissage ou faible raclage axial), mais les stigmates correspondants ne sont pas décelables d’une manière irrefutable à cause de l’usage intense.

On évoque plusieurs analogies des aiguilles de Trestiana dans l’Europe et le Proche Orient – voir la bibliographie; à cette occasion on constate la dispersion des découvertes et les faibles effectifs en provenance de chaque site. La seule exception enregistrée par nous à travers le dépouillement de la bibliographie est le lot d’aiguilles de Mureybet, Syrie (Cauvin, Stordeur 1978), très proche dans plusieurs égards de celui de Trestiana; on confirme ainsi partiellement les constatations de D. Stordeur dans le sens que le percement par approfondissement d’une rainure est appliqué sur métapodes de petites érbivores, mais non d’une manière préférentielle/exclusive; à Trestiana en trois cas les chas des aiguilles sur os longs de grandes érbivores (bovins) ont été aménagés par la même technique.

Les stigmates d’utilisation des aiguilles de Trestiana sont: modification de l’aspect des surfaces (lustre intense sur les PD et PD; micropolis d’usure); modification de forme – émoussement des arêtes à l’intérieur et au bords du chas, à cause du frottement du lien; fractures d’usure uniques (4) et doubles (12) produites par flexion,

impact et traction au niveau de la ED, PD, PM, PP, chas – voir fig. 13-14. La majorité absolue des fractures est localisée sur la moitié distale des objets; les chas sont fracturés en proportion de 50%. Etant donné la solidité des aiguilles étudiés et le lustrage intense, ainsi que la fracturation fréquente des ustensiles on peut admettre que le percement du matériel à coudre ne s'était fait pas préalablement, à l'aide d'un pointe quelconque; d'autre part, on ne peut pas éliminer cette solution banale, qui facilite l'opération d'assembler des matériels épais. Parmi les pièces de Trestiana se trouve une seule avoir subi le réparation (TRS/II 5), respectivement le réaménagement/réaffûtage de la partie active par abrasion axiale (probable).

Le contexte de la découverte des aiguilles de Trestiana (exclusivement dans les logements de type huttes), ainsi que leur association avec d'autres artefacts sur matières dures animales indiquent leur contexte d'utilisation, stockage et abandon banal, domestique; on ne dispose pas d'indices de fabrication spécialisée de cette catégorie d'objets. Le complexe C/L3 a livré 25 objets sur matières dures animales, dont 12 sont pointes diverses et 5 sont aiguilles à chas; dans cette situation on peut envisager l'hypothèse de la complémentarité fonctionnelle de certains artefacts en os, déjà discutée – pointes pour percement préalable du matériel et aiguilles à coudre.

Le lot d'aiguilles à chas de Trestiana est important par son grand effectif et pour l'analyse paléotechnologique exhaustive qu'il a permis en conditions optimales: les précisions regardent les étapes de la "chaîne opératoire", les procédés de percement, l'usure fonctionnelle et l'utilisation se constituent en nécessaires éléments de référence pour achever l'étude de cette catégorie d'artefacts de l'Europe préhistorique. Toute à la fois, on a essayé d'intégrer les découvertes de l'IMDA préhistorique de Roumanie dans le contexte actuel de la recherche du domaine.

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1. Trestiana – aiguilles à chas: 1 TRS/I 32; 2 TRS/I 35; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 30; 5 TRS/I 36; 6 TRS/I 31; 7 TRS/II 4; 8 TRS/I 26; 9 TRS/I 63; 10 TRS/I 64; 11 TRS/I 27; 12 TRS/I 37; 13 TRS/I 29; 14 TRS/I 33; 15 TRS/I 34; 16 TRS/I 28.
- Fig. 2. Trestiana – aiguilles à chas, parties proximales: 1 TRS/I 31; 2 TRS/I 32; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 36.
- Fig. 3. Trestiana – aiguilles à chas, parties proximales: A 1 TRS/I 32; 2 TRS/I 31. B 1 TRS/I 35; 2 TRS/I 31; 3 TRS/I 32; 4 TRS/I 30.
- Fig. 4. Trestiana – aiguille à chas (TRS/I 31): 1 – 3 partie distale: traces de façonnage par raclage axial et traces d'usure; 4 partie proximale: traces de percement du chas par approfondissement d'une rainure.
- Fig. 5. Trestiana – aiguilles à chas: 1 TRS/I 31; 2 TRS/I 32; 3 TRS/II 5; 4 TRS/I 35.
- Fig. 6. Trestiana – aiguilles à chas: 1 TRS/I 29; 2 TRS/I 36; 3 TRS/I 30.
- Fig. 7. Trestiana – aiguilles à chas: 1 TRS/I 26; 2 TRS/I 28; 3 TRS/I 27; 4 TRS/I 34; 5 TRS/I 37; 6 TRS/I 63; 7 TRS/I 64; 8 TRS/I 33; 9 TRS/II 4.
- Fig. 8. Trestiana – aiguilles à chas: conventions de la description morphologique et paramètres morphométriques: A L tot = longueur totale; ED = extrémité distale; PD = partie distale; PM = partie mésiale; PP = partie proximale; EP =

- extrémité proximale; 1 calibre distal (diamètre au 10 mm de l'ED); 2 diamètre de la PD; 3 diamètre de la PM; 4 diamètre de la PP; 5 diamètre de la PP au niveau du chas. **B** Paramètres morphométriques du chas: 1 diamètre externe maximum; 2 diamètre interne maximum; 3 diamètre externe minimum; 4 diamètre interne minimum; 5 longueur EP - chas (début du jour).
- Fig. 9. Trestiana – aiguilles à chas: paramètres de la morphologie: **A** Extrémité distale: 1 – 3 fracturées; 4 entière. **B** Extrémité proximale: 1 semi-circulaire; 2 convexe; 3 rectiligne horizontale; 4 rectiligne oblique. **C** Les bords: 1 droites parallèles; 2 droites convergents; 3 droites divergents; 4 convexes convergents; 5 convexes divergents.
- Fig. 10. Trestiana – aiguilles à chas: **A** Morphologie des sections: 1 circulaire; 2 ovalaire; 3 polygonale; 4 rectangulaire; 5 faces convexes-concaves, bords droites; 6 faces convexes-concaves, bords convexes. **B** Morphologie du chas: 1 circulaire; 2 ovalaire; 3 allongé biconvexe ou biogivale.
- Fig. 11. Trestiana – aiguilles à chas: **A** “Chaîne opératoire” de la fabrication – proposition de reconstitution (1–2 débitage; 3–6 façonnage et percement du chas). **B** 1 “Chaîne opératoire” de la fabrication des pointes sur baguette (d'après Camps-Fabrer, 1975, fig. 2 C); 2 “Chaîne opératoire” de la fabrication expérimentale des pointes sur baguette (d'après Newcomer, 1977, p. 295, fig. 2).
- Fig. 12. Trestiana – aiguilles à chas: **A** “Chaîne opératoire” du percement du chas – proposition de reconstitution: 1 approfondissement d'une rainure; 2 approfondissement d'une rainure et rotation alternative; 3 rotation circulaire. **B** “Chaîne opératoire” du percement du chas et du façonnage de finition par raclage axial et abrasion longitudinal (d'après Camps-Fabrer, 1975, fig. 2 A-B). **C** Façonnage de finition par raclage axial (d'après Stordeur-Yedid, 1979, p. 131, fig. 24).
- Fig. 13. Trestiana – aiguilles à chas: proposition de reconstitution du mode d'utilisation de l'aiguille à chas et localisation des fractures d'usure fonctionnelle.
- Fig. 14. Trestiana – aiguilles à chas: localisation et distribution des fractures d'usure fonctionnelle par nombre d'objets.

LISTE DES TABLEAUX

- | | |
|---------------|---|
| Tableau no. 1 | — Typologie des aiguilles à chas de l'Épipaléolithique et du Néolithique ancien de Roumanie. |
| Tableau no. 2 | — Trestiana – aiguilles à chas: provenance et typologie. |
| Tableau no. 3 | — Trestiana – aiguilles à chas: matières premières (identification spécifique et anatomique). |
| Tableau no. 4 | — Trestiana – aiguilles à chas: état de conservation. |
| Tableau no. 5 | — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie. |
| Tableau no. 6 | — Trestiana – aiguilles à chas: morphométrie (en mm). |

- Tableau no. 7 — Trestiana – aiguilles à chas: indices.
Tableau no. 8 — Trestiana – aiguilles à chas: localisation des fractures d'usure fonctionnelle.

LISTE DES HYSTOGRAMMES

- Hystogramme no. 1 — Trestiana – aiguilles à chas: matières premières (identification spécifique et anatomique).
Hystogramme no. 2 — Trestiana – aiguilles à chas: état de conservation.
Hystogramme no. 3 — Trestiana – aiguilles à chas: distribution des types.
Hystogramme no. 4 — Trestiana – aiguilles à chas: répartition dans les complexes - huttes.
Hystogramme no. 5 — Trestiana – aiguilles à chas: répartition des types dans les complexes.
Hystogramme no. 6 — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie du profil et de l'ED.
Hystogramme no. 7 — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie des bords.
Hystogramme no. 8 — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie de l'EP.
Hystogramme no. 9 — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie des sections.
Hystogramme no. 10 — Trestiana – aiguilles à chas: morphologie du chas.
Hystogramme no. 11 — Trestiana – aiguilles à chas: la distribution des fractures d'usure fonctionnelle.
Hystogramme no. 12 — Trestiana – aiguilles à chas: localisation des fractures d'usure fonctionnelle.