

II. Prelucrarea osului și cornului

PRODUȚIA DE OBIECTE DIN OS ȘI CORN DIN DACIA ROMANĂ

Călin Timoc

I. Introducere în problemă

Cercetările arheologice din România din ultimele decenii, precum și publicarea *in corpora* a unor monografii de sit din arealul fostei Dacii romane au pus în valoare o paletă largă de artefacte (din categoria „small finds”) între care obiectele din os, corn și fildeș au o largă răspândire și o mare diversitate de domenii de utilizare.

Între primele monografii dedicate subiectului în sine al analizei pieselor de os și corn se numără cea a Danielei Ciugudean care ne arăta, cel puțin pentru *Apulum*, intensa utilizare a acestor artefacte, în bună măsură ca și subansamble ale unor unelte sau instrumente, cu destinație diversă: militară, medicală, decorativă, de uz casnic și de toaletă, pentru jocuri sau mobilier, ustensile de scris sau muzicale¹. Această abordare a subiectului a fost preluată ca model în cercetarea prelucrării osului și cornului în Dacia Romană oferind multiple posibilități de dezvoltare a subiectului îndeosebi prin determinarea cu ajutorul arheo-zoologiei a originii materiei prime. Lucrarea lui Alexandru Gudea este una dintre primele cercetări exhaustive ce caută să ofere informații de acest gen pentru un sit „cheie” cum este cel de la Porolissum².

Stabilirea unei cronologii în cazul prelucrării osului și cornului pentru arealul fostei Dacii romane este tributară în mare măsură contextelor arheologice care nu au fost pe deplin lămurite pentru multe dintre artefactele publicate. Dificultatea studierii problemei este și mai mult îngreunată datorită creșterii în intensitate a artizanatului cornului și osului în mediul barbar, iar după părăsirea Daciei romane integrarea spațiului fostei provincii la economia mediului cultural Sântana de Mureș – Cerneachov. Arheologia acestor întreprinderi artizanale barbare fiind mult mai completă din punct de vedere cronologic și contextual oferă repere și pentru schimbul de produse și probabil de tehnologie dintre Dacia Romană și Barbaricum. Descoperirile importante se concentrează asupra atelierelor specializate în fabricarea pieptenilor din teritoriile barbare post-romane de la Bîrlad – Valea Seacă (din sec.

¹ Ciugudean 1997, p. 8.

² Gudea 2006, *passim*.

IV d.Hr.)³, Fedești, com. Suletea (din sec. IV d.Hr.)⁴, Biharia (din sec. VI d.Hr.)⁵. În toate aceste cazuri se sublinia influența culturală materială a civilizației romane târzii asupra acestor meșteșugari și faptul că populația producătoare de piepteni din os și corn, principala marfă, este una de origine germanică, după cum o arată și inventarul locuinței – atelier⁶. Un centru de sec. IV d.Hr. de prelucrat osul și cornul din spațiul fostei Dacii a fost descoperit la Suceag, jud. Cluj⁷. Coriolan Horațiu Opreanu atrăgea atenția asupra faptului că pieptenele (*picten*) cu două rosturi – cu dinți bilaterali – este de origine romană⁸, lucru intuit cu ceva timp în urmă și de Sever Dumitrașcu⁹.

Aceste ateliere sunt în general identificate după descoperiri grupate de piese din corn aflate în diverse stadii de prelucrare. Sub formă de complex închis este surprins stratigrafic doar la Bîrlad – Valea Seacă, un atelier – bordei cu toate elementele sale caracteristice. Construcția, aproximativ 3 x 3 m, nu a fost folosită ca locuință, grămezile impresionante de materii prime, doar coarne de cerb și de căprioară, vatra și gropile pentru deșeurile din centrul încăperii atelier exclud această posibilitate. Meșterul deținea pentru prelucrarea coarnelor un fierăstrău de mână și câteva cuțitașe mici și foarte ascuțite la vârf. S-au descoperit în același context bucăți de sârmă de bronz care era utilizată așa cum rezultă din fragmentele de piepteni descoperiți alături, probabil rebuturi de producție, pentru fixarea plăcuțelor de corn finisate. Câteva pietre abrazive, de formă rotundă din interiorul bordeiului puteau să fie folosite la șlefuitul plăcuțelor pregătite pentru finisare¹⁰.

Faptul că s-au găsit în bordeiul atelier de sec. IV d.Hr. doar piepteni cu dinți bilaterali (*picten*), indică aici activitatea unui *faber pectinarius*¹¹. În mediul barbar de epocă romană, secolul II-III d.Hr., existau de asemenea ateliere asemănătoare cum indică spre exemplu o descoperire mai nouă de lângă Cracovia¹², unde într-un bordei cu colțurile rotunjite au apărut câteva fragmente de coarne în curs de prelucrare și un piepten cu dinți bilaterali, fragmentat se pare la finisare¹³.

Pentru epoca stăpânirii romane în provincia Dacia au fost descoperite ocazional și obiecte din fildeș¹⁴. Aceste piese au ajuns în Dacia foarte probabil pe calea comerțului,

³ Palade 1969, p. 233-252; Palade 1966, p. 261-275.

⁴ Palade 1971, p. 205-213.

⁵ Dumitrașcu 1982, p. 107-121; Dumitrașcu 1985, p. 61-96.

⁶ Gligor 2001, p. 79.

⁷ Opreanu 1992, p. 159-168.

⁸ Opreanu 1992, p. 163.

⁹ Dumitrașcu 1982, p. 107-121.

¹⁰ Palade 1969, p. 251-252.

¹¹ Deschler-Erb 1998, p. 93.

¹² Kadrow 2001, p. 176.

¹³ Kadrow 2001, p. 177.

¹⁴ La nivelul Daciei Romane s-au mai găsit piese bănuite a fi din fildeș, o amuletă / pandantiv (?), vezi Petică, Zrinyi 2000, p. 126.

rebuturi, piese semifinite sau resturi de debitare nefiind până în prezent descoperite pentru spațiul daco-roman. Descoperirea la *Apulum*, a unei statuete mici, elegant sculptată în fildeș, arată cât se poate de clar că aceste obiecte erau apanajul elitelor provinciale iar raritatea acestei materii prime la nordul Dunării de jos sugerează lipsa cererii pe piață pentru asemenea mărfuri de lux sau greutatea achiziționării acestor mărfuri din zonele africane sau asiatice ale Imperiului Roman¹⁵.

Industria prelucrării osului și cornului în provincia Dacia se bazează în primul rând pe indiciile sigure, privind această problemă în castrele și așezările romane, de mare valoare fiind fragmente de oase sau coarne cu urme de prelucrare, piesele în curs de finisare sau rebutate.

II. Alegerea materiei prime și tehnologiile utilizate în vederea prelucrării osului și cornului în Dacia Romană

Dacă pentru obiectele de corn lucrurile erau mai simple, coarnele de cerb (*cervus elaphus*) sau căprior (*capreolus capreolus*) se culegeau la sfârșitul toamnei din pădure, după care se decupau părțile ce urmau a fi prelucrate cu ajutorul unor fierăstraie de mână sau a unor toporiști ori cuțite, în cazul osului situația devenea mult mai complicată datorită microtexturii și durității mult mai mari a materiei prime¹⁶.

Textura coarnelor de cerb sau căprior este mai ușor de prelucrat fiind lipsite în momentul recoltării de vase de sânge și alte impurități, iar miezul poros permite o debitare lejeră. De obicei trofeelor de cervideu li se tăiau ramurile, fiecare parte decupată pretându-se apoi pentru prelucrarea unei anumite categorii de piese de corn. Spre exemplu „floarea” de la capătul cornului era adesea folosită pentru confecționarea de amulete, partea unde apărea o ramificație era astfel decupată pentru realizarea de piese de formă semicirculară, cum ar fi pieptenii cu mâner semicircular. Articulațiile drepte de corn erau folosite pentru mânere rotunde, străpungătoare sau transformate în plăcuțe pentru prelucrarea altor tipuri de artefacte¹⁷.

În cazul prelucrării oaselor se urmărea din start la sacrificarea animalelor oasele pline, singurele ce se pretau la prelucrare datorită cantității suficiente de oseină, oasele plate, cum ar fi coastele erau mai rar utilizate¹⁸. Prelevarea oaselor și pregătirea pentru prelucrare nu era una ușor de îndeplinit, descarnarea, scoaterea măduvei, răzuirea de cartilaje trebuia realizată perfect pentru ca această materie primă să nu se strice, să miroase urât și să-și modifice textura. Osul nu trebuia să fie prea crud deoarece ar împiedica tăierea netedă și dreaptă cu fierăstrăul și deci ar îngreuna decupajul, dar nici foarte uscat, fapt care ar putea provoca crăpături la prelucrarea prin presiune. Era interzisă fierberea oaselor deoarece îndepărta complet

¹⁵ Ciugudean 1997, p. 43.

¹⁶ Ciugudean 1997, p. 13-14.

¹⁷ Benea 2003, p. 235.

¹⁸ Deschler-Erb 1998, p. 94.

materialul organic, iar baia într-o soluție acidă ar fi ars componenta anorganică din ele și deci ar fi devenit prea elastice și instabile la debitare¹⁹.

După ultimele cercetări se pare că oasele recoltate de la animalele domestice sau sălbatice sacrificate erau pregătite pentru prelucrare doar pentru piese tubulare sau piese mici, iar debitarea prefabricatelor se efectua în funcție de cele două axe ale osului: longitudinal și coaxial, un rol important jucându-l textura spongioasă a miezului²⁰.

Forma oaselor era ca și în cazul coarnelor definitive pentru profilarea piesei ce urma a fi realizată. Din această cauză erau preferate în cadrul procesului de prelucrare artizanală oasele lungi sau plate ce se pretau foarte bine la cele trei profile de bază din care se puteau obține piesele strunjite: obiecte rotunde – pline, obiecte rotunde – tubulare, obiecte mici sau masive fațetate²¹. Osteologic s-a stabilit că în general erau utilizate oasele metacarpene, metatarsiene, humerus, radius, cubitus, tibii și mai ales femure de porc, berbec, miel, cerb, cal, bovideu și câine²².

Prefabricatele erau adesea tuburi, bețișoare sau plăcuțe și erau obținute prin tăiere cu ajutorul unor fierăstraie după ce osul uscat în prealabil era înmuiat puțin în apă sau ulei pentru a mări puțin factorul de elasticitate²³.

Etapele de formare a pieselor finite de os sau corn sunt din momentul obținerii materiei prime prefabricate patru: șablonarea, decuparea, fațetarea sau strunjirea și în ultima fază lustruirea. În cadrul parcurgerii acestor etape meșterul artizan are nevoie de un arsenal întreg de instrumente și unelte de lucru între care de bază sunt: fierăstrăul, barda, cuțitașul de mână, sfredelul, piatra abrazivă și o bucată de piele aspră sau material textil dur (necesare ultimele două utile pentru lustruirea pieselor, proces tehnologic în care erau folosite și uleiuri sau unsori ca agent operativ²⁴.

Utilaje mai complicate în cadrul procesului de prelucrare a osului sau cornului erau sfredelul acționat de o coardă, capul ce perfora piesa putea la rândul lui să fie de diverse mărimi și câteodată putea fi înlocuit cu succes de o rotiță metalică, dințată²⁵. Bancul de lucru era necesar doar în cazul operațiunilor tehnologice ce obligau fixarea într-o menghină a piesei sau modelarea ei la strung. Mai ales jetoanele rotunde, piesele inelare sau decorarea unor piese cu cercuri necesitau un asemenea strung primitiv, acționat de firul unui arc²⁶. Cioplirea cu dălțița sau decorarea cu cercuri concentrice se efectua mai sigur și mai bine atunci când piesa se afla prinsă într-un

¹⁹ Deschler-Erb 1998, p. 95-96.

²⁰ Deschler-Erb 1998, p. 22.

²¹ Deschler-Erb 1998, p. 95, fig. 151.

²² Ciugudean 1997, p. 13.

²³ Ciugudean 1997, p. 14; Erb 1998, p. 96-97.

²⁴ Ciugudean 1997, p. 14.

²⁵ Deschler-Erb 1998, p. 99-101.

²⁶ Deschler-Erb 1998, p. 95.

dispozitiv de fixare²⁷. Lustruirea finală de asemenea se făcea mai ușor și mai uniform la bancul de lucru.

III. Producția de artefacte din os și corn în Dacia Romană

Pentru determinarea cât mai completă a unor centre de prelucrare a cornului am căutat să urmărim o schemă cât mai precisă:

1. Localizarea atelierului: a) castru; b) *vicus / canabae*; c) oraș; d) sat;
2. Construcția care adăpostește atelierul;
3. Inventarul atelierului: a) coarne sau oase strânse pentru prelucrare; b) piese semifabricate; c) obiecte aflate în diverse stadii de prelucrare; d) artefacte finite; e) unelte de lucru; f) rebuturi;
4. Instalații / amenajări: a) vetre; b) gropi de depozitare; c) banc de lucru;
5. Tehnici utilizate;
6. Tehnici de decorare;
7. Organizarea producției: a) atelier specializat pe o categorie de piese; b) atelier artizanal mixt;
8. Datarea: a) monedă; b) fibule; c) stratigrafic; d) alte elemente de datare
9. Caracterul descoperirii: a) complex închis; b) complex deschis; c) întâmplător;
10. Bibliografie.

1. 1. *Tibiscum*: 1. a) Castru mic, în apropierea centrului fortificației, loc în care era probabil clădirea comandamentului., 2. Construcție de lemn și pământ, 3. a) cantitate apreciabilă de coarne și oase cu urme de debitare; b) piese tubulare, c) plăcuțe nefinisate, d) întăritoare de arc, 4. b) materialul osteologic s-a descoperit tasat într-o lentilă de lut, semn probabil a unei depuneri într-o groapă de materii prime, dar care datorită nivelării interiorului castrului mic în momentul ridicării castrului mare a luat acest aspect, 5. oasele și coarnele au fost debitate cu un fierăstrău su tăiate cu un satâr ori o toporișcă, apoi cioplite și strunjite, 6. -, 7. a) atelier militar pentru producerea arcurilor de luptă, 8. c) între m. 1.05 – 1.50 adâncime ceea ce ar sugera o datare la mijlocul sec. II d.Hr., 9. a) complex închis, 10. Benea 2003, p. 223 – 235.

1. 2. *Tibiscum*: 1. a) Castru mare, 2. -, 3. d) gardă de spatha, mâner de crosă de arc și întăritoare de arc fragmentare și capete pentru fixarea săgeții în coardă găsite laolaltă în clădirea II, în sistemul de *hypocaustum* (poziție secundară), 4. -, 5. piesele par să fie făcute din os, rigide și foarte suple, bine finisate, 6. Se observă la capetele de săgeți decorul cu toruri succesive ce individualizează săgețile posesorului, 7. a) putem presupune existența unui atelier militar de confecționat arcuri cu întăritoare de os și corn, foarte probabil aparținând unității de *sagittari* palmyreni, 8. d) sistemul de *hypocaustum* a fost introdus pe la jumătatea secolului III d.Hr., dată care poate

²⁷ Deschler-Erb 1998, p. 102-103.

fi considerată un *terminus ante quem* pentru pierderea pieselor de armament, 9. a) complex deschis, 10. Bona, Petrovsky 1983, p. 430.

2. 1. *Apulum*: 1. b) Aria nordică din *canabae*, 2. Construcții romane civile, 3. a) 4 exemplare din corn de cerb, 1 corn de căprioară, 3 buc. coarne de capră, 1 corn berbec domestic, 1 os lung de vită (strânse într-un depozit pentru a fi prelucrate artizanal), 4. -, 5. Decupare circulară mecanică cu un strung primitiv (?), 6. -, 7. b) atelier artizanal pentru confecționarea unor piese de joc (*ludus latrunculorum*), 8. sfârșitul sec. II – III d.Hr., 9. c) materialul provine de pe urma unor săpături de sondaj și de salvare din Alba Iulia, str. Moșilor și Gemina, 10. Ciugudean 2003, p. 279.

2. 2. *Apulum*: 1. b) Termele romane săpături vechi A. Cserni (probabil reședința guvernatorului Daciei romane), 2. -, 3. d) de pe zona cercetată s-au recoltat 316 piese de os de uz casnic din care 271 reprezintă acele de păr și de cusut, 4. -, 5. -, 6. -, 7. a) Datorită numărului mare de piese putem presupune prezența în apropiere a unui atelier artizanal pentru confecționarea de ace din corn și os, 8. sec. II – III d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Ciugudean 2003, p. 278.

2. 3. *Apulum*: 1. b) Aria vestică a orașului roman *Colonia Aurelia Apulensis* (azi Colegiul „Horia, Cloșca și Crișan), 2. Clădiri civile romane, 3. a) Ansamblu de oase de mamifere, fragmente de coaste și vertebre, crani, scapule, pelvisuri, femure, fibule, tibii, radiusuri sau ulne majoritatea tăiate transversal sau longitudinal, la care se adaugă fragmente de oase lungi ale căror articulații au fost tăiate cu grijă și înlăturate (deșeuri strânse într-un depozit pentru a fi prelucrate artizanal și pentru obținerea cleiului de oase); b) resturi de tuburi de os retezate la ambele capete, 4 artefacte în curs de prelucrare (2 bucăți corn de capră din care se intenționa fabricarea unor mânere, un os lung de vită și un corn de cerb cu suprafața fațetată și polizată), 4. b) groapă menajeră sau de depozitare a materiei prime, 5. Debitarea cu fierăstrăul în mai multe secvențe, apoi probabil cioplirea și netezirea suprafeței de contact cu o lamă de cuțit, 6. -, 7. b) atelier artizanal mixt pentru obținerea de adezivi bazat pe clei de oase și confecționarea unor subansambluri din corn și os (probabil pentru mobilier), 8. sec. II-III d.Hr., 9. a) complex închis; c) materialul provine de pe urma unor săpături de salvare din Alba Iulia, anii 1998-1999 10. Ciugudean 2003, p. 279.

2. 4. *Apulum*: 1. b) Cădirea cu XII încăperi săpături vechi A. Cserni (în actualul cartier Partoș), 2. Clădire civilă din orașul roman, 3. c) o plăcuță de os cu 6 perforații circulare, din care s-au confecționat probabil jetoane, 4. -, 5. -, 6. -, 7. b) atelier artizanal mixt pentru confecționarea unor ustensile din corn și os, 8. sec. II – III d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Ciugudean 2003, p. 279.

3. 1. *Micia*: 1. a) Castru, 2. Zona barăcilor soldățești, 3. b) plăcuțe subțiri de os sau corn; c) întăritoare de capete șlefuite; pregătite pentru prepararea arcului compozit

oriental; d) întăritoare de arc uzate; f) resturi de plăcuțe de os sau corn rebutate; 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul și șlefuirea cu piatră abrazivă (cute), 6. -, 7. a) Atelier militar al cohorții II Flavia Commagenorum, specializat pe confecționarea arcurilor composite, 8. sec. II-III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Petculescu 2002, p. 766-768.

4. 1. *Porolissum*: 1. b) Amfiteatrul roman, 2. -, 3. a) 4 fragmente de coarne de cerb sau căprior cu urme de prelucrare, d) 41 de ace de păr descoperite în zona tribunelor (din totalul de 70 de ace descoperite la Porolissum), și o serie de jetoane de joc, 4. -, 5. -, 6. -, 7. b) Foarte probabil într-o clădire învecinată amfiteatrului a funcționat un atelier artizanal mixt pentru confecționarea de artefacte din corn și os (mânere, plăsele de cuțit, ace și jetoane de joc), 8. c) majoritatea pieselor provin din stratul de nivelare pentru ridicarea amfiteatrului de piatră, anul 158 d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Gudea, Bajusz 1991, p. 83-90; Vass 2006, p. 641-645.

5. 1. Buciumi: 1. a) Castru, 2. Zona barăcilor soldățești din *praetentura*, 3. b) Lamă fragmentară de os sau corn pregătită pentru a fi făcută plăsea de cuțit și mai multe bucăți de coarne de cerb drepte, de mărimi și grosimi asemănătoare, unele găurite din lateral; d) plăsele de cuțit și plăcuțe ornamentale (probabil de la piese de mobilier); 4. *Fabrica* (baraca nr. 5 cu vetrele de foc și ustensilele aferente), 5. Tăierea cu fierăstrul și șlefuirea cu piatră abrazivă (cute) și perforarea cu burghiu manual, 6. Striații, 7. a) Atelier militar mixt, 8. sec. II – III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Chirilă, Gudea 1972, p. 86.

6. 1. Cristești: 1. b) Așezare civilă, 2. -, 3. b) oase subțiri ascuțite la un capăt și fragmente de coarne pregătite pentru prelucrare; c) întăritor de arc; pregătite, ace și instrumente medicale; d) lingurițe rupte, 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul, strunjire și șlefuire ulterioară, 6. -, 7. b) atelier artizanal mixt, 8. sec. II – III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Petică, Zrinyi 1998, p. 362-368; Petică, Zrinyi 2000, p. 123 – 128.

7. 1. *Potaissa*: 1. a) Castru, 2. -, 3. a) Coarne de bovidu tăiate și în curs de prelucrare; c) întăritor de arc și numeroase alte obiecte de os și corn, 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul, 6. -, 7. a) Presupunem existența unui atelier militar, 8. 168 – sec. III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Bărbulescu 1994, p. 118.

7. 2. *Potaissa*: 1. c) Oraș roman, 2. Ruinele unor clădiri romane de pe culmea Văii Sândului, pe pantele estice ale Dealului Zânelor, pe Dealul Zânelor, pe Dealul Zâna Mică, pe panta estică a Dealului Cetății, 3. a) Coarne de cerb și bovidu tăiate și un craniu de cerb cu coarnele tăiate; c) numeroase obiecte de os și corn, 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul, fașetarea și șlefuirea, 6. -, 7. a) Mai multe ateliere artizanale mixte, 8. sec. II - III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Bărbulescu 1994, p. 118.

8. 1. *Drobeta*: 1. a) Castru, 2. -, 3. a) Bețișor de os sau corn cioplit grosier, pregătit de prelucrare; c) ace de cusut și de păr și alte obiecte de os și corn, 4. -, 5.

Cioplirea cu o lamă de cuțit, 6. -, 7. a) Atelier militar (între alte artefacte de uz casnic: plăsele de cuțite mari și mici nasturi, ace de cusut, andrele, nasturi; aici se produceau și instrumente de scris din os sau corn - *stylus*), 8. sec. II - III d.Hr.; 9. b) complex deschis, 10. Davidescu 1982, p. 111; Stîngă 1998, p. 116-117.

9. 1. Feldioara: 1. a) Castru, 2. Zona barăcilor, 3. a) Corn de cerb cu urme de tăiere cu fierăstrăul și câteva fragmente de ace în curs de prelucrare, c) zaruri de joc, o fusaiolă și câteva ace de păr, d) amuletă rebutată probabil la găurire, 4. -, 5. -, 6. -, 7. b) atelier militar mixt pentru confecționarea unor artefacte artizanale din corn și os, 8. sec. II-III d.Hr. 9. b) complex deschis, 10. Gudea 2008, p. 364.

10. 1. Ilișua: 1. a) Castru, 2. -, 3. a) Fragment cilindric de corn și o bucată de corn ascuțită grosolan; c) felurite ace de cusut și de păr d) plăsea de cuțit rebutată la ornamentare, 4. -, 5. Cioplirea cu o lamă de cuțit, 6. Decorare cu cercuri realizată cu compasul sau prin incizare la un strung primitiv, 7. a) Atelier militar, 8. sec. II - III d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Protase, Gaiu 1997, pl. LXXXIII-LXXXIV; Isac, Gaiu 2006, p. 421-423.

11. 1. Romita: 1. a) Castru, 2. Zona barăcilor din *retentura*, 3. a) Dinte de carnivor în curs de prelucrare și câteva coarne de cerb fragmentare și alte oase cu urme de tăiere; c) întăritor de arc, jetoane, ace de cusut, o spatulă și o linguriță medicală, 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul sau cuțitul, 6. -, 7. a) Atelier militar, 8. sec. II - III d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Matei, Bajusz 1997, p. 129.

12. 1. Cumidava: 1. a) Castru, 2. -, 3. a) Maxilar de porc mistreț și mai multe fragmente de coarne strânse în fortificație pentru a fi prelucrate; c) *Stylus*, străpungător, ace de păr și un mâner tubular de unealtă, 4. -, 5. -, 6. -, 7. a) atelier militar, 118 – sec. III d.Hr., 9. b) complex deschis, 10. Gudea, Pop 1971, pl. LVIII.

13. 1. *Napoca*: 1. d) Mediul rural, 2. *Villa rustica* (sau *mansio*), punctul Polus – Șapca Verde, 3. a) Os lung – radius de cal cu urme de șlefuire pe fața cranială a diafizei și un craniu de cerb cu coarnele retezate; c) ac de os cu o scobitură adâncă în partea teșită, 4. -, 5. Tăierea cu fierăstrul, 6. -, 7. a) Atelier artizanal local, 8. sec. II - III d.Hr. 9. b) complex deschis, 10. Alicu 2008, p. 36.

14. 1. Gârla Mare: 1. d) Mediul rural, 2. *Villa rustica* (?), 3. a) 3 bucăți subțiri de os, de formă aproximativ circulară ce par a fi nefinisate și un metatars superficial lucrat cu perforație laterală pe mijloc, c) Ace de cusut și de păr, plăsea și o linguriță, f) întăritor de arc rebutat la finisare, 4. -, 5. Tăiere cu fierăstrăul și debitarea finală cu o lamă de cuțit prin cioplire, 6.-7. Atelier artizanal local de produs obiecte de os sau

corn pentru uz intern (în mod special ace de cusut), 8. sec. II – III d.Hr., 9. b) omplex deschis, 10. Sfîngă 2005, p. 76-78.

Alte ateliere de prelucrare a osului și cornului ce pot fi doar presupuse, materialul fiind în bună măsură inedit sau puțin edificator sunt cele de la *Romula*²⁸ și *Sucidava*²⁹. Lipsa însă a unor date minime despre piesele finite sau starea materiei prime nu permit o evaluare a caracterului producției.

Studiile osteologice completează câteodată tabloul și surprind prin acuratețea lor unele oase sau coarne ce divulgă o prelucrare primară. Astfel este cazul castrelor de la Pojejena³⁰ și *Porolissum*³¹. Alteori ele vin să certifice penuria unor categorii de artefacte fabricate din corn de cerb sau căprior, cum s-a văzut în cazul castrelor de la Brâncovenești³² și Bologa³³.

Discuția în jurul existenței unor ateliere din Dacia Romană specializate în manufacturarea unor obiecte din os și corn, într-o formă industrială nu își are rostul în momentul de față datorită publicării precare a acestor categorii de piese din descoperirile arheologice. Singurele care ar putea intra în dezbatere ar fi cele militare care produc întăritoare de arc și cozi de săgeți, majoritatea acestor ateliere fiind identificate în castre unde au staționat trupe auxiliare orientale ce foloseau mai ales arcul compozit. Mai bine cunoscute sunt în momentul de față centrele de la *Micia*³⁴ și *Tibiscum*³⁵. De altfel și în cazul acestor ateliere piesele os sau corn ca peste tot reprezintă subansambluri (plăsele de cuțit, întăritoare de arc, aplici decorative, mânere, balamale, capace sau suporturi, etc.) ale unor obiecte finite, mărfuri ce nu exclud o prelucrare a osului și cornului în cadrul unor ateliere de bronzieri, fierari, tâmplari, centonari etc.³⁶. Exemplul cel mai clar în acest sens este inventarul barăcii nr. 5 din castrul de la Buciumi, o *fabrica*, unde activitățile meșteșugărești se îmbină (bronzieri, fierari, etc.). Din păcate comerțul cu produse din corn și os nu poate fi ușor pus în evidență în lipsa unor artizani care să-și însemneze produsele proprii, de aceea în multe cazuri arheologii consideră că în cazul prelucrării osului și cornului avem de a face cu un meșteșug artizanal casnic ce nu implică foarte mult schimbul de produse și de materii prime, producătorul este și posesorul sau purtătorul obiectului de corn sau os³⁷.

Nu lipsită de sens rămâne discuția în jurul caracterului producției unui atelier

²⁸ Tătulea 1994, p. 96; Tudor 1978, p. 107.

²⁹ Toropu, Tătulea 1978, p. 125 – 126.

³⁰ El Susi 1996, p. 89.

³¹ Gudea 2006, *passim*.

³² Haimovici 1986, p. 297 – 301.

³³ Georoceanu, Livovschi 1979, p. 427 – 447.

³⁴ Petculescu 2002, p. 770.

³⁵ Timoc 1996, p. 63; Benea 2003, p. 226.

³⁶ Cociș, Alicu 1993, p. 114 – 115.

³⁷ Gudea, Bajusz 1991, p. 91.

de os sau corn. Este recunoscut faptul că prelucrarea artizanală este apanajul fiecărei comunități sau gospodării în parte, rare pot fi considerate cazurile când există o piață profitabilă pentru aceste produse nu ușor de realizat. Consumul intern pare să fie cel care dictează producția propriu-zisă, atât în caste cât și în așezările civile. Existența unor meșteri itineranți care să răspândească pe piață piese de os sau corn cu un rafinament artistic ridicat nu poate fi exclusă, deoarece există și spre exemplu tipuri de ace de păr cu un bogat și elegant decor³⁸. Totuși și în cazul acesta problema se limitează la piesele de toaletă sau podoabe.

IV. Categoriile de artefacte din os sau corn produse în Dacia Romană

Descoperirile de coarne cu urme de tăiere sau prelucrare incipientă indică cât se poate de clar existența în acel loc a unui meșteșugar ce producea obiecte sau părți componente din această materie primă. Din păcate însă descoperirea acestor coarne chiar și în contexte clare nu indică categoria de piese și nici măcar domeniul funcțional pentru care erau preparate, un caz exemplar în acest sens fiind castrul de la Mehadia³⁹.

După tipologiile cunoscute în momentul de față grupele funcționale în care se încadrează artefactele produse din os, corn, fildeș în lumea romană sunt șapte la număr⁴⁰:

1. Unelte și ustensile;
2. Jetoane de joc și *tesserae*;
3. Obiecte de toaletă și instrumente medicale;
4. Podoabe și amulete;
5. *Militaria*;
6. Cutii și recipiente;
7. Accesorii de mobilier;

Dintre acestea cu siguranță cea mai interesantă categorie o reprezintă cea a **uneltelor și ustensilelor** (1), în general a obiectelor de uz casnic, deoarece ne oferă indicii asupra vieții cotidiene din provincia Dacia. Caracterul privat al acestor produse face totuși grea, dacă nu imposibilă tipologizarea acestor produse și găsirea unor standarde după care ele erau produse. Aici am aminti: mâneretele, plăsele pentru cuțite de diferite mărimi, linguri, străpungătoare și alte piese mobile utilizate la tors, țesut și în croitorie⁴¹.

Din această grupă am aminti unele descoperiri semnificative. La *Apulum* în castrul legiunii XIII Gemina, în zona actualei Catedrale catolice s-au descoperit câteva piese rotunde ușor încovoiate cu urme de tăiere ce erau pregătite a forma un

³⁸ Stîngă 2005, p. 76.

³⁹ Macrea, Gudea 1993, p. 112-113; Timoc 2005, p. 108; Timoc 2007, p. 175.

⁴⁰ Deschler-Erb 1998, p. 121.

⁴¹ Deschler-Erb 1998, p. 125.

mâner de unealtă sau instrument⁴². Asemenea piese s-au mai descoperit la Buciumi, Râșnov, *Porolissum* și *Tibiscum* și indică un fapt ce nu surprinde producerea lor la nevoie în castele auxiliare⁴³.

O altă dovadă o constituie furcile de tors pentru deget găsite în *Apulum*, cartierul Partoș. Aceste obiecte realizate din corn de cerb sunt identice cu cele din bronz ca formă și decor și sunt unice la nivelul întregii Dacii un semn probabil că sunt produse în zonă, unde știm că funcționa un *collegium centonariorum*⁴⁴. Tot de aici mai poate fi enumerată o piesă din corn de capră pentru împletit funii, o piesă mai puțin decorată, altfel identică s-a descoperit la Ilișua și *Ulpia Traiana Sarmizegetusa*⁴⁵.

O lingură mare, rudimentar realizată probabil dintr-o rotulă de ierbivor cu talie mare (cabalină sau bovideu), dispunând și de un mâner scurt a fost descoperită în interiorul castrului de la Ilișua⁴⁶, fapt ce atestă că în lipsa ustensilelor clasice se căuta soluționarea nevoilor imediate cu improvizații din materii prime ieftine și aflate la îndemână.

O descoperire singulară a unei piese de os, frumos decorată cu elemente vegetale, asemănătoare unei spatule cu o perforație cu diametru mic, utilizată doar pentru producerea țesăturilor și broderiilor complicate a fost descoperită la *Tibiscum*⁴⁷. De altfel în manufacturile provinciale romane de textile se utilizau o gama largă de produse din corn sau os: ace de cusut de diferite mărimi, mosoare, șaibe pentru adunat firele, inel pentru fus, furci de tors pentru deget⁴⁸.

Jetoane de joc și zaruri (2) au fost produse cu siguranță în multe caste din Dacia, între materiale abundă piesele de *ludus latruncularum*⁴⁹.

Între **obiectele de toaletă** (3) cele mai analizate în literatura de specialitate sunt pieptenii (*picten*), cu două rosturi. Locuri în care acestea au fost produse ar fi *Apulum*⁵⁰, *Tibiscum*⁵¹ plăcuțe pregătite pentru prelucrarea unor astfel de piese fiind descoperite mai ales în mediul civil din imediata vecinătate a fortificațiilor. Cel mai greu de dovedit este producerea de ustensile medicale fapt ce nu exclude însă această practică în cazul *Ulpiei Traiana*, unde asemenea instrumente au fost identificate pe cale arheologică și unde știm că funcționa un important asclepion⁵².

În cadrul categoriei **obiectelor de podoabă și amulete** (4) intră o serie întreagă de piese cum ar fi ace de păr, inele, pandative, mânuțe votive și chiar mărgele, iar

⁴² Ciugudean 1997, p. 151.

⁴³ Petică, Zrinyi 2000, p. 124-125.

⁴⁴ Ciugudean 1997, p. 177.

⁴⁵ Alicu, Cociș 1994, p. 68.

⁴⁶ Protase, Gaiu 1997, pl. LXXXIII, 8.

⁴⁷ Benea 2003, p. 234, pl. VII, 13.

⁴⁸ Biro 1994, p. 48 – 51.

⁴⁹ Alicu, Nemeș 1982, p. 345 – 346.

⁵⁰ Ciugudean 1997, p. 179, pl. XXIX, 1 și 2.

⁵¹ Benea 2003, p. 234.

⁵² Daicoviciu, Alicu 1984, p. 120 – 121.

un centru important de producere a acelor de păr a fost cu siguranță *Porolissum*⁵³, cercetătorii stabilind chiar originalitatea unui tip de decor cum ar fi conul de pin, tipic pentru produsele de acest tip de aici. Cu siguranță simplitatea tehnologică de producere a acestor ace recomandă ideea căutării și în alte centre militare și civile ale Daciei ateliere de producere a lor.

O enigmatică amuletă este cea realizată din „floarea” de la baza unui corn de cerb. Asemenea piese realizate artizanal s-au descoperit în Dacia la *Porolissum*, *Apulum*⁵⁴ și *Tibiscum*⁵⁵. Analogiile din *Pannonia* indică faptul că aceste amulette aveau un rol protector ce ținea de cultul fertilității⁵⁶.

Între **militaria** (5) rămân în prim plan întăritoarele de corn sau os descoperite în număr mare la *Micia* și *Tibiscum* unde se poate susține existența unor ateliere militare pentru prepararea arcurilor, în bună măsură îndeletnicire obișnuită printre arcașii orientali⁵⁷. Totuși nu pot fi trecute cu vederea și alte piese de echipament militar cum ar fi buterolele de teacă sau *balteus* care s-au descoperit în afară de cele două centre militare mai sus menționate⁵⁸ și la *Porolissum*⁵⁹.

Componente de casete (6) și **părți de mobilier** (7) din os sunt mai greu de identificat între piesele publicate, totuși câțiva pioni sculptați și tuburi cu găuri laterale indică această practică la *Ulpia Traiana Sarmizegetusa*⁶⁰.

V. Concluzii

Până în acest moment am putut depista pe baza materialului bibliografic 14 centre de prelucrare a osului și cornului. Dintre acestea predomină cele militare, 9 față de cele civile, 5 la număr. În calculul statistic, cantitativ dar și calitativ (prin piese rare sau deosebite ca realizare) se evidențiază *Apulum* și *Potaissa*, localități în care au staționat legiunile Daciei și care prezintă cea mai intensă activitate meșteșugărească în acest domeniu, precum și o piață de desfacere corespunzătoare.

Se poate observa totuși că în cazul aglomerațiilor urbane apar și cele mai multe ateliere specializate. În cazul așezărilor mici sau a vilelor rustice producția apare în cadrul unor ateliere meșteșugărești mixte de fierari, tâmplari sau bronzieri. Același lucru se constată și în cazul atelierelor din castele auxiliare de pe *limes dacicus* (exceptând atelierelor orientaliilor de preparare a arcurilor).

Apulum cu cele două orașe ale sale este zona cu cea mai importantă densitate de ateliere mari. Probabil și consumul mare de carne a urbei de pe Mureș oferea

⁵³ Gudea, Bajusz 1991, p. 88.

⁵⁴ Ciugudean 1997, pl. XIV.

⁵⁵ Benea 2003, p. 233, pl. VI, 4.

⁵⁶ Biro 1994, p. 65.

⁵⁷ Vezi în acest Coulston, Phil 1985, *passim*.

⁵⁸ Bona, Petrovsky 1983, p. 431; Cociș, Alicu 1993, p. 122.

⁵⁹ Gudea 1989b, p. 43.

⁶⁰ Alicu, Cociș 1994, p. 68.

materie primă din belșug acestor meșteșugari. Ca și în cazul *Potissesi* și la *Apulum* garnizoana legionară trebuie să fi fost un factor catalizator în achiziționarea de obiecte din os și corn, fapt ce a putut constitui o bună premisă pentru înmulțirea artizanilor locali de tot felul.

Cazul descoperirii unor accidentale din preajma amfiteatrelor de la *Ulpia Traiana Sarmizegetusa* și *Porolissum* indică probabil o consumare a oaselor provenite de la animalele sacrificate în arenă (adesea fiare sălbatice adulte și rare). Sigur că nu se poate exclude și pierderea unor obiecte de os sau corn, cum ar fi acele de păr, de către unii membri ai societății în timpul agitațiilor din tribună pe perioada spectacolelor, dar identificarea aproape de partea nord-vestică la *Porolissum* a unor artefacte în curs de prelucrare, resturi de coarne cu urme de tăiere susțin existența cel puțin a unor tarabe ale unor artizani ambulanți în zonă.

Prezența în zona unor băi publice a unor asemenea artefacte susține de asemenea prezența unor meșteri ambulanți, care își vând produsele în apropierea instituțiilor urbane cele mai populare dintr-o localitate.

Acele în general, tocmai datorită fragilității lor, erau produsele cele mai des constituite adesea materia primă pentru fabricarea acelor⁶¹.

Procesul tehnic de prelucrare a oaselor și coarnelor în atelierele Daciei Romane indică o debitare inițiată cu fierăstrăul, apoi în mai multe etape cioplirea cu o lamă de cuiț și strunjirea cu un material abraziv dădea forma dorită produsului finit.

Observațiile microscopice ale secțiunilor transversale sau a suprafețelor fasonate pentru unele obiecte indică prelucrarea la rece cu câteva tipuri de unelte cum ar fi: daltă lată și daltă zimțată sau seure mică⁶².

Finisarea până la obținerea unui luciu corespunzător era realizată probabil cu un abraziv de genul nisip umed sau o bucată de gresie, apoi piesa era gresată și netezită cu o bucată de piele sau material textil. Fațetarea unor suprafețe era realizată din dorința de a înlătura neregularitățile, mai ales în cazul coarnelor de cerb⁶³.

În final, am remarca și observația cercetătorului german G.M. Ruprechtsberger, care sublinia faptul că majoritatea uneltelor și obiectelor de uz casnic din os sau corn au o copie identică în metal. Acest fapt se datorează poate și rezistenței reduse la șocuri și presiuni mecanice a pieselor din os și corn⁶⁴. Aceasta realitate ne-ar putea sugera că se poate de elocvent prelucrarea osului și cornului în ateliere de bronzieri, fierari sau tâmplari.

⁶¹ Gligor 2000, p. 78.

⁶² Ciugudean 2003, p. 279.

⁶³ Ciugudean 2003, p. 279.

⁶⁴ Ruprechtsberger 1978, p. 7.

BIBLIOGRAFIE

- Alicu 2008 Alicu, D., *Polus. Istorie pierdută, istorie regăsită*, Cluj-Napoca.
- Alicu, Cociș 1990 Alicu, D., S. Cociș, *Instrumente medicale de la Ulpia Traiana Sarmizegetusa*, Apulum, XXVII, p. 223-236.
- Alicu, Cociș 1994 Alicu, D., Cociș, S., Ilieș, C., Alina Soroceanu, *Small Finds from Ulpia Traiana Sarmizegetusa*, Cluj-Napoca.
- Alicu, Nemeș 1982 Alicu, D., Nemeș, E., *Obiecte de os descoperite la Ulpia Traiana Sarmizegetusa*, ActaMN, XIX, p. 345-365.
- Bărbulescu 1994 Bărbulescu, M., *Potaissa*, Turda.
- Benea 1993 Benea, D., *Castrul de pământ (I) de la Tibiscum*, Banatica, 12, p. 213-218.
- Benea, Bona 1994 Benea, D., Bona, P., *Tibiscum*, București.
- Benea 2003 Benea, D., *Militaria aus Tibiscum. Werkstatt zur Horn- und Knochenbearbeitung*, Istoria așezărilor de tip vici militares din Dacia Romană, Timișoara, passim.
- Biro 1994 Maria, T. Biro, *The Bone Objects of the Roman Collection*, Catalogi Musei Nationalis Hungarici, Seria Archaeologica II, Budapest.
- Bona, Petrovsky 1983 Bona, P., Petrovsky, R., Petrovsky, M., *Tibiscum - cercetări arheologice (II) (1976 – 1979)*, ActaMN, XX, p. 405-432.
- Chirilă, Gudea 1972 Chirilă, E., Gudea N., Pop C., Lucăcel V., *Castrul roman de la Buciumi*, Zalău.
- Ciugudean 1996 Ciugudean, D., *Ace de păr cu capul în formă de cantharos*, ActaMP, XX, p. 35-39.
- Ciugudean 1997 Ciugudean, D., *Obiecte de os, corn și fildeș de la Apulum*, Alba-Iulia.
- Ciugudean 2003 Ciugudean, D., *Despre funcționarea unor ateliere de prelucrare a osului la Apulum*, PA, III, p. 278-281.
- Cociș, Alicu 1993 Cociș, S., Alicu, D., *Obiecte de os din Dacia Apulensis și Dacia Porolissensis*, ActaMP, XVII, p. 113-149.
- Coulston, Phil 1985 Coulston, J.C., B. A., Phil, M., *Roman Archery Equipment*, BAR, 275, p. 220-366.
- Daicoviciu, Alicu 1984 Daicoviciu, H., Alicu, D., *Colonia Ulpia Traiana Augusta Dacica Sarmizegetusa*, București.
- Davidescu 1982 Davidescu, M., *Drobeta între sec. I – VI*, Craiova.
- Dumitrașcu 1982 Dumitrașcu, S., *O locuință-atelier de lucrat piepteni (sec. VI e.n.) descoperită la Biharia*, Crisia, XII, p. 107-121.
- Dumitrașcu 1985 Dumitrașcu, S., *Un atelier de lucrat piepteni descoperit la Biharia*, Crisia, XV, p. 61 – 66.
- El Susi 1996 El Susi, G., *Vânători, pescari și crescători de animale în Banatul mileniilor VI î.Chr. – I d.Chr.*, Timișoara.

- Deschler - Erb 1998 Deschler-Erb, S., *Römische Bein artefakte aus Augusta Raurica. Rohmaterial, Technologie, Typologie und Chronologie*, Seria: Forschungen in Augst nr. 27/1, Augst.
- Georoceanu, Lisovschi 1979 Georoceanu, P., Georoceanu M., Cl. Lisovschi, *Fauna din castrul Bologa / jud. Cluj*, ActaMP, III, p. 427-447.
- Gligor 2001 Gligor, M., Gligor A., *Industria materiilor dure animale, reflectată în colecția arheologică a Muzeului de Istorie din Aiud*, Sargetia, XXVIII – XXIX/1, p. 71-95.
- Gudea 1989a Gudea, N., *Porolissum un complex arheologic daco-roman la marginea de nord a Imperiului roman (I)*, (ActaMP, XIII).
- Gudea 1989b Gudea, N., *Porolissum. Res publica municipii Septimii Porolissensium*, București.
- Gudea, Bajusz 1991 Gudea, N., Bajusz I., *Ace de păr din os de la Porolissum*, ActaMP, XIV – XV / 1990-1991, p. 81-126.
- Gudea, Pop 1971 Gudea, N., Pop I., *Das Römerlager von Rîșnov (Rosenau)*, Brașov.
- Gudea 2006 Gudea, A., *Contribuții la o istorie economică a Daciei romane. Studiu arheozoologic*, Cluj.
- Gudea 2008 Gudea, N., *Castrul roman de la Feldioara / Das Römerkastell von Feldioara*, Cluj.
- Haimovici 1986 Haimovici, S., *Studiul materialului faunistic din castrul roman, din sec. II-III e.n. de la Brâncovenești (jud. Mureș)*, Crisia, XVI, p. 297-301.
- Isac, Gaiu 2006 Isac, A., Gaiu, C., *Roman Jewellery from Ilișua. A Typological Study (I)*, Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrița – Cluj Napoca, p. 415-436.
- Karow 2001 Kadrow, S., *Via Archaeologica*, (Przyroda Ozywiona) Animal bone remains from Roman period site in Kryspinow and Krakow – Pychowice, Cracovia.
- Macrea, Gudea 1993 Macrea, M., Gudea N., Moțu I., *PRAETORIVM. Castrul și așezarea romană de la Mehadia*, București.
- Matei, Bajusz 1996 Matei, Al., V., Bajusz I., *Castrul roman de la Romita – Certiae*, Zalău.
- Opreanu 1992 Opreanu, C., *Date preliminare privind prelucrarea osului în secolele al IV-lea e.n. în așezarea de la Suceag (jud. Cluj)*, EphemNap, II, 159-168.
- Palade 1966 Palade, V., *Ateliere pentru lucrat piepteni din os din sec. al IV-lea e.n. de la Bârlad – Valea Seacă*, ArhMold, IV, p. 261-277.
- Palade 1969 Palade, V., *Noi ateliere de lucrat piepteni din corn de cerb în secolul al IV-lea la Valea Seacă – Bîrlad*, Carpica, II, p. 233-252.
- Palade 1971 Palade, V., *Un nou centru de prelucrare a cornului de cerb în sec. al IV-lea e.n. la Fedești, com. Suletea (jud. Vaslui)*, Carpica, IV, p. 207-213.

- Petculescu 2002 Petculescu, L., *The military equipment of oriental archers in Roman Dacia*, BAR, 1084 (II), Limes XVIII (Amman) 2000, p. 765-770.
- Petković 1995 Petković, S., *Rimski predmeti od kosti i roga sa teritorije Gornje Mezije*, Belgrad.
- Petică, Zrinyi 1998 Petică, M., Zrinyi A., *Obiecte de os în colecțiile Muzeului județean Mureș*, Sargetia, XXVII/1, p. 363-375.
- Petică, Zrinyi 2000 Petică, M., Zrinyi, A., *Obiecte de os în colecțiile Muzeului județean Mureș*, în *Marisia*, XXVI, p. 123-135.
- Protase, Gaiu 1997 Protase D., Gaiu C., Marinescu G., *Castrul roman și așezarea civilă de la Ilișua (jud. Bistrița - Năsăud)*, RevB, X-XI, p. 27-110.
- Ruprechtsberger 1978 Ruprechtsberger, E. M., *Die römischen Bein- und Bronzenadeln aus den Museen Linz und Enns*, (Linzer archäologische Forschungen Band 9), Linz.
- Stîngă 1998 Stîngă, I., *Viața economică la Drobeta în secolele II-VI p.Ch.*, București.
- Stîngă 2005 Stîngă, I., *Villa rustica de la Gârla Mare, jud. Mehedinți, (Studiu monografic)*, Craiova.
- Tătulea 1994 Tătulea, C. M., *Romula – Malva*, București.
- Teodor 1996 Teodor, D. Gh., *Meșteșugurile la nordul Dunării de Jos în secolele IV – XI d.Hr.*, Iași.
- Timoc 1996 Timoc, C., *Beingegegenstände mit militärischem Gebrauch in der Ausstattung der Bogenschützen von Tibiscum. (Endversteifungen; Geräte die zur Einsetzung des Pfeiles diente)*, ARHE, I, p. 60-63.
- Timoc 2005 Timoc, C., *Bein- und Hornbearbeitung in die spätrömischen Festungen der Eisernen Tor Gebiet der Donau in 3-4 Jhr. n.Chr.*, SIB, XXVIII-XXIX / 2004-2005, p. 97-108.
- Timoc 2007 Timoc, C., *Prelucrarea osului și cornului în provincia Dacia, Meșteșuguri și artizani în Dacia Romană*, BHAUT nr. VIII, Timișoara, p. 171-188.
- Toropu, Tătulea 1987 Toropu, O., Tătulea C. M., *Sucidava – Celei*, București.
- Tudor 1978 Tudor, D., *Oltenia romană*, (ed. IV), București.
- Vass 2006 Vass, L., *Unpublished roman Bone Artefacts from the Amphitheatre of Porolissum*, Fontes Historiae. Studia in honorem Demetrii Protase, Bistrița – Cluj Napoca, p. 641-656.

LISTA ILUSTRAȚIEI

Fig. 1 – Debitarea oaselor și pregătirea semifabricatelor (după Deschler – Erb 1998).

Fig. 2 – Prelucrarea la strungul primitiv, tehnici de decorare (după Deschler – Erb 1998).

Fig. 3 – Perforarea mecanică a pieselor de os (după Deschler – Erb 1998).

Fig. 4 – Tipuri de ace de păr din Dacia Porolissensis (după Gudea, Bajusz 1991).

- Fig. 5a – Resturi de materii prime de la *Apulum* (după Ciugudean 1997).
Fig. 5b – Mânere semifabricate și plăsele de cuțit de la *Apulum* (după Ciugudean 1997).
Fig. 5c – Rozete de corn de cerb de la *Apulum* folosite ca amulete (după Ciugudean 1997).
Fig. 6a și b – Piese semifabricate din castrul de la Buciumi (după Chirilă, Gudea 1972).
Fig. 6c – Piese de os și corn, produse locale, descoperite în baraca nr. 5 din castrul de la Buciumi (după Chirilă, Gudea 1972).
Fig. 7 – Coarne în curs de prelucrare găsite în amfiteatrul de la *Porolissum* (după Vass 2006).
Fig. 8 – Piese militare (întăritoare de arc și mânere de crosă) în diverse stadii de producție descoperite în castrul de la *Micia* (Petculescu 2002).
Fig. 9 – Piese finite și rebutate din castrul de la Feldioara (după Gudea 2008).
Fig. 10 – Ace de păr și alte piese finite, cu urme de fabricare de la Gârla Mare (după Stîngă 2005).
Fig. 11 – Craniu de cerb de la *Napoca*, punct Polus, cu coarnele retezate (după Alicu 2008).
Fig. 12a și b – Ace de păr în curs de fabricare, nefinisate de la *Drobeta* (după Stîngă 1998).
Fig. 13 – Oase și coarne strânse ca materie primă, din castrul de la *Cumidava* (după Gudea, Pop 1971).
Fig. 14 – Coarne de cerb cu urme de prelucrare din castrul de la *Tibiscum* (după Benea 2003).
Fig. 15 – Oase și coarne utilizate ca materie primă de la Cristești (după Petică, Zrinyi 2000).

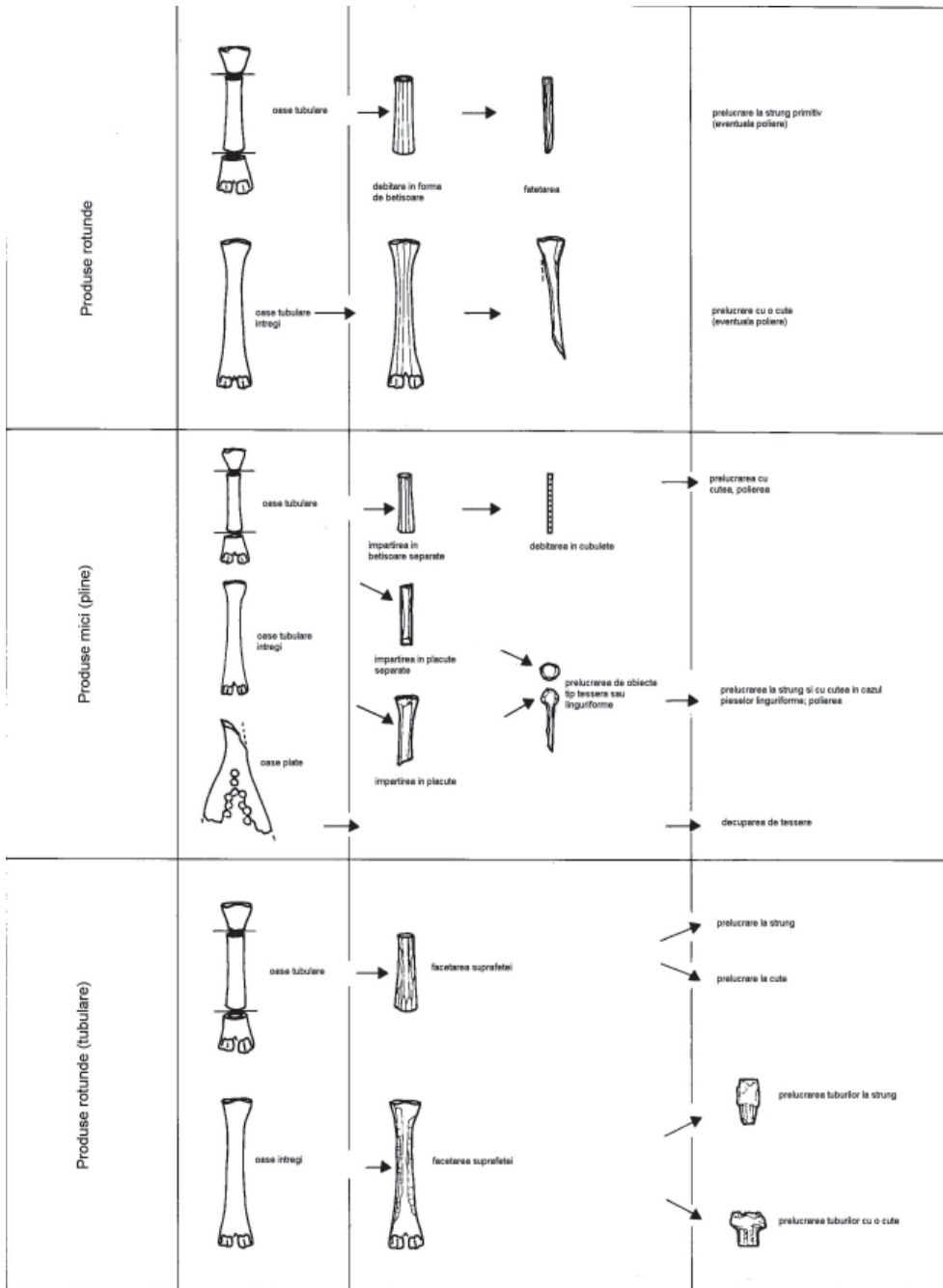


Fig. 1


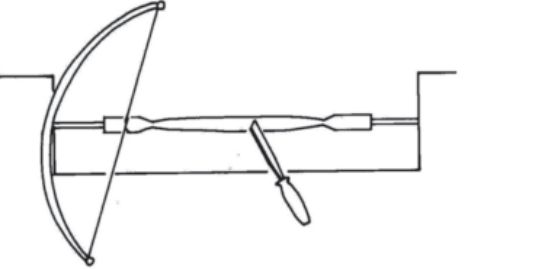

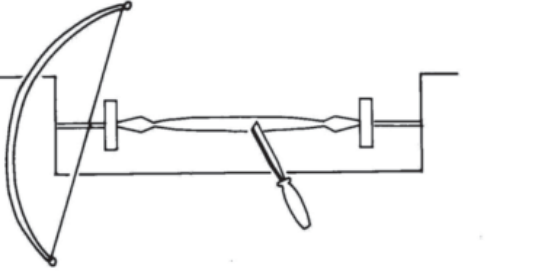
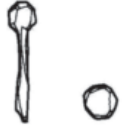
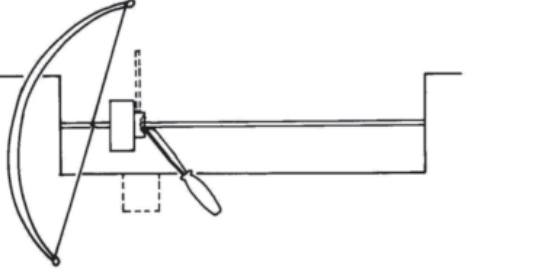

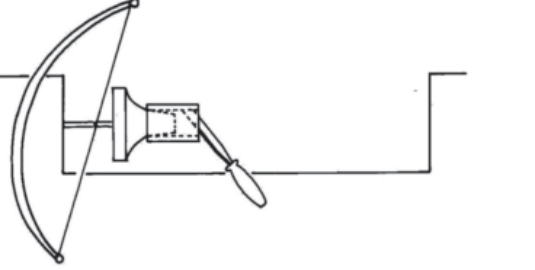
Metoda	Resturi de debitare / Piese semifabricate	Sistem de strung
1		
2		
3		
4	 Tuburi pentru realizarea pițedelor	

Fig. 2

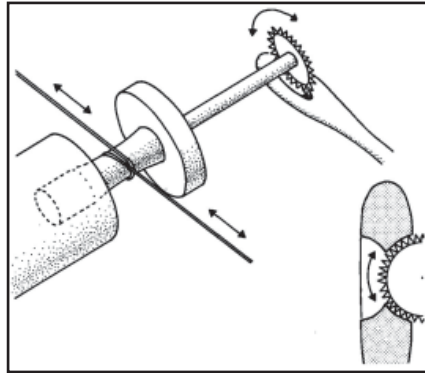


Fig. 3

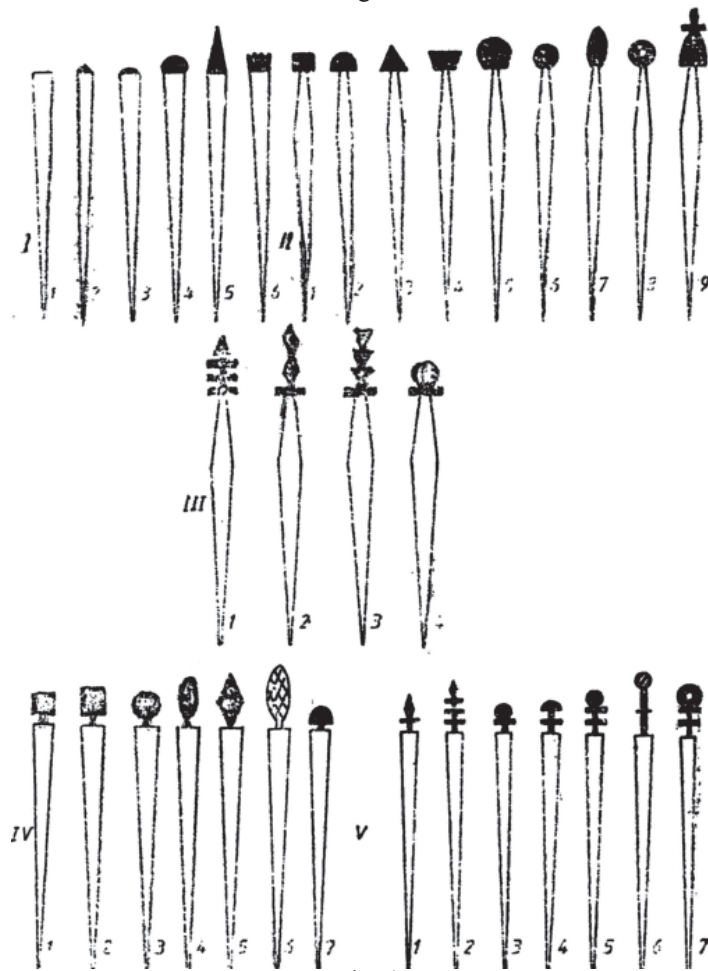
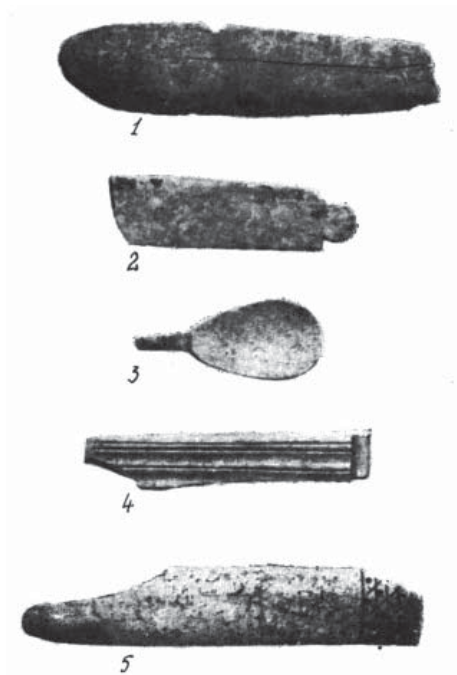


Fig. 4



a

b



c

Fig. 6

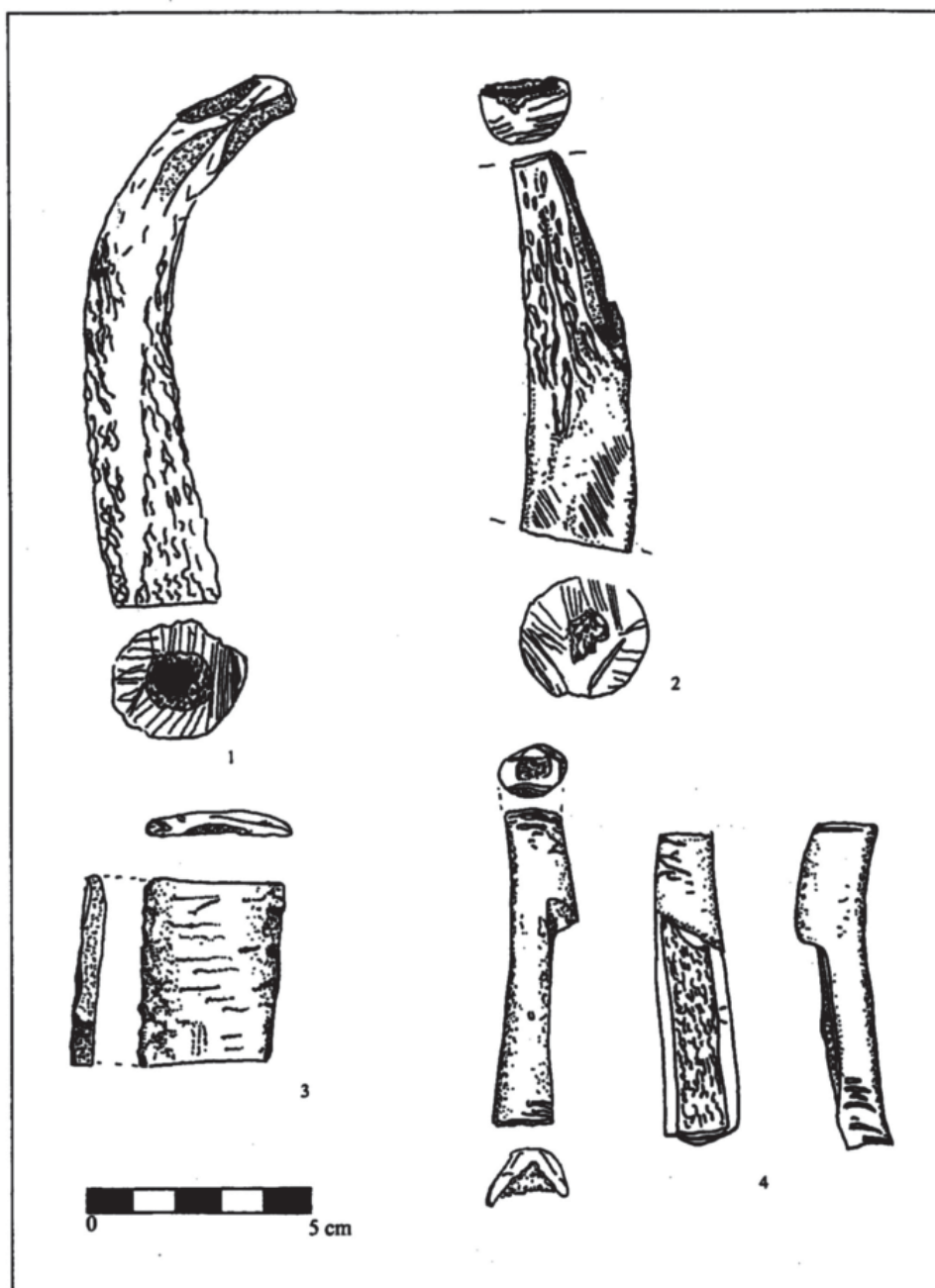


Fig. 7

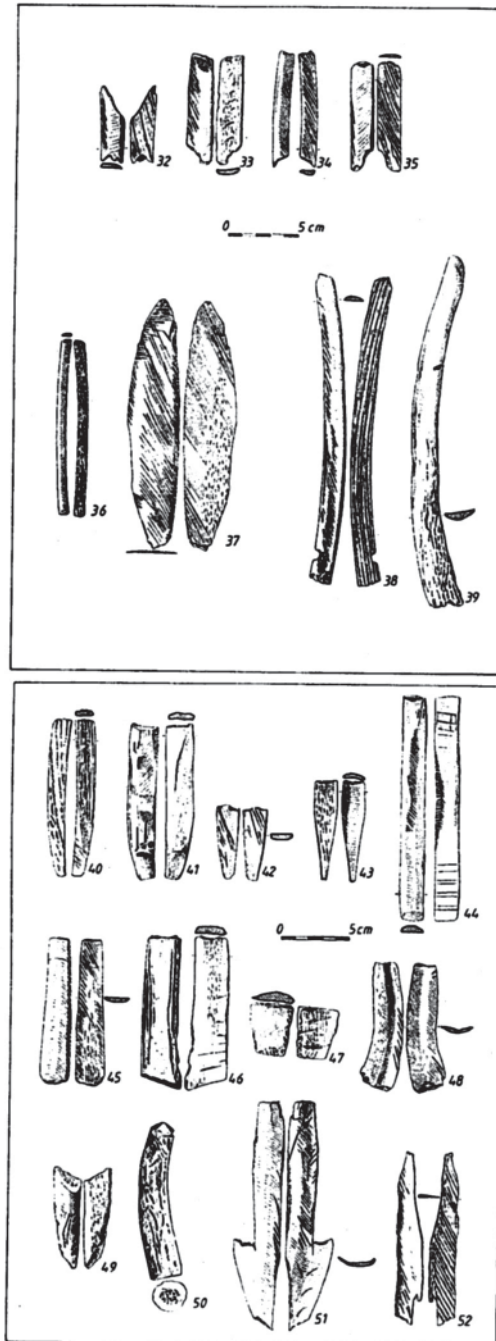


Fig. 8

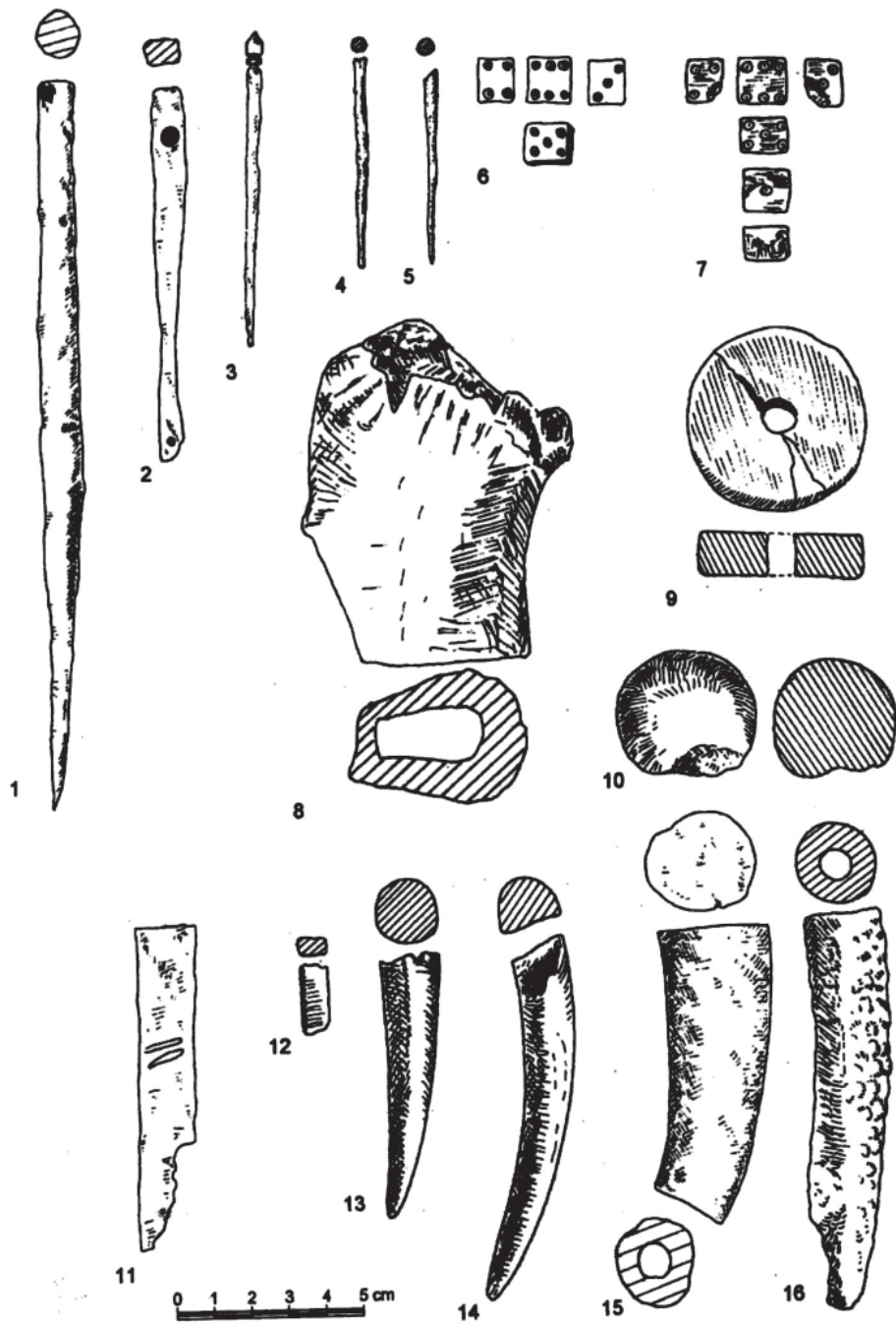


Fig. 9

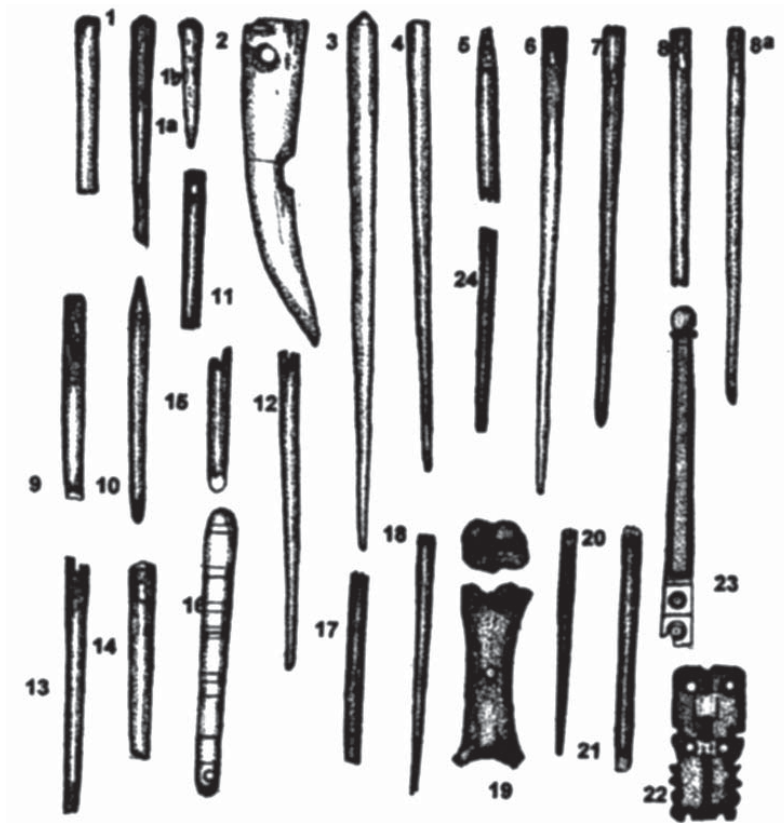


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13

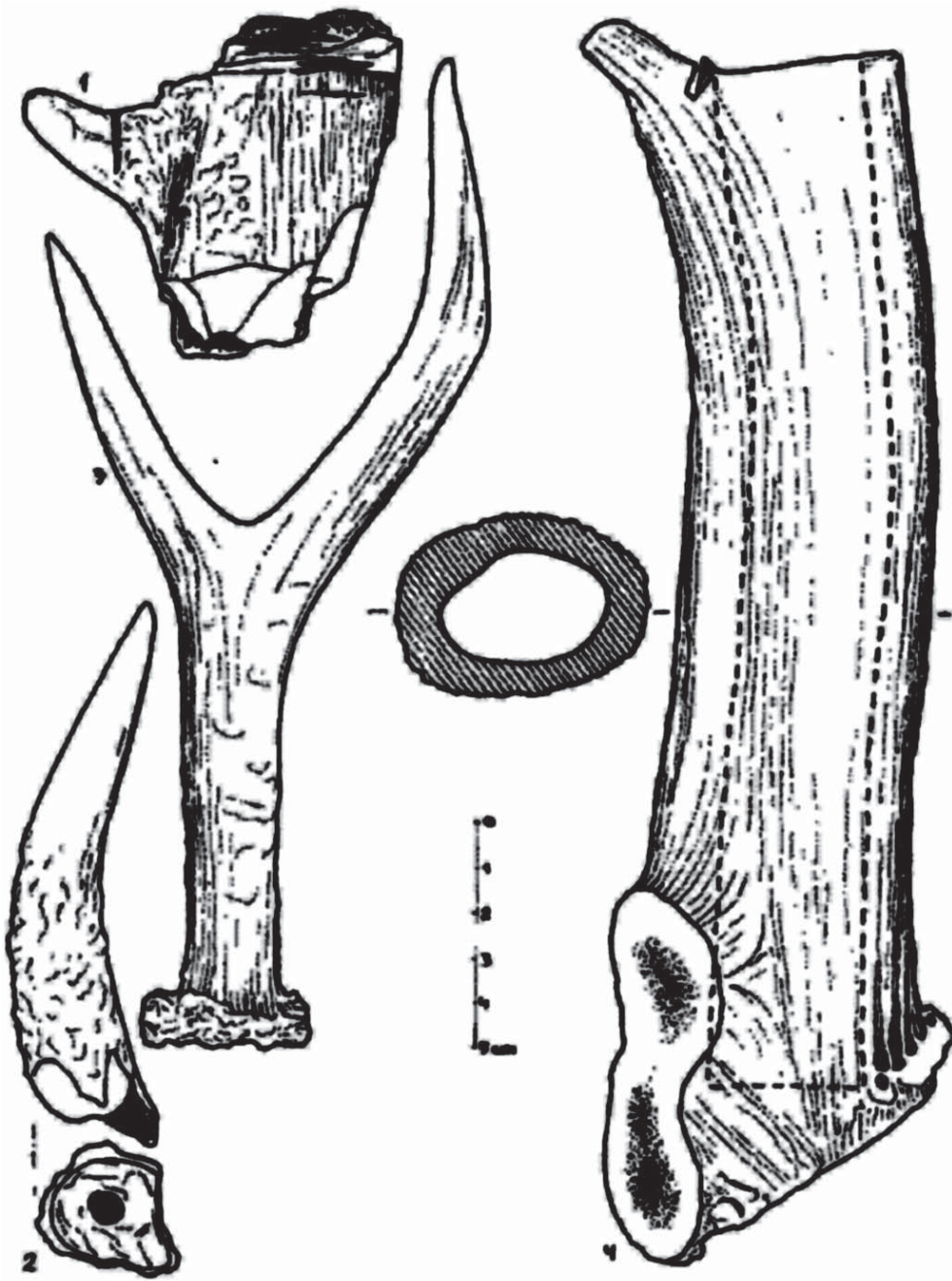


Fig. 14

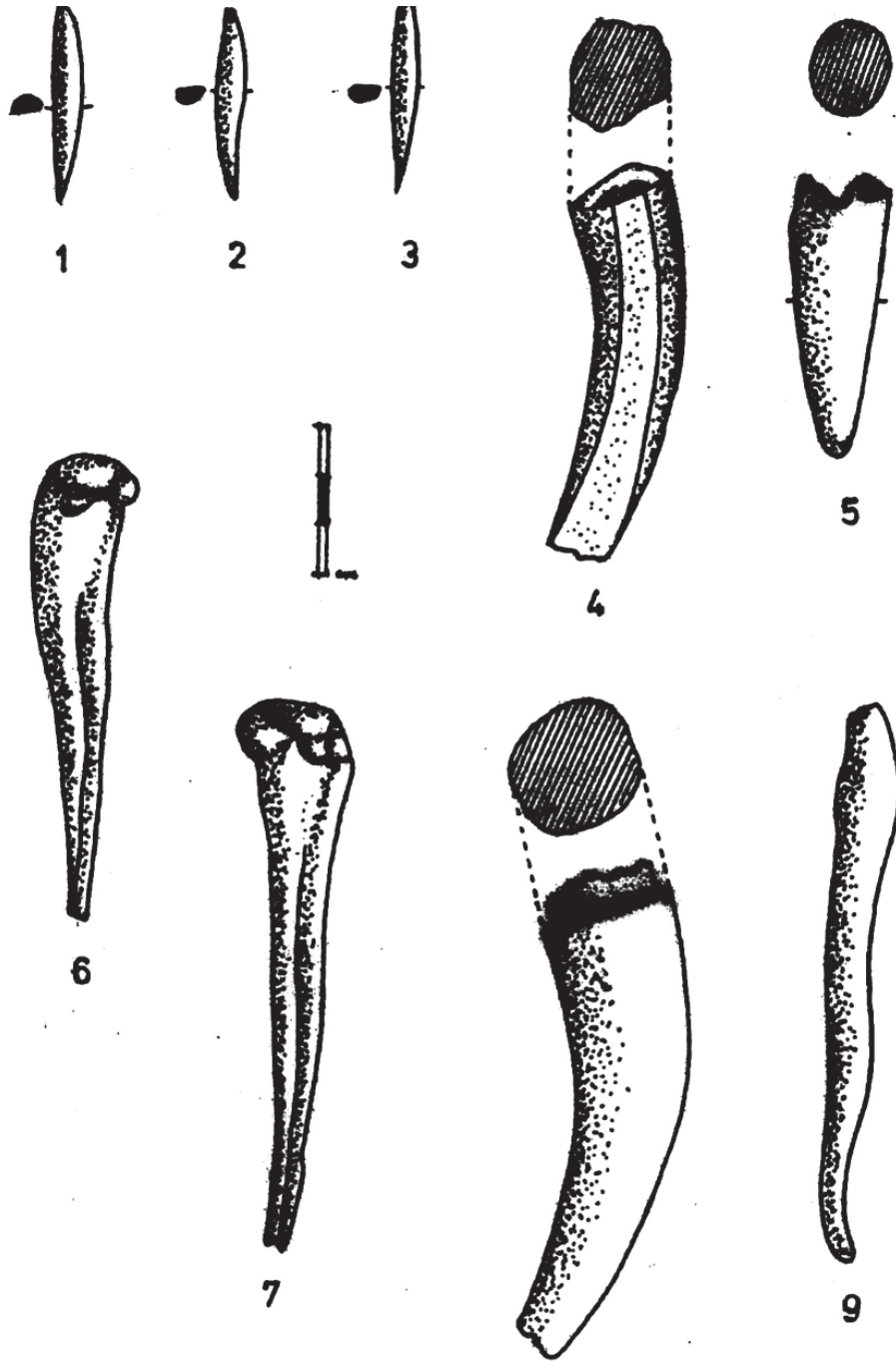


Fig. 15