

## 5. Activități ale Laboratorului Romanit

### 5.1. Clasificarea morfologică a mărgelilor de chihlimbar

Eugen S. Teodor

#### 5.1.1. Probleme teoretice

Având de citit și sistematizat multiple rapoarte arheologice cu privire la inventare funerare, am găsit aproape tot atâtea rânduri de tipologii. Acestea li se poate reproșa, la o vedere globală, că sunt intuitiviste, „metodă” care poată da ceva rezultate pe un lot restrâns de materiale, dar generator de confuzii și neclarități. De aceea, încercarea de a genera un sistem de clasificare a mărgelilor este cel puțin o tentativă de făcut.

Reproșurile care se pot formula tipologiilor existente sunt de mai multe naturi. De exemplu, faptul că, între resorturile de alcătuire a clasificării se amestecă forma, materialul, decorul, ba chiar, câteodată și mărimea.

Voi încerca, mai departe, să enunț bazele teoretice ale unei astfel de tentative. În primul rând, clasificarea principală trebuie să fie una pur morfologică, făcând pe cât posibil abstracție de material (care, în mod normal, se înregistrează în alt câmp al bazei de date), dar și de mărime (idem), decorul urmând a fi un criteriu secundar de clasificare.

Sunt definite câteva noțiuni de bază, cu care să operăm în descrieri:

I = înălțimea – considerând că forma generică a unei mărgeli este un cilindru, sau un derivat al cilindrului, înălțimea fiind aici înălțimea cilindrului;

D = diametrul; în aceeași convenție de bază conform căreia o mărgelă este un cilindru, diametrul este diametrul cilindrului; pentru că diversitatea morfologică a obiectelor concrete iese cu mult din definiția generică „cilindru”, definim mai departe un D1 (diametrul mare, în cazul în care sunt diferite) și D2 (diametrul mic); termenii D1 și D2 vor fi folosiți, convențional, chiar dacă profilul piesei este unul poligonal;

V = vederea în plan (scurt: „vedere”), cea care ne arată pe I;

P = vederea în profil (scurt: „profil”) cea care ne arată pe D – inclusiv orificiul de atârnare);

mărgelă (standard) = perforația este simetrică față de geometria obiectului;

pandantiv = perforația nu este simetrică obiectului, nu trece prin centrul său de greutate, deci „atârână”

Am încercat, pe rând, mai multe abordări ale problemei. Ca alternativă generică, sunt posibile două abordări: una analitică și una intuitivă. Ambele au avantaje și dezavantaje. Descrierile analitice pleacă de la identificarea formelor geometrice simple, îndărătul celor complexe; o astfel de abordare ar putea produce un sistem descriptiv care să poată opera pe orice feluri de obiecte, din indiferent care epocă. Dezavantajul tehnicii

descriptive analitice se referă la caracterul abstract, non-intuitiv și greu de folosit; mai rău, în unele cazuri astfel de „clasificare automată” contrazice flagrant datele intuiției, declarând „asemenea” lucruri vădit diferite, sau invers.

Abordarea intuitivă este favorabilă mai ales în fața unor artefacte umane, fiindcă este mai aproape de percepția utilizatorului. Din păcate, abordările intuitive se demonstrează cel mai adesea inaplicabile dincolo de limitele șantierului arheologic (sau culturii) pentru care au fost produse, fiind greu de „dezvoltat”. Mai rău, caracterul non-sistematic predispune la clasări arbitrare, greu de controlat.

Am încercat deci o soluție de compromis, care pleacă, pentru definirea tipurilor principale, de la datele intuiției, pentru a produce apoi o subclasificare după o procedură cât mai analitică.

Tipurile principale sunt generate în baza datelor intuiției (mărgea „sferică”, „tubulară”, etc), efortul analitic fiind secundar. Tipurile principale sunt individualizate de o caracteristică frapantă (acel lucru care se vede „la prima vedere”), tocmai pentru a ne apropia de o *percepție a utilizatorului*. Aceasta se poate referi fie la *vedere*, fie la *profil*, sau chiar la o metodă de prelucrare/ decorare (fațetare, tăieturi pe meridiane).

Sunt conservate definițiile de bază (*înălțime, diametru, vedere, profil, mărgea, pandantiv*).

Criteriile de „lungime” a piesei (raportul dintre *înălțime* și *diametru*) se redenumesc, astfel:

1 =  $I < 0.7D1$  (înălțimea este clar mai mică decât diametrul).

2 =  $I \sim 1D1$  (înălțimea este relativ egală cu diametrul; abaterea tolerată nu este mai mare de 20%);

3 =  $I \sim 1.5D1$  (înălțimea este mai mare decât diametrul – dar nu mult);

4 =  $I > 2D1$  (înălțimea este de cel puțin două ori mai mare ca diametrul);

5 =  $I > 4D1$  (înălțimea de cca 5 ori mai mare, sau mai mult, decât „diametrul”);

notă: criteriul lungimii apare ca al treilea termen al clasificării (rezultă „variante” ale „subtipurilor”)

### 5.1.2. Tabloul tipurilor și subtipurilor<sup>1</sup>

Tip discoidal – notat **A**; este caracterizat de vederea discoidală

subtip: 1 = profil circular (singurul prezent până aici)

Tip sferic – notat **B**; este caracterizat de o vedere circulară

subtip 1 – profil circular

subtip 2 – profil ovoid

---

<sup>1</sup> Pentru vizualizarea rezultatelor concrete ale acestui sistem de clasificare – vezi Tabelul 1 din Anexa arheologică.

subtip 3 – profil rectangular

Tip inelar – notat **C**; este caracterizat de o vedere tip „butoi” (un trunchi de elipsoid)

subtip 1 – profil circular

subtip 2 – profil ovoidal

subtip 3 – profil discoidal

subtip 4 – profil pătrat

subtip 5 – profil dreptunghiular

Tip conic – notat **D**; este caracterizat de o vedere cu elemente conice și profil circular;

subtip 1 – vedere conică

subtip 2 – vedere tronconică (un trunchi de con)

subtip 3 – vedere bitronconică (două trunchiuri de con cu baza mare alăturată)

subtip 4 – vedere biconică

notă: pot rezulta variante din apariția unor fațetări; acestea se notează cu prim (<sup>‘</sup>); notația nu este strict necesară, distincția devenind evidentă din clasificarea decorului

Tip îngemănat – notat **E**; este caracterizat de mărele lipite din fabricație

subtip 1 – profil circular

subtip 2 – profil ovoidal

subtip 3 – profil discoidal

subtip 4 – profil rectangular

notă: al treilea element al clasificării (variante) este generat de o cifră care exprimă numărul de mărele îngemănate

Tip tubular – notat **F**; este caracterizat de un profil circular și de vedere lunguiață, tubulară

subtip 1 – vedere cvasi-rectangulară (cu tendință bitronconică)

subtip 2 – vedere dreptunghiulară

subtip 3 – vedere trapezoidală

subtip 4 – vedere neregulată

Tip asimetric – notat **G**; definit prin absența unor elemente geometrice clare; pot fi considerate, uneori, ca variante ale tipului tubular

subtip 1 – vedere trapezoidală, profil triunghiular

subtip 2 – vederea prezintă simetrie inversă (simetria este ordonată în jurul diametrului, nu a înălțimii)

Tip floare – notat **H**; este caracterizat de incizii (de profunzimi diferite) ordonate pe meridiane, care conferă obiectului, privit din profil, aspectul unei flori cu petale;

subtipul se exprimă cu o cifră, care este cea a „petalelor”

Tip prismatic – notat **I**; se caracterizează printr-o vedere rectangulară;

subtip 1 – profil pătrat

subtip 2 – profil dreptunghic

subtip 3 – profil hexagonal regulat

subtip 4 – profil hexagonal neregulat

Tip fațetat – notat **J**; se caracterizează prin vederi rectangulare cu fațetare romboidală

subtip 1 – profil dreptunghiular (fațetarea pe două fețe principale)

subtip 2 – profil pătrat (fațetarea pe 4 fețe principale)

Tip pandantiv – notat **K**; se caracterizează prin poziționarea găurii de atârnare (sau alt sistem de prindere) în afara centrului de greutate; subtipurile se definesc după vedere, iar variantele după profil, luând în considerare numai caracteristicile morfologice ale pandantului (ceea ce se află sub gaura de atârnare);

subtipuri:

1 – circular

2 – butoi (trunchi de elipsoid)

3 – epilsoidal

4 – rectangular

5 – asimetric

variante:

a – circular

b – butoi

c – ovoid

d – cvasi-rectangular

Tip distribuitor – notat **L**; se caracterizează prin existența a două sau mai multe găuri, pe înălțime; sunt piese destinate a ține șiraguri multiple a unor coliere la o distanță care să permită vizualizarea fiecărui șirag în parte; sunt caracteristice mai ales preistoriei; a fost deocamdată definit un singur subtip:

subtip 1 – vedere – scut pentagonal; profil semi-elipsoid (un elipsoid tăiat în două)

notă: al treilea termen al clasificării (varinta) se referă la numărul de găuri și se exprimă cu o cifră.

### 5.1.3. Elemente descriptive ale decorației

Decorația nu poate să nu fie importantă în clasificare; ea vine însă ca un factor adițional (se poate gestiona pe un câmp separat). Organizarea codului decorativ va fi tot una tripartită, ca și în cazul clasificării morfologice.

cromatica:

1 = monocrom (se va face abstracție de efecte precum „irizație” și efectele acesteia);

2 = bicrom, ceea ce poate însemna două nuanțe net diferite, realizate voluntar, evident conștient, de fabricant)

3 = tricrom (trei culori sau trei nuanțe diferite);

etc

tehnica decorației:

A = nici una

B = incizie

C = inserția unui material diferit colorat (fără schimbarea geometriei)

D = insert în relief

E = fațetare (prin șlefuire)

organizarea decorației:

a = circulară (inclusiv „ochi”)

b = spirală (în jurul Înălțimii)

c = radială (pe meridianele mărgelui, adică pe sensul Înălțimii)

d = în val

e = unghiular

f = paralelă (pe circumferința mărgelui)

g = rețea

h = rombică

i = hexagonală

j = puncte (distribuite relativ neregulat)

x = neregulat

## 5.2. Probleme de evidență și prelevarea probelor

Eugen S. Teodor, Monica Macovei

La sediul Muzeului Național de Istorie a României funcționează acest laborator, complet echipat pentru necesitățile curente<sup>2</sup>. Rolul său este, în esență, de dispecerat. Aici se recepționează piesele arheologice, indiferent de instituția de proveniență, se încarcă informațiile în baza de date, se execută fotografiile ale obiectelor de patrimoniu, se realizează cântărirea și măsurarea lor. Aici se recoltează probele, și tot aici, într-un spațiu superventilat artificial, se realizează operațiuni de consolidare sau chiar restaurare. În fine, tot aici se întorc buletinele de analiză, iar rezultatele se prelucrează. Vom încerca să ne oprim, pe scurt, asupra fiecărui element.

În baza de date există, înregistrate, cca. 270 de ansambluri arheologice (majoritatea șiraguri de mărgelă, din necropole, care conțin – sau nu – chihlimbar), pentru care există peste 1100 de fotografii de ansamblu și de detaliu. Toate piesele studiate au dimensiuni metrice și greutatea (în grame, cu 3 zecimale), iar pentru unele s-au făcut și măsurători de volum, pentru a determina densitatea. Această din urmă procedură nu a fost urmată pentru piese de chihlimbar cu un grad de alterare mare, precum cele provenite din muzeele de la Mangalia și de la Constanța, deoarece piesele sunt puternic deshidratate, cu crăpături mari care brăzdează toată suprafața, uneori pe adâncimi considerabile, iar scufundarea în apă (unica metodă de a afla volumul, necesar calculării densității) poate provoca un dezechilibru fatal artefactului<sup>3</sup>.

Lucrul cu obiecte de chihlimbar de proveniență arheologică s-a demonstrat dificil, manipularea lui prezentând riscuri, mai ales la operațiunea de prelevare; pentru prelevare se folosește o freză specială, de uz în meșteșugul bijuteriilor, asemănătoare cu cea utilizată de stomatologi, iar unealta este foarte exactă și fină (are 8 capete de forme și diametre diferite), însă riscul spargerii artefactului este direct proporțional cu alterarea piesei. Marea majoritate a materialului arheologic care a făcut obiectul atenției sunt descoperiri de 3, 4 sau mai multe decenii; chihlimbarul este o materie organică – fie și fosilizată – și prin urmare degradarea lui este mai rapidă decât a oricărei altei categorii de inventar al unui muzeu de istorie. Toate descoperirile mai vechi de 10 ani au o degradare de la mijlocie până la catastrofală (piese compromise, în curs de descompunere; vezi Anexa 3, fig. 1). În cele mai multe cazuri, restauratorii și conservatorii muzeelor din ale căror patrimoniu provin obiectele, au încercat, într-un fel sau altul, să protejeze piesele, cu rezultate diferite, cel mai adesea nefericite. Ca o situație generală, în muzee nu lucrează specialiști cu studii superioare în departamentele de restaurare (iar cele de conservare sunt cvasi-absente!), iar dacă totuși există – nu au făcut niciodată o documentare pentru acest material, prin natura lui special. Nici unul dintre tratamentele

---

<sup>2</sup> O descriere a dotării și rolului laboratorului, mai în detaliu, în rapoartele fazelor anterioare.

<sup>3</sup> Un incident regretabil s-a petrecut relativ recent în chiar Muzeul Național, unde o restauratoare (care nu este parte a programului Romanit) a spălat o piesă de chihlimbar cu apă caldă, pentru a îndepărta crusta de oxidare; rezultatul a fost că frumoasa piesă de chihlimbar (un unicat, despre care deocamdată nu putem spune prea multe, nefiind publicată) a început să se desfacă, deși starea inițială de conservare era foarte bună...

curente pentru curățarea pieselor arheologice (apă caldă, spirt, diverși acizi, etc) nu sunt recomandate în cazul chihlimbarului. În fine, în muzee nu există o documentație despre istoricul tratamentelor de conservare și/ sau restaurare (deși ar trebui), astfel încât este virtual imposibil să aflăm care sunt substanțele folosite pentru „protejarea” chihlimbarului (ghilimelele se datorează efectului contrar vădit).

Procesele de alterare a chihlimbarului produc pierderea translučenței, închiderea la culoare și, în primă instanță, acoperirea suprafeței cu o crustă opacă, gălbui-cenușie. Nu este recomandată încercarea de a înlătura această crustă prin mijloace mecanice, oricât de bune, deoarece materialul este dur, dar inegal, și nu se poate obține o suprafață lisă. La origine, piesele sunt șlefuite și perfect lise, ceea ce pe un material alterat este imposibil de obținut. În al doilea rând, orice intervenție mecanică pe suprafața piesei produce o alterare a formei originare, ceea ce este împotriva principiilor muzeografice originare. În al treilea rând, rezultatul nu va putea fi tocmai satisfăcător, deoarece degradarea începe prin uscare (pierdere de greutate, prin exalare) și apariția de crăpături, iar procesul se dezvoltă, pe crăpături, în profunzime; de aceea, o piesă curățată va prezenta mai departe aspectul „crăpat” (similar unui parbriz; vezi fig. 4).

Singura soluție recomandată este tratamentul cu paraloid B72, o substanță care, funcție de concentrație, poate fi folosită și pentru consolidare, și pentru lipire<sup>4</sup>. Rezultatele tratamentului sunt relativ spectaculoase, chiar pentru piese cu un grad mediu de degradare (figura 3). Aditivul diluat în care piesa este scufundată pătrunde în toate crăpăturile, iar la uscare piesa își recapătă duritatea și rezistența la spargere, izolând artefactul de mediul înconjurător și împiedicând volatilizarea terpenelor din compoziție. Inclusiv aspectul nou al piesei – ușor „umectat” – este mai plăcut și cu mult mai asemănător bijuteriilor contemporane; fiindcă, din păcate, aceasta se întâmplă: chihlimbarul alterat nici măcar nu mai seamănă cu chihlimbarul „nou”, iar în unele situații nici nu mai este recunoscut de către arheologi.

Dacă piesa nu s-a bucurat de nici un tratament – care să îi fie și favorabil-, atunci în circa 40-50 de ani degradarea compromite artefactul definitiv. Stratul degradat progresează spre centrul piesei (fig. 2), este tot mai sfărâmicios (cu un aspect „zaharisit”), iar artefactul devine din ce în ce mai casant, crăpăturile sunt tot mai adânci (fig. 1), stadiu la care, practic, tot ce mai putem face este să realizăm ultimele fotografii, desene și măsurători, piesa muzeală fiind pierdută.

Desigur, stratul de protecție trebuie aplicat cât mai timpuriu, înainte ca fenomenele degradative să fie ireversibile. Din păcate, nu oricare lac de acoperire este indicat. Din literatura existentă, paraloidul B72 este singurul recomandat, deoarece structura lui chimică nu interferează cu chimismul chihlimbarului, față de care este deci neutru. Mai mult, paraloidul B72 asigură protecția artefactului fără a compromite măsurători viitoare pentru determinarea originii geologice a materiei prime<sup>5</sup>.

Studiile care să indice un material de acoperire eficient și neutru chimic sunt însă relativ recente, așa încât în muzeele românești de ieri și de astăzi s-a făcut protecție cum

<sup>4</sup> Am publicat recent un articol care descrie pe larg procesul (Teodor, Macovei 2008), ceea ce ne scutește, aici, de lungi explicații.

<sup>5</sup> Shashoua 2002 a și b

s-a întâmplat să se afle în magazie o substanță sau alta. Mai rău, nu există evidențe pentru operațiunile de restaurare, ceea ce face ca analiticienii să remarce prezența a numeroși compuși chimici străini de chihlimbar, tentativele de separare a spectrelor lovindu-se de prea multe necunoscute, situația cea mai confuză fiind cea în care stratul de protecție era tot o rășină (recentă, industrială). Situația aceasta avea să aibă consecințe asupra planurilor noastre de identificare a originii geologice a chihlimbarului arheologic, așa cum vom vedea mai departe.

Pentru încercarea de a depăși astfel de situații (foarte frecvente), s-a prelevat material din zona foarte superficială a piesei, pentru a încerca substrația spectrului stratului de protecție din spectrul piesei de chihlimbar (vezi secțiunea 3.3 a prezentului raport). Având în vedere că analiza FTIR prin reflectanță presupune citirea spectrului din zona superficială a obiectului, substrația a fost reușită numai în cazurile în care stratul de protecție nu era gros.



## 5.3. Discutarea rezultatelor expertizelor de laborator

Eugen S. Teodor

Partenerilor analiticieni li s-au predat probe, fie sub formă de praf (INCCR – partener 1), fie sub forma unor minusculi bulgări de chihlimbar (INSB – partener 4 și IFIN – partener 5), în jur de 5 mg (sau mai puțin), în pungi de plastic sigilate, purtând doar un număr de identificare a probei. Cu alte cuvinte, partenerii nu au cunoscut corelația dintre probe, dacă ele provin dintr-o singură piesă, din același ansamblu (complex arheologic) sau de pe același sit. Acesta a fost conceptul general. Așa cum deja am mai spus, „conspirativitatea” probelor a trebuit părăsită în fața observației partenerului 4 că multe spectre sunt aberante, datorită straturilor de protecție care se aplicaseră în muzee. În această situație, piesele care se aflau încă în posesia Laboratorului Romanit au intrat într-o a doua fază de prelevare de probe, de această dată strict de pe suprafața piesei, pentru a colecta, pe cât posibil, doar substanța aplicată pentru „conservare”, pentru a încerca substrația. Chiar și așa, doar circa jumătate dintre probele partenerului 4 și-au arătat corespondențele, așa cum sunt afișate în conținutul secțiunii 3.3. Oricum, partenerii au continuat să nu știe care sunt corespondențele reciproce, ale laboratoarelor, fără să știe dacă un rezultat sau altul va putea fi verificat la alt partener.

Complicata strategie elaborată inițial de coordonatorul proiectului avea însă să sufere și alte simplificări, datorită faptului că piesele analizate sunt mici sau foarte degradate. Datorită specificului metodelor folosite, partenerul 4 a fost cel care a primit mărgelile mici (sub 15 mm pe latura cea mai mare), și a lucrat direct pe ele, cu metode non-distructive (fără prelevări, cu excepția celor superficiale, pentru substrație). Aceste piese mici, fragile și prin dimensiuni, și prin starea de conservare, nu suportau alte prelevări, așa încât rareori rezultatele partenerului 4 se pot intersecta cu celelalte.

Nici mărgelile mari nu au produs o cantitate suficientă de probe, de cele mai multe ori din motive de conservare. Revăzând acum figura 1 (Anexa 3, arheologie) oricine își poate reprezenta faptul că operațiunea este, pe de o parte, foarte riscantă, pe de altă parte – inutilă, fiindcă stratul compromis este foarte gros și este imposibil de prelevat chihlimbar „curat”. Desigur, în unele situații s-a încercat „imposibilul”, dar rezultatul venit de la laboratoare a fost cel așteptat: probele din piese arheologice compromise *nu mai au caracteristici care să permită clasificarea lor de origine*.

Rezultatele partenerilor analiticieni, sub aspectul utilității lor arheologice, sunt desfășurate în două materiale ample din Anexa 3, Tabelul 3, cu o prezentare ceva mai compactă, alături de o listă seacă de numere de inventar și localitatea de proveniență, dar și în Catalogul pieselor arheologice<sup>6</sup>. Acest catalog, derivat al unui catalog muzeografic, are o structură ceva mai complexă:

- informații de identificare a unui ansamblu (partea superioară a fiecărei înregistrări), respectiv muzeul, inventarul, locul de descoperire, cultura (etc);

<sup>6</sup> În formatul hârtie va fi predat un *extras* al Catalogului, datorită dimensiunilor originalului (65 pagini), și aceasta fără a atașa nici o fotografie!

- în partea mediană sunt observațiile de detaliu realizate în timpul studiului pieselor (un șirag poate fi compus din multe zeci de piese), o clasificare primară a lor, pe tipuri de materiale, forme și culori, inclusiv măsurători diverse (dimensiuni metrice – în mm, greutate – în g, densitate – atunci când piesa a permis măsurători de volum<sup>7</sup>); piesele primesc o numerotare internă, în cadrul ansamblului, toată documentația (inclusiv corelația cu fotografiile sau cu probele de laborator) folosind aceste numere secunde ale numărului de inventar;
- în partea inferioară a fiecărei înregistrări apar rezultatele de laborator, dacă există; ID-urile de partener se referă la laboratoare, în ordinea decriptată mai sus; extensia numărului de inventar indică numărul măregei din ansamblu; semnificațiile codurilor de la „rezultat” sunt cele dezvoltate la legenda Tabelului 3.

Statistic, rezultatele partenerilor pot suporta eventualele următoare caracterizări statistice:

- partenerul 1 (INCCR – 40 de probe) a dat cu oarecare certitudine doar 15% răspunsuri pentru chihlimbarul de origine baltică și 35% diagnostic de romanit; rata de indeterminare este mică (7,5%), însă rata de incertitudine este mare (42,5% notat drept R-, sau „romanit?”);
- partenerul 4 (INSB – 52 de probe) a dat diagnostic de certitudine pentru 40,4% din cazuri drept baltic, și numai 21,2% drept romanit; rata de incertitudine este mică (17,3%; o treime din acestea sunt, de fapt, expresia unei certitudini, respectiv „rășină recentă”); imposibilitatea diagnosticului are însă o rată mare (38,5%);
- partenerul 5 (IFIN) a dat răspunsuri favorabile doar pentru chihlimbar de origine baltică, în 46,1% din cazuri (cifra similară cu a partenerului 4); pentru toate celelalte, însă, singurul diagnostic posibil a fost „succinit”, surprinzând doar caracteristicile comune ale romanitului și a chihlimbarului baltic (aceste caractere comune sunt mult mai multe decât cele care le individualizează), respectiv documentând că, întradevăr, este vorba despre chihlimbar, nu un surogat.

Diferențele în distribuția statistică a diagnosticului rezultă din chiar metoda analitică utilizată, dar și din calitatea materialului. Partenerul 1, în raportul formulat, subliniază că chihlimbarul baltic *nu are toate caracterele* consacrate de literatura de specialitate, pentru caracterizarea acestui produs (caracterizarea se face pe material *nealterat*). În cazul partenerului 4, utilizarea unei tehnici non-distructive (atât de admirate în lumea muzeelor, fără considerație pentru dezavantaje, necunoscute de altfel) are drept consecință citirea *prin* stratul de alterare, ceea ce, natural, produce o rată foarte mare de nedeterminare; și, din păcate, chihlimbarul nu se poate curăța atât de ușor precum piesele de metal... În fine, dezechilibrul rezultatelor de la partenerul 5 este cel mai spectaculos. Sigur, nu este rolul unui arheolog de a explica fenomene atât de complexe, de pe alt

---

<sup>7</sup> Concret, piesa se scufundă în apă distilată, într-un cilindru gradat. Din practică s-a observat repede că piesele de chihlimbar cu un grad mare de alterare nu suportă procedura, fragilizându-se și mai mult).

tărâm al cunoașterii, însă, cu titlul de ipoteză, pot să-mi explic debalansarea statistică prin vârsta diferită a chihlimbarului baltic, care este de aproape două ori mai vechi decât romanitul; fiind deci vorba despre o fosilă mult mai veche, stabilitatea chimică a ei este superioară, iar degradarea pieselor în muzeu le afectează mai puțin *marker-ii* identificați pe probele de origine controlată. Că nu este neapărat așa, sau totdeauna așa, o demonstrează faptul că deducția mea *ce nu este baltic este romanit* nu a funcționat totdeauna (vezi Tabelul 3).

Concluzia cea mai interesantă a rezultatelor de laborator este faptul că, în toată regiunea Dunării de Jos, pentru toate siturile, se folosește, aparent la relativă paritate, și chihlimbar baltic, și chihlimbar din zona Buzăului. Mai mult decât atât, în conținutul unuia și aceluiași complex arheologic, se pot găsi piese expertizate ca venind de la Baltică, sau din Buzău (Beroe – trei cazuri; Callatis – două cazuri; Tomis – un caz). Surpriza este constituită pe un orizont de așteptare care valorizează superior *piatra de departe*, exotismul, de unde și așteptarea ca, cel puțin în siturile romane, să existe o preponderență a materialului baltic; iar dacă așa ceva nu s-ar întâmpla în micile porturi dunărene (precum Beroe), atunci ar fi trebuit să ne așteptăm la un comportament cel puțin parțial diferit pentru porturile maritime, precum Tomis sau Callatis, mult mai conectate la „mode” ale Pontului, sau ale Mediteranei, decât la micul „trafic de frontieră”. Or numărul de complexe „mixte” sunt aproximativ proporționale cu numărul de complexe investigate în fiecare caz...

Sigur, dacă tot vorbim despre mental, nu trebuie să ne imaginăm că beneficiarele podoabelor de chihlimbar chiar știau că trei mărgele sunt de un fel, iar două de alt fel. Este destul de posibil ca nici meșterii să nu mai știe exact care bulgăre de unde este. Într-o lume cu un comerț vioi, precum cea romană, se făcea și comerț licit, și mai puțin licit sau oficial, iar pe teritoriul Sciției (cum se numea Dobrogea pe atunci) circula tot felul de lume, de origini din cele mai diferite, soldați ai armatei romane înainte de orice. Necropolele dobrogene sunt pline de exemple despre care studiul comparat al inventarelor funerare sugerează că sunt de origine culturală din *barbaricum*<sup>8</sup>. Barbarizarea armatei romane, mai ales din secolul IV în sus, este un topos bine cunoscut al literaturii de specialitate. Este greu de crezut că această masă de militari semibarbari ar fi ezitat de a-și rotunji veniturile cu un astfel de trafic „de frontieră”, dacă ar fi avut ocazia să o facă. Mai mult, cel puțin pentru mijlocul veacului IV comerțul cu nord-dunărenii era încurajat prin chiar tratatul de pace (*foedus*) impus și semnat de Constantin cel Mare. Vorbim aici exact despre perioada despre care spuneam, în secțiunea de analiză a necropolei de la Beroe, că ar fi cea în care, cel puțin aparent, acest material „de lux” era mai abundent (alături de alte materiale de lux!).

---

<sup>8</sup> O impresionantă colecție de crani deformat artificial există la Institutul de Antropologie din București. Relativ multe dintre acestea provin de la Beroe. Este greu de spus, fără corelație cu inventarul, care sunt *foști* sarmați și care *foști* huni; foști – fiindcă odată stabiliți pe teritoriul Imperiului deveneau cetățeni romani.