

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI, CLUJ-NAPOCA
FACULTATEA DE ISTORIE ȘI FILOSOFIE
ȘCOALA DOCTORALĂ „ISTORIE. CIVILIZAȚIE. CULTURĂ”

ARME PENTRU LUPTA LA DISTANȚĂ ÎN ARMATA ROMANĂ
DIN DACIA POROLISSENSIS
(SEC.II-III p. CH.)

- Rezumat -

Conducători de doctorat:

Prof. univ. dr. Nicolae Gudea

Prof. univ. dr. Radu Ardevan

Student-doctorand:

Claudiu Ionuț Iov

Cluj-Napoca, 2023

Cuprins

Cuvânt înainte	8
I. INTRODUCERE.....	10
I.1. Scopul și importanța lucrării.....	11
I.2. Metoda de lucru	13
I.3. Stadiul cunoștințelor și cercetărilor în legătură cu unitățile de arcași.....	16
I.3.1. Izvoarele scrise	16
I.3.2. Literatură istorică bazată pe studiul monumentelor funerare	18
I.3.3. Izvoarele arheologice	18
I.3.4. Literatură istorică.....	20
II.2. Unitățile de arcași în armata romană în secolele II-III.....	23
II.3. Unități de sagitarii atestate în nordul provinciei Dacia între 106-118 p. Ch.....	24
II.4. Unități de sagitarii atestate în provincia Dacia Porolissensis 118-275 p. Ch.....	25
II.4.1. Câteva date în legătură cu organizarea trupelor de arcași de la Porolissum și din provincia Dacia Porolissensis.....	28
II.5. Alte unități militare nenominalizate ca sagittariae din Dacia Porolissensis, în castele cărora s-au decoperit vârfuri de săgeți sau părți componente de arc.....	30
II.6. Concluzii.....	39
III. ARCUL, ARME PE BAZĂ DE TORSIUNE ȘI SĂGEȚILE LOR	40
III.1. Stadiul cunoștințelor și cercetărilor în legătură cu armele arcașilor.....	40
III.1.1. Despre tipul de arc folosit.....	48
III.2. Analiza tehnică a armelor.....	50
III.2.1. Date generale despre arc; prezentare scurtă a întăritoarelor de arc din os	50
III.3. Arme pe bază de torsiune	51
III.4. Săgeata: definiție, elementele componente ale săgeții - vârful, corpul, plutitorul și stabilizatorul, materiale folosite	52
III.5. O analiză a vârfurilor de săgeți ușoare.....	54
III.5.1. O analiză a vârfurilor de săgeți „grele” (Fig. 48).....	55
IV. SITUAȚIA ARHEOLOGICĂ ÎN DACIA POROLISSENSIS ÎN LEGĂTURĂ CU ARMELE STUDIATE.....	57
IV.1. Date generale în legătură cu tipologia: forma, dimensiunile și greutatea vârfurilor de	

săgeți analizate din Dacia Porolissensis	57
IV.2. Bologa.....	59
IV.2.1. Date generale	59
IV.2.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	60
IV.2.3. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	62
IV.2.4. Concluzii.....	63
IV.3. Buciumi.....	63
IV.3.1. Date generale despre armele de la Buciumi	63
IV.3.2. Părți componente pentru arcuri.....	64
IV.3.3. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	64
IV.3.4. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	66
IV.3.6. Concluzii.....	67
IV.4. Românași - Largiana	67
IV.4.1. Date generale despre armele de la Românași - Largiana.....	68
IV.4.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate (Plansa VIII)	68
IV.4.3. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	68
IV.4.4. Concluzii.....	69
IV.5. Romita - Certaie.....	69
IV.5.1. Date generale despre armele de la Romita - Certaie.....	69
IV.5.2. Părți componente pentru arcuri.....	69
IV.5.3. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	69
IV.5.4. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	70
IV.5.5. Concluzii.....	70
IV.6. Moigrad – Porolissum	70
IV.6.1. Date generale despre armele de la Porolissum.....	70
IV.6.2. Despre forma arcurilor compozite cu plăcuțe din os și corn prelucrat de la Porolissum. O tipologie a întăritoarelor de os și corn prelucrat	71
IV.6.3. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	74
IV.6.4. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	78
IV.6.5. Alte părți componente pentru săgeți	78

IV.6.6. Concluzii.....	78
IV.7. Tihău.....	78
IV.7.1. Date generale	78
IV.7.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	79
IV.7.3. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	79
IV.7.4. Concluzii.....	79
IV.8. Cășeiu – Samum	79
IV.8.1. Date generale	80
IV.8.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	80
IV.8.3. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	80
IV.8.4. Concluzii.....	80
Cele 21 de Su și Sg arată o diversitate mare de tipuri, la fel ca și la Tihău ambele tipuri de arme pot fi confirmate că se aflau în dotarea armatei.	80
IV.9. Ilișua – Arcobara.....	80
IV.9.1. Date generale	80
IV.9.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate	81
IV.9.3. Încercare de datare a vârfulor de săgeți (Su, Sg).....	84
IV.9.4. Concluzii.....	84
IV.10. Livezile	85
IV.11. Orheiul Bistriței.....	85
IV.12. Gherla.....	86
IV.12.1. Date generale	86
IV.12.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate.....	86
IV.12.3. Concluzii.....	87
IV.13. Gilău	87
IV.13.1. Date generale	87
IV.12.2. Tipologia vârfulor de săgeți (Su, Sg) - despre formă, dimensiuni și greutate.....	87
IV.13.2. Concluzii.....	87
IV.14. Sutoru – Optatiana	88
IV.15. Turda – Potaissa.....	88
V. CATALOG	89

V.1. Bologa, jud. Cluj.....	89
V.1.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier	89
V.1.2. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare din fier	92
V.1.3. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier	95
V.1.4. Vârfuri de (Sg) cu peduncul/cui de fixare din fier	97
V.2. Buciumi, jud. Sălaj	97
V.2.1. Întăritoare de capete de arc din os prelucrat	97
V.2.2. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier	98
V.2.3. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare din fier	106
V.2.4. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare din os prelucrat	114
V.2.5. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier	115
V.2.6. Vârfuri de (Sg) cu peduncul/cui de fixare din fier	120
V.3. Românași – Largiana, jud. Sălaj	124
V.3.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier	124
V.3.2. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din bronz.....	125
V.3.3. Vârfuri de (Sg) cu peduncul/cui de fixare din fier	125
V.4. Romita – Certiae, jud. Sălaj.....	126
V.4.1. Întăritoare pentru capete de arc din os prelucrat	126
V.4.2. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare din fier	127
V.4.2. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier	127
V.4.3. Vârfuri de (Sg) cu peduncul/cui de fixare din fier	128
V.5. Porolissvm, jud. Sălaj	129
V.5.1. Întăritoare pentru capete de arc din os și corn prelucrat.....	129
V.5.2. Întăritoare pentru mânere de arcuri din corn prelucrat.....	146
V.5.3. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier forjat	147
V.5.4. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din bronz	163
V.5.5. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare din fier	168
V.5.6. Vârfuri de (Su) cu peduncul de fixare din bronz.....	228
V.5.7. Vârfuri de (Su) cu peduncul de fixare din os prelucrat	228
V.5.8. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	239
V.5.9. Vârfuri de (Sg) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	250

V.5.10. Nock-uri pentru săgeți din os prelucrat	259
V.5.11. Nock-uri pentru săgeți din bronz.....	260
V.6. Tihău, jud. Sălaj.....	260
V.6.1. Vârfuri de (Su) din fier forjat, cu peduncul de fixare.....	260
V.6.2. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	261
V.7. Cășeiu – Samum.....	263
V.7.1. Vârfuri de (Su) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	263
V.8. Armele din castrul și așezarea civilă de la Ilișua – Arcobara	264
V.8.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier forjat	265
V.8.2. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din bronz	281
V.8.3. Vârfuri de (Su) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	285
V.8.4. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	302
V.8.5. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din bronz	311
V.8.6. Vârfuri de (Sg) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	312
V.9. Livezile.....	322
V.10. Armele din castrul de la Orheiul Bistriței	322
V.11. Armele din castrul de la Gherla	322
V.11.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare.....	322
V.11.2. Vârfuri de (Su) cu peduncul/ cui de fixare	323
V.11.3. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	324
V.11.4. Vârfuri de (Sg) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	325
V.12. Armele din castrul de la Gilău.....	326
V.12.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare din fier forjat	326
V.12.2. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	329
V.13. Arme de la Sutor - Optatiana.....	331
V.14. Arme din castrul legionar de la Turda- Potaissa.....	331
V.14.1. Vârfuri de (Su) cu tub de înmănușare.....	331
V.14.2. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare	332
V.14.3. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	336
V.14.4. Vârfuri de (Sg) cu peduncul de fixare din fier forjat.....	338
V.15. Armele din turnurile de pe Limesul Daciei Porolissensis.....	342

V.15.1. Vârfuri de (Su) cu peduncul/cui de fixare	342
V.15.2. Vârfuri de (Sg) cu tub de înmănușare din fier forjat	344
V.16. Armele din așezări rurale ale Daciei Porolissensis.....	345
V.17. Armele din unele cetăți dacice din apropierea Daciei Porolissensis	345
VI. CONCLUZII FINALE.....	347
Lista planșelor.....	352
VII. ANEXE.....	358
VII.1. Tabele.....	358
VII.2. Abrevieri și bibliografie	362
VIII. PLANȘE	377

Cuvinte cheie: armata romană, Dacia Porolissensis, Porolissum, Ilișua, arcuri, baliste, vârfuri de săgeți, vârfuri ușoare, vârfuri grele, tipologie, cronologie, greutate, fier, bronz, os prelucrat.

INTRODUCERE

Dintre cele trei provincii ale Daciei, *Dacia Porolissensis* a fost expusă cel mai mult; triburile barbare (marcomani, quadi, sarmați, buri, vandali, dacii liberi, costoboci, roxolani) mai apropiate sau mai îndepărtate de graniță au încercat mereu să pună presiune (**Fig. 4**).

Dacia Porolissensis, prin sistemul defensiv de nord-vest, nord și nord-est, a avut rolul să asigure pacea și liniștea provinciei Dacia, implicit a Imperiului Roman în această parte.

Apărarea Daciei Porolissensis era asigurată de cele nouă castre de graniță (Bologa, Buciumi, Românași, Porolissum - sectorul de nord-vest; Tihău, Cășeu, Ilișua - sectorul de nord și Livezile, Orheiul Bistriței - sectorul de nord-est), de cele patru castre de interior (Gilău, Sutor, Romita și Gherla) și, nu în ultimul rând, de castrul legionar de la Potaissa (**Fig. 5**). Fiecare dintre aceste castre a fost amplasat în puncte militare strategice de mare interes, menite să apere trecători importante (Bologa, Porolissum, Cășeu) sau puncte strategice comerciale - intersecții de drumuri (Sutor, Romita) etc; având un etnic diferit și armament tactic specific fiecărei trupe.

Spada, pumnalul, lancea sulița, arcul și praștia sunt armele folosite în general de soldații din armata romană, arme care puteau fi mânuite de un singur soldat; lor li se adaugă armele pe bază de torsiune - baliste, catapulte etc., mânuite de mai mulți soldați.

Dintre aceste arme, am ales ca subiect de studiu arcul și săgețile, mai precis vârful de săgeți din fier, bronz și os din castrele Daciei Porolissensis enumerate mai sus.

Scopul și importanța lucrării:

Expansiunea Imperiului Roman și mai apoi apărarea, dezvoltarea și stabilitatea economică, liniștea și pacea noilor teritorii cucerite s-au datorat în cea mai mare măsură armatei romane, a forței și stilului de luptă, dar și armamentului folosit.

Deși vârful de săgeți sunt o categorie de artefacte importante, cu un potențial foarte mare de cercetare, majoritatea au rămas inedite. Dimensiunile mici, forma fragmentară și gradul mare de coroziune acumulată în timp sau poate faptul că au un coeficient redus de senzational, ori spectaculos, în urma publicării lor pot fi cauzele acestei realități.

Studierea acestor arme nu a reprezentat până acum o prioritate în cercetarea arheologică din România. Situația este valabilă mai ales la nivelul *Daciei Porolissensis*, dar și la nivelul celorlalte

provincii, *Apulensis* și *Malvensis*. Pentru Dacia sud-Carpatică există un studiu care tratează toate armele, dar la modul general, autorul descrie în mare parte piesele vechi cunoscute și publicate.

Considerăm că studiul de față este unul inedit pentru întreaga provincie Dacia Romană, dar poate și la nivelul întreg imperiului Roman.

Scopul acestei lucrări este redat în subtitlul lucrării, și anume:

- să alcătuim o bază de date pentru fiecare sit/castru în parte, cu armele descoperite publicate și inedite
- să alcătuim o bază de date complexă pentru fiecare piesă în parte, care să cuprindă următoarele aspecte: desen scara 1/1, piesa reîntregită prin desen, fotografie, locul descoperirii, locul de păstrare, din ce material a fost confecționat, modul de confecționare, descriere detaliată, starea de conservare în prezent, dimensiunile în milimetri, greutatea, bibliografie, datare și analogii.
- să alcătuim o tipologie generală pentru întreaga provincie *Dacia Porolissensis* și apoi pentru fiecare sit/castru în parte
- să datăm cronologic aceste vârfuri de săgeți

Pentru viitor ne dorim să trecem la un alt nivel de cercetare în ceea ce privește acest subiect, și anume la o arheologie experimentală prin care ne dorim să atingem următoarele ținte:

- să confecționăm replici de vârfuri de săgeți perfect funcționale, după unele dintre cele originale (ex. Cele de la Porolissum cu trei aripioare din fier sau cele cu două aripioare din os, cele de la Ilișua de formă romboidală etc.).
- să confecționăm săgeți; greutatea, dimensiunile și forma acestor săgeți ne va permite să analizăm tipurile de arcuri (*libre* și dimensiuni), cât și armele de luptă pe bază de torsiune folosite de către unele unități militare romane din *Dacia Porolissensis*.
- să testăm aceste săgeți și să verificăm modul de utilizare, forța, distanța de lansare și eficacitatea armelor din care erau trase.

Aceste teste de arheologie experimentală vor da, sperăm noi, răspunsuri clare la întrebări încă nelămurite până acum, întrebări mult discutate în cercurile de specialiști care au cercetat și publicat vârfuri de săgeți din diferite provincii ale Imperiului Roman. Aceste întrebări sunt direct legate de dimensiunile și greutatea acestor vârfuri:

- ce dimensiuni și greutate au avut cele mai mici și ușoare vârfuri de săgeți pentru arc folosite de către soldații romani din *Dacia Porolissensis*?

- până la ce dimensiuni și greutate pot ajunge aceste vârfuri de săgeți pentru arc folosite de către soldații romani?; adică limita minimă și maximă pentru vârfuri de săgeți care pot fi trase cu diferite tipuri (dimensiuni și *libre*) de arcuri folosite de trupele de arcași ai armatei romane.
- dacă avem alte tipuri (dimensiuni, formă, greutate) de vârfuri pentru săgeți descoperite în castrele din *Dacia Porolissensis*, altele decât cele folosite pentru arc și la ce tipuri de arme erau folosite acele vârfuri de săgeți. Credem că, analizate detaliat, clasificate cât mai corect, pot fi puse în valoare la un alt nivel decât cel general cunoscut până azi în literatura de specialitate; studiate în profunzime, pot fi prezentate la adevăratul lor potențial letal, pot genera surprize, informații, date și realități istorico-arheologice inedite sau știute, dar neacceptate în rândul arheologilor în lipsa altor dovezi mai clare. Analiza armelor este importantă, deoarece poate oferi informații interesante despre armata romană, stilul de luptă abordat sau armele folosite de dușmani.

Partea inedită este prezentată începând cu capitolul IV, în care am detaliat situația arheologică, realitatea arheologică în legătură cu armele descoperite în castrele din *Dacia Porolissensis*. Am pus un accent deosebit pe tipologie – forme, dimensiuni și greutate.

Despre forme, dimensiuni și greutate

De cele mai multe ori aceste vârfuri de săgeți sunt determinate greșit, fapt ce duce inevitabil la un număr de piese mai mic, număr ce influențează direct tipologia armelor dintr-un anume castru. Dimensiunile și greutatea pieselor sunt factori importanți pentru determinarea cât mai corectă a lor. Reîntregirea grafică și cântărirea lor ajută în stabilirea dimensiunilor și greutateților avute în epoca romană, atunci când aceste arme au fost folosite.

Unele piese, cum ar fi cele din bronz care s-au păstrat cel mai bine ca forme, dimensiuni și greutate, sunt mai corect de apreciat și mai ușor de interpretat; pentru piesele întregi, greutatea de acum este aceeași în proporție de 95-99% cu cea din epoca romană.

Nu același lucru îl putem spune despre piesele din fier; multe dintre ele sunt fragmentate încă din antichitate, apoi în cei aproximativ 1750 de ani cât au stat sub pământ au acumulat un nivel ridicat de coroziune; și nu în ultimul rând tipul de restaurare, locul și modul de păstrare în

unele cazuri, constituie un al treilea factor de distrugere, micșorare a dimensiunilor și pierdere a greutății inițiale.

Materialul osos, animal, trece printr-un proces de diageneză prin degradarea părții sale organice, cât și modificări la nivelul părții sale minerale, dependent de timpul de expunere în sol. Chiar dacă dimensiunile rămân aproximativ aceleași, greutatea osului este semnificativ mai mică.

Așadar, nu se poate face o tipologizare a lor în felul în care arată azi, dacă piesele nu sunt reîntregite grafic și dacă nu se cunoaște greutatea lor din antichitate.

Reîntregirea grafică a pieselor, împreună cu greutatea actuală, ajută la stabilirea corectă a formei, dimensiunilor și greutății inițiale, după care putem trece la confecționarea replicilor. Pentru o mai bună înțelegere, vom da dimensiunile posibile avute în antichitate luate din reîntregirile grafice pe care le-am executat (vezi mai jos exemplul pentru armele de la Bologna).

Am îndrăznit să consider greutatea maximă de 25-30 grame pentru toate vârfulile care ar fi putut fi folosite la săgeți de arc, iar cele de peste 30 de grame pentru săgeți de mașini pe bază de torsiune. Doar teste viitoare vor putea face lumină în această departajare.

Tipologie generală

Vârfulile de săgeți din *Dacia Porolissensis* se încadrează în tipologia generală a acestor arme pentru celelalte două provincii ale Daciei, *Apulensis* și *Malvensis*, dar și pentru armele din această categorie la nivelul întregului Imperiu Roman.

În text le-am împărțit în două grupe, în funcție de tipul de armă pentru care erau folosite, după cum urmează:

I. Vârfuli de săgeți „ușoare” pentru arc (Su)

II. Vârfuli de săgeți „grele” pentru arme pe bază de torsiune (Sg).

Fiecare din aceste două grupe le-am împărțit în alte subgrupe, în funcție de tipul de prindere în tija de lemn a săgeții, și anume:

A. Cu tub de înmănușare

B. Cu peduncul/cui de fixare

La rândul lor, subgrupele le-am împărțit în mai multe categorii, în funcție forma părții active:

1. Formă de piramidă

2. Formă de romb
3. Formă de frunză
4. Forma cifrei 1 - cârlig - cu o aripioară
5. Formă cu două aripioare sau coadă de rândunică
6. Formă cu trei aripioare
7. Alte forme

Ultima formă de tipologizare este cea a profilului părții active:

- a. Profil pătrat
- b. Profil dreptunghiular
- c. Profil stelat
- d. Profil triunghiular
- e. Profil rotund
- f. Profil trapezoidal
- g. Profil hexagonal
- h. Profil octogonal
- i. Profil leticular
- j. Profil romboidal
- k. Profil combinat (rotund - pătrat)
- l. Alte profile

Mai jos în text vom folosi aceste prescurtări, spre exemplu IA1a = săgeată ușoară pentru arc cu tub de înmănușare, cu partea activă în formă de piramidă și profil pătrat.

Exemplu: am să prezint situația arheologică de la Bologna.

Vârfurile de săgeți de la Bologna se încadrează în tipologia generală a acestor arme pentru provincia Dacia Porolissensis, dar și pentru celelalte două provincii *Apulensis* și *Malvensis*. Din cercetările vechi (1967-1976) provine un număr destul mare de arme (60 piese) (**Fig. 53**), dintre care 37 lănci, 4 sulițe; vârfuri de săgeți pentru arc avem 11 piese, dintre care 6 cu tub de înmănușare, iar 5 cu peduncul; bolțuri avem 4 piese, dintre care 3 piese cu tub de înmănușare și o piesă cu peduncul. Dacă adăugăm și cele 9 cuțite diferite, ajungem la un total de 69 de arme. Călcâiele de lance nu mi-au fost la îndemână, deci nu cunosc numărul lor, dar cu siguranță există în depozitul MNITC, iar pentru cuțite am făcut o selecție. În acest caz, numărul lor este mai mare. În tabelul nr.4 am redat armele pe care le-am analizat. Toate aceste arme sunt inedite, ele nu au

fost publicate niciodată sistematic. Sunt amintite de N. Gudea la pag.41, iar la pag 91 acesta dă un tabel sinoptic cu ordonarea tipologico-cronologică a armelor de atac apărute în castru. În cercetările noi (2012-2020), desfășurate în *Praetoriumul* castrului, nu au fost descoperite vârfuri de săgeți. Subliniez că la Bologa toate vârfurile de săgeți sunt din fier, armele sunt din fier.

Pentru armele de la Bologa avem următoarea tipologie, extrasă din tipologia generală de mai sus, după cum urmează:

- I. Vârfuri de săgeți „ușoare“ pentru arc (Su)
- II. Vârfuri de săgeți „grele“ pentru arme pe bază de torsiune (Sg).
- A. Cu tub de înmănușare
- B. Cu peduncul/cui de fixare
- 1. Formă de piramidă
- 2. Formă de romb
- 3. Formă de frunză de salcie
- a. Profil pătrat
- b. Profil dreptunghiular
- d. Profil triunghiular
- g. Profil hexagonal
- i. Profil leticular

Astfel, avem formate următoarele combinații de vârfuri din punct de vedere al tipologiei:

Vârfuri de săgeți ușoare pentru arc (Su) – **11 piese**:

(Su) Cu tub de înmănușare din fier – **6 piese**: **Fig. 54**: IA1g – 1 vârf fig. 52/1, Pl. I nr.1; IA2a – 1 vârf pl 52/2 nr.2, Pl I nr.2; IA2b – 1 vârf pl 52/3, Pl. I, nr.3; IA3i – 3 vârfuri pl.52/4-6 nr. Pl. I, nr.4-6.

(Su) Cu peduncul/cui de fixare din fier – **5 piese**: **Fig. 55**: IB2a – 4 vârfuri; pl 55/1-5 ; Pl. II, nr.1- 4 din catalog; IB2d – 1 vârf, Pl 55.1/5, Pl. II nr.5.

Vârfuri de săgeți grele pentru arme de luptă pe bază de torsiune (Sg) – **4 piese**:

(Sg) Cu tub de înmănușare din fier – **3 piese**: **Fig. 56**: IIA – 3 vârfuri; IIA1a – 2 vârfuri, Pl. III, nr.1,2; IIA1b – 1 vârf nr. Pl. III, nr 3.

(Sg) Cu peduncul/cui de fixare din fier – **1 piesă**: **Fig. 57**: IIB- 1 vârf; IIB1a - 1 vârf Pl. IV, nr.1.

Dacă vârful de săgeți ar fi toate întregi, dimensiunile lor ar fi altele. Spre exemplu, voi arăta în cele ce urmează piesa cu numărul 4 din catalog și dimensiunile acesteia după reîntregirile grafice.

Dimensiunile păstrate (fragment):

Lp = 46,79 mm; Lp tub = 26,61 mm; dp tub = 10,30 mm; Lp vârf = 20,18 mm; dp vârf = 13,91 mm.

Dimensiunile din antichitate (reîntregire grafică):

L = 75 mm, L tub = 40 mm, d tub la bază = 12 mm, d perete tub = 1,5 mm, L vârf = 35 mm, d vârf la mijloc = 16/4 mm

Acestea sunt dimensiunile vârfului nr. 4 de la Bologa pe care ar trebui să le folosim într-un studiu de arheologie experimentală, în care să confecționăm replica, pentru a o testa și a încerca să ne dăm seama pentru ce tip de armă a fost folosit, puterea armei (arcului) etc.

Baza lucrării este detaliată în cele 265 de pagini care alcătuiesc catalogul descoperirilor, în care am descris piese, precum întăritoare de capete de arc din os, vârful de săgeți ușoare pentru arcuri din fier, bronz și os; vârful de săgeți grele pentru mașini de luptă pe bază de torsiune (manubaliste, scorpio, baliste,) din fier și bronz, precum șinock-uri pentru săgeți, din os și bronz. Piesele au fost descoperite în castele de la **Bologa** - 15 vârful (Su, Sg), **Buciumi** - 43 de vârful (Su, Sg), 1 întăritor de capăt de arc; **Romita** - 4 vârful (Su, Sg), 1 întăritor de capăt de arc; **Românași** - 3 vârful (Su, Sg); **Porolissum** - 220 vârful (Su, Sg), 38 întăritoare de capete de arc din os, 1nock din os și unnock din bronz, din castru de pe dealul pomet, vama romană și vicus; **Tihău** - 5 vârful (Su, Sg), (Su, Sg); **Cășeu** - 1 vârf (Su), **Ilișua** - 102 vârful (Su, Sg), din castru și vicus; **Orheiul Bistriței** - 7 vârful (Su, Sg); **Gherla** - 6 vârful (Su, Sg); **Gilău** -7 vârful (Su, Sg); **Turda** -19 vârful (Su, Sg); **turnuri de pe limes-ul roman** - 5 vârful (Su, Sg); cetatea dacică **Ciceu-Corabia** - 2 vârful (Sg).

Astfel, avem în total 470 de piese, dintre care aproximativ 80% am avut posibilitatea de a le cerceta fizic, le-am măsurat, cântărit, descris, desenat, reîntregit grafic și le-am fotografiat. Restul de aproximativ 20% sunt piese publicate, multe dintre ele fără numere de inventar, ceea ce a făcut aproape imposibil demersul meu de a le cerceta fizic; altele sunt pierdute prin depozitele muzeelor, iar la altele nu am avut acces din varii motive. Aceste vârful au fost publicate fără scară, sau descriere din varii motive.

Dintre cele cercetate am replicat 5 vârfuri, pentru a putea stabili un prag între greutatea săgeților ușoare pentru arcuri și cele grele pentru mașini de luptă pe bază de torsiune (manubaliste, scorpio, baliste, cherobaliste).

Mai jos am să exemplific câteva dintre aceste vârfuri de săgeți din fier, bronz, și os.

12. Buciumi; Su (Pl. VI, fig. 5.)

Loc de descoperire: castru, spațiul dintre cele două turnuri ale porții de vest (dextra n. n.), fap.

Loc de păstrare: MJIAZ, C. C.58/1967.

Material: fier forjat.

Mod de confecționare: prin forjare, partea activă ascuțită prin forjare și șlefuire.

Descriere: întreg, nu este deloc distrus de coroziune, tubul de înmănușare aproape întreg; partea activă întreagă, are vârful foarte puțin îndoit, în urma unui contact cu un corp dur. Are forma cifrei 1 sau a unui cârlig, tubul are formă de trunchi de con și profil rotund; partea activă are formă piramidală și profil triunghiular, cârligul, sau brațul, are profil romboidal. Are laturi foarte drepte și muchii foarte ascuțite.

Stare de conservare în prezent: foarte bună; restaurat prin curățare mecanică și taninare cu parafină.

Dimensiuni: $L_p = 51,42$ mm; L_p tub = 30,00 mm; L_p gaură tub = 12,80 mm; dp tub = 11,53 mm; dp perete tub = 1,05 mm; L_p vârf + braț = 44 mm; dp vârf = 10,55/5,00 mm.

Greutate = 7 grame.

Bibliografie: CHIRILĂ *ET AL* 1972, 63/9, încadrat la sulițe, pl. LXI/9; IOV 2022 p.129/11, p.137 Pl. I/11.

Datare: 106-114 p. Ch.

Analogii: nu are.

2. Românași/Largiana; Su (Pl. V, fig. 6.)

Loc de descoperire: castru; 1996, S.1, metrul 4, a = 40 m; fap.

Loc de păstrare: MJIA Zalău; C. C.1/2013.

Material: bronz.

Mod de confecționare: prin turnare, partea activă ascuțită prin șlefuire.

Descriere: întreg, tubul de înmănușare este foarte puțin deformat și îndoit la bază, are gaură pentru cui de fixare, are 2 linii orizontale cu 2,50 mm între ele; partea activă întreagă, foarte puțin tocită

în vârf. Formele se pot observa foarte bine: tubul are formă de trunchi de con și profil rotund, partea activă are formă piramidală și profil pătrat. Are laturi drepte și muchii ascuțite.

Stare de conservare în prezent: foarte bună, nu este deloc distrus de coroziune; are o patină frumoasă de culoarea verde deschis.

Dimensiuni: Lp = 82, 45 mm; Lp tub = 42,25 mm; Lp gaură tub = 35 mm; dp tub la mijloc = 6,60 mm; dp perete tub = 0,50 mm; dp gaură pentru cui de fixare = 2,50 mm; Lp vârf = 40,20 mm; dp vârf = 6, 60/6,65 mm.

Greutate = 8 grame.

Bibliografie: inedit.

Datate: sec. III p. Ch.

Analogii: în *Dacia Porolissensis* la Ilișua/Arcobara

157. *Porolissum*; Su (Pl. I, fig. 1.)

Loc de descoperire: A, 1985, S 88; caroul L 28-29, a = 1,65 m.

Loc de păstrare: MJIAZ; fmi, inv. șantier Op 94.

Material: os prelucrat.

Mod de confecționare: tăiat, cioplit și șlefuit.

Descriere: fragment, se păstrează întreagă partea activă și o mică parte din cuiul de fixare. Formele se văd bine: cuiul are formă cilindrică și secțiune de romb neregulat; partea activă are formă triunghiulară neregulată și profil triunghiular, una dintre laturi are pe mijloc un șanț longitudinal semirotond, care este de fapt locul măduvei osului, iar celelalte două laturi au câte o fisură longitudinală. Are laturi drepte, muchiile și vârful părții active sunt foarte ascuțite. Se văd peste tot urmele uneltelor cu care a fost confecționat.

Stare de conservare în prezent: foarte bună, se păstrează foarte bine; culoare uniformă gălbuie, fără pete.

Dimensiuni: Lp = 43,88 mm; Lp cui = 3,78 mm; d cui sus = 2,90/3,50 mm; L vârf = 40,10 mm d vârf = 13,06/15,15/15,81mm.

Greutate = 5,334 grame.

Datate: sec. II p. Ch.

Bibliografie: Gudea, 2006, p. 395-413; Vass 2010.

Analogii: Buciumi

După analiza armelor am ajuns la următoarele concluzii:

- armata Daciei Porolissensis a fost puternic înzestrată cu acest tip de armă - arcul, mai ales în castele Buciumi, Ilișua, dar în special Porolissum; însă vârfurile de săgeți pentru arcuri au fost descoperite în toate castele cercetate din Dacia Porolissensis.
- putem observa că arma este cunoscută și folosită într-o oarecare măsură de către toate unitățile atestate în Dacia Porolissensis, chiar și de către cele care nu erau unități atestate ca fiind sagittarii.
- la Porolissum avem cele mai multe săgeți de dimensiuni mici descoperite, structurate pe câteva categorii bine definite; exemple:
 1. vârfurile trilobate/cu 3 aripioare din fier, unice în Dacia Porolissensis;
 2. vârfurile din os prelucrat, unice la nivelul întregului Imperiu Roman;
- după Micia, Porolissum este al doilea castru unde avem descoperite cele mai multe întăritoare de capete de arc din os din Dacia Romană;
- la Ilișua avem vârfurile în formă de romb cu secțiune pătrată de dimensiuni mici, specific pentru acest castru, având forme și dimensiuni care arată specificul unității de acolo, dar și specificul atelierului și meșterului fierar care le-a confecționat;
- lipsa întăritoarelor de capete de arc din os de la Ilișua, raportat la numărul mare de vârfuli de săgeți descoperite, poate arăta că probabil soldații cantonați în acest castru foloseau un altfel de arc, care nu avea astfel de plăcuțe din os la capetele lui;
- vârfurile de săgeți grele folosite pentru mașini de luptă pe bază de torsiune (manubaliste, scorpio, baliste, cherobaliste) descoperite în toate castele din Dacia Porolissensis, chiar și în cele care au fost extrem de puțin cercetate (Tihău, Orheiul Bistriței), arată clar că și unitățile auxiliare foloseau aceste arme, care erau amplasate în turnurile porților principale, turnurile de curtină sau de colț ale castrelor.
- foarte importante sunt descoperirile de astfel de vârfuli în incinta sau apropierea unor cetăți dacice (Ciceu-Corabia, jud. Bistrița- Năsăud sau Stârciu, jud. Sălaj). Acestea arată clar că la asedierea acestor cetăți de către armatele Imperiului Roman, petrecută probabil imediat după terminarea războaielor cu dacii 105-106 p. Ch., au fost folosite aceste arme - scorpio, baliste, cherobaliste. Am putea spune că armele aparțineau detașamentelor de legiuni atestate încă din 106 în Dacia de Nord, dar observăm că în castele aceste arme au fost descoperite în toate straturile de locuire, de la cele mai profunde (care la Porolissum ajung la peste 4 m adâncime) până la cele de

la suprafață, de sub firul ierbii. În concluzie, aceste arme au rămas în uz și au fost folosite și de către unitățile auxiliare pe toată perioada stăpînirii romane;

- cele mai ușoare vârfuri de săgeți din fier sau os cântăresc 4-5 grame, replicile pe care le-am confecționat confirmă greutatea pieselor originale;

- limita de greutate a vârfurilor de săgeți folosite pentru arcuri poate fi stabilită la 20-25 grame, iar cu excepții poate ajunge până la 30 grame. Aceste vârfuri de săgeți au fost descoperite mai ales în castre precum Bologa, Buciumi, Romita, Cășeu, acolo unde au staționat și unități de infanterie venite din vestul Imperiului Roman, care probabil foloseau arcuri de dimensiuni mai mari, așa numitele longbow, care sunt arcuri flatbow sau easy recurve bow, mono sau biocompozite.