

IVAN RADMAN LIVAJA

Arheološki muzej u Zagrebu
Trg Nikole Šubića Zrinskog 19
HR-10000 ZAGREB

OLOVNA TANAD IZ ARHEOLOŠKOG MUZEJA U ZAGREBU

UDK 739.23 (36:497.5)
Izvorni znanstveni rad

U radu se obrađuju antička olovna tanad koja se čuvaju u fundusu Arheološkog muzeja u Zagrebu. Riječ je isključivo o slučajno pronađenim predmetima, s vrlo malo popratnih informacija o kontekstu nalaza tako da se pri stručnoj analizi ipokušaju datiranja autor morao osloniti na traženje analogija sa sličnim takvim predmetima, otkrivenima u pravom arheološkom kontekstu.¹

Antička zbirka Arheološkog muzeja u Zagrebu sadrži određen broj olovnih projektila od kojih se većina s dosta velikom sigurnošću može pripisati rimskoj vojsci. Iako su nam mjesta nalaza poznata, detaljniji su nam podaci, nažalost, nedostupni. Naime riječ je isključivo o slučajnim nalazima koji su u muzejsku zbirku prispjeli zahvaljujući kupnji, odnosno dobroj volji nalaznika te entuzijazmu i trudu muzejskih povjerenika. Nepoznavanje arheološkog konteksta u kojem su ti predmeti nađeni znatno otežava njihovu detaljniju znanstvenu analizu. U takvim se okolnostima moramo osloniti na rezultate sustavnih arheoloških istraživanja koja su omogućila precizno datiranje istih ili barem sličnih takvih projektila te na osnovi analogija pokušati okvirno datirati projekte kojima raspolažemo.

Srećom, sustavno su istraživani rimski lokaliteti na kojima je dokazana vojna prisutnost te pronađena značajna količina oružja i vojne opreme dovoljno brojni tako da komparativnom metodom možemo relativno lako datirati razne vrste rimskog oružja i opreme. Ipak, za predmete koji su u nepromijenjenom obliku korišteni tijekom dužega perioda kontekst nalaza ostaje jedini pouzdan okvir za datiranje.

U Muzejskom se fundusu nalazi 15 komada olovne tanadi kojom su se služili praćkaši.

Praćka je zasigurno jedno od najstarijih dalekometnih oružja: njezina uporaba kako u ratu, tako i u lovu seže duboko u pretpovijest.² Što se pisanih spomena tiče, antički su nam izvori ostavili brojna svjedočanstva o uporabi praćke i o praćkašima.³

1. Srdačno zahvaljujem svom crtaču, kolegici Tajani Pleše na izradi tabli za ovaj rad kao i kolegi Darku Periši na konstruktivnim opaskama.

2. FERRILL 1985: 24-26; GRIFFITHS 1989: 265; BAATZ 1990: 65; VOLLING 1990: 25.

3. U navedenim se radovima može naći opsežan popis grčkih i rimskih pisanih izvora koji se u većem ili manjem opsegu bave praćkom i praćkašima; GRIFFITHS 1989: 261-²⁶⁹> 277; VÖLLING 1990: 26-27, 55-57.

Mnoge su države starog vijeka barem djelomično svoju obranu osiguravale unajmljivanjem plaćenika. Zbog velike potražnje i mogućnosti dobre zarade pojedini su narodi i pokrajine postali poznati po velikom broju plaćenika spremnih pružiti svoje usluge bogatijim državama. Među njima su neki bili posebno cijenjeni radi osobitih ratnih vještina koje su stekli u rodnom kraju. Vrsni su praćkaši bili vrlo traženi pa su neki krajevi stekli osobitu reputaciju zahvaljujući izuzetnoj vještini svojih stanovnika u rukovanju praćkom. Tako su na glasu bili Baleari, Rodos, Kreta, Ahaja, Akarnanija, Etolija, Libija, da navedemo samo najčešće spominjane.⁴ To su mahom siromašnija područja gdje je praćka bila široko rasprostranjeno oružje za lov. Iako su i praćka i njezini projektili iznimno jednostavni i jeftini za proizvodnju, njome se mogu služiti samo dobro izvježbani ljudi. Svaki čovjek nesumnjivo može nakon određene obuke ovladati tom vještinom, ali da bi se dosegla razina vrlo dobrog praćkaša, treba dugo vježbati, praktički još od djetinjstva.⁵ Stanovnici krajeva u kojima je praćka bila tradicionalno oružje njome bi počeli rukovati još od malih nogu pa su nakon dugih godina usavršavanja do odrasle dobi postizali znatno praćkaško umijeće. Upravo su zato ti ljudi bili traženi plaćenici jer je bilo neusporedivo lakše platiti ih nego gubiti vrijeme na obučavanje svojih vojnika koji vjerojatno nikada ne bi mogli doseći takav stupanj vještine.

U rukama izvježbana strijelca praćka je bila iznimno opasno oružje. Uz obučenost praćkaša, najvažnija komponenta pri procjeni učinkovitosti praćke jest njezin projektil. Tane za praćku se uglavnom izrađivalo od tri vrste materijala.⁶

Najjednostavniji je kamen: svaki manji kamen prave veličine i težine može poslužiti kao projektil za praćku. Najčešće ga ne treba dodatno obrađivati, lako je dostupan u neograničenim količinama te je razumljivo bio prvi materijal rabljen za tanad. Obluci su svakako bili najpogodniji za tu svrhu ali se svaki kamen mogao obraditi kako bi se postigao pogodan oblik.⁷

Tanad za praćku se može izrađivati i od gline: prednost gline je što se može oblikovati po želji radi postizanja boljih balističkih svojstava od običnog kamena. Bikoničnog ili ovalnog oblika, sušena na suncu odnosno pečena, glinena je tanad također korištena od pretpovijesnih vremena sve do antike.⁸

Ipak, kudikamo najbolji materijal za izradu tanadi je olovo. Iako se lijeva u željeni oblik i ima znatno bolja balistička svojstva od prethodno navedenih materijala. Do sada su pronađena tri kalupa za lijevanje olovne tanadi a dokazano je da se u nuždi tanad mogla lijevati čak i u improviziranim rupama u pijesku.⁹ Čini se da se olovo počelo rabiti u tu svrhu tijekom 5. stoljeća pr. Kr.¹⁰ Ksenofont spominje uporabu olovne tanadi, kojom su se služili Rođani pod njegovim zapovjedništvom. Njegov opis ostavlja dojam daje takva tanad bila relativno noviji grčki izum koji očigledno još nije pronašao primjenu kod Perzijanaca, iako su i oni imali dugu praćkašku tradiciju.¹¹

Od helenističkog razdoblja pa gotovo sve do kasne antike olovna tanad ostaju vodeći tip projektila za praćku, iako nikad nisu istisnula ostala dva materijala. Istina, kako je praćka polako gubila na važnosti u rimskoj carskoj vojsci, počevši od 2. stoljeća poslije Krista, izgleda da se manje pažnje poklanjalo izradi tanadi nego u prethodnih nekoliko stoljeća.¹²

4. VÖLLING 1990: 25,44.

5. GRIFFITHS 1989: 264; VÖLLING 1990: 47.

e. Premanekimjepretpostavkamatatanadmoglabitiibrončana odnosno željezna. Iako se ta mogućnost ne može odbaciti, malo je vjerojatno da se takva tanad često rabila; FOUGÈRES 1896: 1608-1609; VÖLLING 1990: 37.

7. FOUGÈRES 1896: 1608; GRIFFITHS 1989: 258; VÖLLING 1990: 34-39.

8. FOUGÈRES 1896: 1609; GRIFFITHS 1989: 258; VÖLLING 1990: 34, 37-39.

9. FOUGÈRES 1896: 1609-1610; VÖLLING 1990: 40-

1;
 t g ^ ^ " " ^ ^ / ^ " ^
 () G R I F F I T H S 1989: 258, 266; B A A T Z m o ' 65:
 VÖLLING 1990: 25.

11. Ksenofont, *Anabasis*, III, III, 16; FOUGÈRES 1896: 1609.

12. GRIFFITHS 1989: 258, 271; VÖLLING, 1990: 47.

Ovisno o vrsti taneta, po dometu, preciznosti i učinkovitosti praćka nije nimalo zaostajala za lukom i strijelom.¹³ Točnost pogotka je dakako prvenstveno ovisila o obučenosti praćkaša. Suvremena nam etnološka istraživanja dokazuju da se navodi antičkih autora o iznimnoj preciznosti praćkaša ne mogu olako odbaciti. Na manjim je udaljenostima praćkaš mogao gađati pojedinačan cilj, čovjeka ili životinju, točno ciljajući određeni dio tijela.¹⁴ Na većim su se udaljenostima gađale samo formacije ljudstva tako što bi se određeni prostor zasuo što većim brojem projektila, što je bila taktika koju su primjenjivali i strijelci prilikom gađanja većih skupina neprijatelja. Pri tome se nisu mogli ciljati pojedinci ali bi zahvaljujući gustoći paljbe dio projektila svakako pogodio cilj i nanio ozljede neprijateljskim vojnicima. Ti su gubici kao i nastala panika mogli izazvati osipavanje zbijenih protivničkih formacija koje se zatim lakše moglo svladati pješačkim ili konjičkim jurišem.¹⁵

Kudikamo najbolji rezultati su se postizali s olovnom tanadi koja ima mnogo bolja balistička svojstva od kamene i glinene tanadi. Pojednostavljeno rečeno, radi veće gustoće olovna tanad ima bitnih prednosti pred kamenom i glinenom tanadi iste težine. Naime, olovni je projektil zbog svoje veće gustoće mnogo manjih protežnosti odjednako teškog kamenoga a pogotovo glinenog projektila što utječe na domet jer veći projektil nailazi na veći otpor zraka i gubi više energije u odnosu na projektil malih dimenzija. Što se tiče kamenih i glinenih projektila, otpor zraka je otprilike tri puta veći u odnosu na olovne projekte iste mase čime se lako objašnjava kudikamo veći domet olovne tanadi. K tome je gubitak energije tijekom leta mnogo izraženija značajka kamene i glinene tanadi stoje veoma važno za učinak taneta na cilju.¹⁶ Usprkos očitim prednostima olovne tanadi, kamena i glinena tanad nisu nikad odbačena, prvenstveno zahvaljujući njihovoj dostupnosti te jednostavnoj izradi i niskoj cijeni. Osim toga, na malim udaljenostima njihov učinak nije bio bitno slabiji od olovnog taneta, pogotovo protiv neoklopljenih ciljeva kojima je kamen svojom veličinom mogao nanijeti i veće rane od prosječnog olovnog taneta dok se za glineno tane pretpostavlja da se moglo rasprsnuti prilikom pogotka, nanoseći time izrazito neugodne ozljede.¹⁷

Krajnji je domet olovnog taneta mogao iznositi do 400 m, što je čak nešto više od krajnjeg dometa kompozitnog luka.¹⁸ Razumljivo, krajnji domet nije isto što i učinkoviti domet odnosno udaljenost na kojoj tane još može nanijeti ozbiljne ozljede. S vojne točke gledišta učinkovitije domet i jedini koji se uzima u obzir. Naime, kako tijekom leta tane postupno gubi energiju, tanad izbačena do krajnjeg dometa bi polučila vrlo slab učinak na cilju. Danas se procjenjuje daje udaljenost na kojoj je glineno tane još moglo nanijeti ozbiljne ozljede otprilike 65m dok bi te udaljenosti za kameno i olovno tane iznosile 85 m i 215 m.¹⁹

Praćkaš je morao točno procijeniti domet taneta kojim raspolaže, udaljenost na kojoj još može dovoljno precizno ciljati te isplativost gađanja udaljenog cilja s obzirom na mogući učinak. Trebala se u obzir uzeti i zaštita kojom raspolaže protivnik: dobro oklopljeni ciljevi su bili ranjivi na mnogo manjim udaljenostima od nezaštićenih ljudi.

Moralo se misliti i na minimalan domet, diktiran kako taktičkim razlozima, tako i balističkim zakonima: za praćku bi on iznosio dvadesetak metara.

Ne smijemo zaboraviti ni daje zbog stresa vojnikova učinkovitost na bojnopolju redovito slabija nego na vježbalištu.²⁰

13. GRIFFITHS 1989: 261-265.

14. GRIFFITHS 1989: 263.

15. BAATZ 1990: 64; GOLDSWORTHY 1996: 186-187.

16. BAATZ 1990: 59-64.

17. BAATZ 1990: 64-65.

18. GRIFFITHS 1989: 261-263.

19. BAATZ 1990: 63-65.

20. GOLDSWORTHY 1996: 186.

S obzirom na sve spomenute parametre, izgleda da se većina pojedinačnih ciljeva gađala na udaljenostima ispod 100 m, najčešće između 30 m i 60 m. Na većim su se udaljenostima gađali ciljevi koji nisu bili pojedinačni, to jest vojne formacije koje se zbog njihove veličine i kompaktnosti teško moglo promašiti.²¹

Na području nekadašnjeg Rimskog Carstva nađen je velik broj olovne tanadi tako da mnogi europski muzeji raspolažu određenim brojem takvih projektila u okviru svojih rimskih zbirki, pa tako i Arheološki muzej u Zagrebu.

Među primjercima koji se čuvaju u zagrebačkom Arheološkome muzeju svakako je najzanimljivije olovno tane s obostranim natpisom. Zna se samo da potječe iz Grčke i nema pobližih podataka o nalazištu. S jedne strane se nalazi natpis MEP ili MEA a s druge NP ili NA, dakako ako smatramo daje natpis pisan latiničnim pismom. Naime, sva slova na tanetu mogu pripadati i grčkom alfabetu (u tom slučaju bi se natpisi čitali kao $\mu\sigma\pi$ ili $\lambda\sigma\sigma$ i $\nu\eta$, odnosno $\nu\alpha$). Neovisno o tome interpretiramo li natpis kao grčki ili latinski, u meni raspoloživoj literaturi mu nisam našao nikakvu paralelu, bilo među grčkim, bilo među latinskim kraticama. Osobno mislim daje vjerojatnije riječ o latinskom natpisu ali se zasada ne bih usudio upuštati u detaljniju interpretaciju.

Po tipologiji rimske olovne tanadi T. Völlinga²², ovaj bi primjerak pripadao tipu Ic, koji karakterizira ovalan oblik s jednim tupljim i jednim oštrijim krajem. S obzirom da je taj oblik u Grčkoj korišten još od 4. stoljeća pr. Kr., dok je u rimskom kontekstu zastupljen od 2. stoljeća pr. Kr. sve do 2. stoljeća po Kr.,²³ ovaj je primjerak teško datirati samo na temelju tipoloških karakteristika. Ako su ga pak rabili Grci, moglo bi ga se datirati u kasno klasično ili helenističko razdoblje. Ako je pak bio korišten za potrebe Rimljana, druga polovina 1. stoljeća pr. Kr., obilježena rimskim građanskim ratovima, mogla bi značiti najizgledniji okvir za dataciju.

Iako su Rimljani u Grčkoj vojno nazočni još od samih početaka 2. stoljeća pr. Kr., skloniji sam vjerovati daje ovo tane rabljeno u nekom međurimskom sukobu na grčkom tlu (ako je uopće rimsko) nego u borbama između Rimljana i Grka. Arheološka su istraživanja potvrdila uporabu rimske olovne tanadi s natpisima isključivo u razdoblju kasne Republike, i to prvenstveno za građanskih ratova. Brojne poruke na njima su očito bili namijenjene protivnicima koji su govorili istim jezikom jer bi psihološki i propagandni učinak natpisa posve izostao protiv neprijatelja koji nije razumio latinski.²⁴

Ipak ne možemo isključiti ni mogućnost daje posrijedi krivotvorina iz 19. stoljeća, kada je izrada lažne tanadi s natpisima bila dosta popularna.²⁵

Dva primjerka iz Akvileje ubrajaju se po Völlingu u tip II a, prepoznatljivom po donekle bikoničnom obliku. Izuzevši nalazišta, ne raspolažemo nikakvim podacima u vezi s ta dva taneta. Taj je oblik kod Rimljana također raširen od 2. stoljeća pr. Kr. te barem do 2. stoljeća po Kr..

Sisački primjerci su tipološki najbliži tipu Ic, zaobljenog oblika s jednim tupljim i jednim oštrijim krajem te predstavljaju teže primjerke olovne tanadi. Kako je već spomenuto, taj se oblik kod Rimljana može pratiti od 2. stoljeća pr. Kr. do 2. stoljeća po Kr.

U tom je vremenskom rasponu Sisak često bio poprištem borbi između Rimljana i starosjedilaca pa se i ova tanad može povezati s nekim povijesnim događajima. Već su 156. godine pr. Kr. Rimljani opsjedali Segestiku²⁶ a možda i 129. godine.²⁷ Pouzdano je daje sljedeća opsada

21. BAATZ 1990: 65.

22. VÖLLING 1990: 34-36.

23. VÖLLING 1990: 35.

24. DE MINICIS, 1844: 14-69; VÖLLING 1990: 37; FEUGÈRE 1993: 209-210.

25. FOUGÈRES 1896: 1611.

26. MÓCSY 1974: 12, 32; HOTI 1992: 135.

27. HOTI 1992: 135.

Segestike uslijedila 119. godine.²⁸ Slijede daljnji ratovi: Segestika je možda opet napadana između 88. i 81. godine pr. Kr.²⁹ Kada je 35. godine pr. Kr. Oktavijan krenuo na pohod u Ilirik, na udaru se našla i Segestika. Taje opsada ujedno i najpoznatija i najbolje opisana.³⁰ Nakon stoje pokoren, grad je postao najvažnije rimsko uporište na tom području, pod imenom Siscia. S obzirom daje i u sljedećim desetljećima zbog učestalih pobuna Siscia imalajak garnizon, ova su olovna tanad mogla pripadati i nekoj rimskoj postrojbi smještenoj u Sisciji na razmeđi stare i nove ere, iako se ni nešto kasnija datacija ne može isključiti. Kako god bilo, spomenuti povijesni događaji odgovaraju predloženoj dataciji za ovaj tip olovnog taneta. Iz Siska su poznata još dva olovna taneta tipa IIb koji se danas čuvaju u Austriji.³¹

Solinski je primjerak sličan onom iz Grčke i također pripada tipu Ic. Salona je također kroz povijest bila poprištem nekoliko bitaka pa bi se i ovaj nalaz mogao povezati s nekom od njih. Lucije Cecilije Metel je između 119. i 117. godine pr. Kr. pod nerazjašnjenim okolnostima sa svojom vojskom možda opljačkao Salonu. Kako je prethodno prijateljski primljen u grad čak i ukoliko je došlo do nekog okršaja malo je vjerojatno daje došlo do opsade i do prave borbe.³² Sljedeći je rat doveo do žešćih sukoba oko Salone. Delmati su 78. godine pr. Kr. odbacili rimsku vlast pa je prokonzul Gaj Koskonije proveo sljedeće dvije godine ratujući s njima te im zauzeo Salonu.³³ Do opsade Salone došlo je 49. i 48. godine pr. Kr., kada su grad napadale Pompejeve snage zajedno s Delmatima, za vrijeme građanskog rata između Cezara i Pompeja.³⁴ Ukoliko pretpostavljamo daje Salona nakon Cezarove smrti 44. godine pr. Kr. ponovno pala u ruke Delmata ne možemo odbaciti mogućnost da je tom prilikom došlo i do borbi, koje su vjerojatno uslijedile i prilikom rimskog vraćanja Salone.³⁵ Nažalost su podaci kojima raspolažemo o događajima u našim krajevima za razdoblje između Cezarove smrti i Oktavijanova dolaska u Ilirik manjkavi i dosta nejasni paje teško potvrditi spomenute događaje. Zato je i vrlo dvojben hipoteza o osvajanju Salone 39. godine pr. Kr. od strane Azinija Poliona.³⁶ Zanimljiv je ijedan podatak Diona Kasija, koji navodi daje Baton Desitijatski ranjen kamenim projektilom prilikom napada na Salonu 6. godine po Kr.³⁷ Gotovo sigurno je riječ o kamenom tanetu izbačenom iz pračke jer je malo vjerojatno da bi Baton preživio pogodak projektila izbačenog iz baliste. Za Batonovog su ustanka Rimljani zasigurno rabili i olovnu tanad pa bi ovaj primjerak mogao imati veze i s tim ratom. Treba napomenuti da je nedavno objavljeno jedno olovno tane pronađeno na Gardunu kod Trilja koje dimenzijama odgovara ovom solinskom primjerku i također pripada tipu Ic.³⁸

Što se šest vrhničkih primjeraka tiče, također nam je poznato samo mjesto nalaza. Ipak, s dosta velikom sigurnošću možemo pretpostaviti da ovih šest primjeraka potječu iz amaterskih arheoloških iskopavanja koja su potkraj 19. stoljeća vodili pripadnici udruge vrhničkih građana. Prilikom tih iskopavanja našli su i oko 600 komada olovne tanadi, datiranih u vrijeme Batonovog ustanka, a opis koji su ostavili u potpunosti odgovara primjercima koji se Čuvaju u Arheološkome muzeju u Zagrebu.

28. Appianus, III, 10; WILKES 1969: 33; MÓCSY 1974: 13, 32; HOTI 1992: 135.

29. HOTI, 1992: 135.

30. Appianus, III, 22-24; WILKES 1969: 52-53; MÓCSY 1974: 22; HOTI 1992: 137-138.

31. LEITNER 1984: 240.

32. Appianus, III, 11; ZANINOVIĆ 1966: 29; BOJANOVSKI 1988: 38

33. ZANINOVIĆ 1966: 30; WILKES 1969: 35; BOJANOVSKI 1988: 39.

34. Cacsar, BC, III, 9; Cassius Dio, XLII, 11; ZANINOVIĆ 1966: 30-31; WILKES 1969: 41; BOJANOVSKI

1988: 39-40

35. Vjerojatno se tada rimska vojska na neko vrijeme povukla iz sjeverne Dalmacije no nije potvrđeno da su Salonu ponovno osvojili Delmati; Appianus, III, 13; Cassius Dio, XLVII, 21; ZANINOVIĆ 1966: 31-32; BOJANOVSKI 1988: 40-41

36. WILKES 1969: 44-45

37. Cassius Dio, LV, 29; WILKES 1969: 70.

38. BEKIĆ 1999: 234-235.

Prosječna im je dužina iznosila od 0,42 cm do 0,48 cm a težina od 56 g do 67 g (po novim mjerenjima od 59 g do 78 g) i bili su dodatno obrađeni (možda turpijom ili nekakvim oštrim instrumentom, a vjerojatnije, kako to pokazuju nedavni eksperimenti provedeni u Nizozemskoj, udarcima čekića³⁹). Danas se 428 komada čuva u Narodnome muzeju u Ljubljani dok su ostatak među sobom podijelili sami nalaznici pa je dio završio u raznim muzejskim i privatnim zbirkama. Lako je moguće daje netko od nalaznika svoje primjerke naknadno prodao ili poklonio, bilo izravno zagrebačkome muzeju, bilo nekome tko ih je kasnije donio u Arheološki muzej. Tipološki se ubrajaju u tip IIb, blago bikoničnog zaobljenog oblika.⁴⁰

Zadnje je olovno tane u Arheološkom muzeju također slučajan nalaz, nažalost bez ikakvih podataka o nalazištu. Pronađeno je tijekom revizije pretpovijesne zbirke i predano antičkoj zbirci. Tipološki je blisko tipu IIb s vidljivim tragovima lijevanja na rubovima što nije rijetkost na olovnoj tanadi lijevanoj u slabije izrađenim kalupima⁴¹.

Poput svih slučajnih nalaza, olovna se tanad iz fundusa zagrebačkog Arheološkog muzeja može datirati samo na osnovi tipoloških karakteristika a takva datacija u ovom slučaju ostaje vrlo široka.

LITERATURA

- ARNAUD, P. - D. BOISSE - J. GAUTIER 1999. Balles de fronde antiques en plomb du pays Salluvien, Cavare et Voconce (Rhône). *Instrumentum*, 9/juin 1999: 26-28.
- BAATZ, D. 1990. Schleudergeschosse aus Blei - eine Waffentechnische Untersuchung. *SaalbJb*, 45/1990: 59-67.
- BEKIĆ, L. 1999. Tri manje privatne zbirke s Garduna, *OpA*, 22/1999:233-242.
- BOJANOVSKI, I. 1988. Bosna i Hercegovina u antičko doba, Sarajevo, *ANUBiH, Djela*, 66/6, 1988.
- BOSMAN, A.V.A.J. 1995 - Pouring lead in the pouring rain - Making lead slingshot under battle conditions. *Journal of Roman Military Equipment Studies*, 6/1995: 99-103
- DE MINICIS, G. 1844. *Sulle antiche ghiande missili e sulle loro iscrizioni*. Roma, 1844.
- FERRILL, A. 1985. *The origins of war*. London, 1985.
- FEUGÈRE, M. 1993. *Les armes des Romains*. Pariš, 1993.
- FOUGÈRES, G. 1896. In: C. DAREMBERG - E. SAGLIO. *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*, s.v. Glandes: 1607-1611.
- GOLDSWORTHY, A.K. 1996. *The Roman Army at War, 100 BC - AD 200*. Oxford, 1996.
- GRIFFITHS, W.B. 1989. The sling and its place in the Roman Imperial Army. *BAR, International Series*, 476, 1989: 255-279
- GUYARD, L. - M. POUX 1999. Un moule à balles de fronde inscrit d'époque tardo-républicaine à Pariš. *Instrumentum*, 9/juin 1999: 29-30.
- HORVAT, J. 1990. *Nauportus (Vrhnika)*, Ljubljana, 1990.
- HORVAT, J. 1993. Svinčeni izstrelki za pračo na jugovzhodnoalpskem področju, *Ptujski arheološki zbornik ob 100-letnici Muzeja in Muzejskega društva*. Ptuj, 1993: 331-340

39. BOSMAN 1995: 101.

41. ARNAUD - BOISSE - GAUTIER 1999: 26-28.

40. PREMIERSTEIN - RUTAR 1899: 11; HORVAT 1993: 335-338; Horvat 1990:106, 114.

- HOTI, M. 1992. Sisak u antičkim izvorima. *OpA*, 16/1992: 133-163
- LEITNER, W. 1984. Römische Kleinfunde aus Siscia. *AVes*, 35/1984: 233- 59.
- MÓCSY, A. 1974. *Pannonia and Upper Moesia*. London, 1974.
- PREMERSTEIN, A. von - S. RUTAR 1899. "Romische Strassen und Befestigungen in Krain. Wien, 1899.
- VÖLLING, T. 1990. Funditores im römischen Heer. *SaalbJb*, 45/1990: 24-58.
- WILKES, J. J. 1969. *Dalmatia*. London, 1969.
- ZANINOVIĆ, M. 1966. Ilirsko pleme Delmati, I dio. *ANUBiH, Godišnjak*, knj. 4, 1966.

OPIS TABLI - DESCRIPTION OF PLATES

Tabla 1

- 1 - Olovni glans za pračku (Grčka, iz ostavštine Mihanovićeve; darovao Dragutin Lovetto 1903. god.); obostrani natpis; dužina: 3,1 cm; težina: 29,01 g. - Lead sling shot (Grece, from the Mihanović bequest; presented by Dragutin Lovetto in 1903.); inscription on both sides; length: 3.1 cm; weight: 29.01 g.
- 2 - Olovni glans za pračku (Akvileja, prodao Djevoslav Perić 1911. god.), dužina 3,5 cm; težina 39,80 g - Lead sling shot (Aquila, purchased from Djevoslav Perić in 1911.); length: 3.5 cm; weight: 39.80 g.
- 3 - Olovni glans za pračku (Akvileja, prodao Djevoslav Perić 1911. god.); dužina: 3,6 cm; težina: 37,87 g. - Lead sling shot (Aquila, purchased from Djevoslav Perić in 1911.); length: 3.6 cm; length: 37.87 g
- 4- Olovni glans za pračku (inv. broj **R-757**, Sisak); dužina: 5,3 cm; težina: 143 g - Lead sling shot (Inv. No. **R-757**, Sisak; length: 5.3 cm; vweight: 143 g.
- 5- Olovni glans za pračku (inv. broj **7159**, Sisak; dužina: 5,3 cm; težina: 127,02 g.- Lead sling shot (Inv. No. **7159**, Sisak); length: 5.3 cm; weight: 127.02 g
- 6 - Olovni glans za pračku (inv. broj **7159**, Sisak); dužina: 5,5 cm; težina: 117,83 g - Lead sling shot (Inv. No. **7159**, Sisak); length: 5.5 cm; weight: 117.83 g
- 7 - Olovni glans za pračku (inv. broj **7160**, Sisak); dužina: 5,7 cm; težina: 136 g - Lead sling shot (Inv. No. **7160**, Sisak); length: 5.7 cm; vweight: 136 g.
- 8 - Olovni glans za pračku (inv. broj **9773**, Solin, poklonio Ivan Girometta); dužina: 3 cm; težina: 38,79 g - Lead sling shot (Inv. No. 9773, Solin, presented by Ivan Girometta); length: 3 cm; vweight: 38.79 g.
- 9- Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-1**, Vrhnika); dužina: 4,6 cm; težina: 64,25 g -Lead sling shot (Inv. No. **9580-1**, Vrhnika); length: 4,6 cm; weight: 64,25 g.

Tabla 2

- 10- Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-2**, Vrhnika); dužina: 4,7 cm; težina: 67,20 g - Lead sling shot (Inv. No **9580-2**, Vrhnika); length: 4.7 cm; Weight: 67.20 g.
-

11- Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-3**, Vrhnika); dužina: 4,6 cm; težina: 66,16 g - Lead sling shot (Inv. No. **9580-3**, Vrhnika); length: 4.6 cm; weight: 66.16 g.

12- Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-4**, Vrhnika); dužina: 4,7 cm; težina: 67,56 g - Lead sling shot (Inv. No. **9580-4**, Vrhnika); length: 4.7 cm; weight: 67.56 g.

13 - Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-5**, Vrhnika); dužina: 4,5 cm; težina: 70 g - Lead sling shot (Inv. No. **9580-5**, Vrhnika); length: 4,5 cm; weight: 70 g.

14 - Olovni glans za pračku (inv. broj **9580-6**, Vrhnika); dužina: 4,8 cm; težina: 68,73 g - Lead sling shot (Inv. No. **9580-6**, Vrhnika); length: 4,8 cm; weight: 68,73 g.

15 - Olovni glans za pračku; dužina: 5,1 cm ; težina: 98,68 g - Lead sling shot; length: 5.1 cm ; weight: 98.68 g.

SUMMARY

LEAD SLING-SHOTS IN THE ZAGREB ARCHAEOLOGICAL MUSEUM

The Roman section of the Zagreb Archeological Museum, like many others, has a large number of sling-shots found on the territory of what was once the Roman empire.

Among the most interesting is the lead shot with an inscription on either side - If we read this to be in Latin script then on one side we find MEP or MEA and on the other NP or NA. However all these letters exist in the Greek alphabet also and if we read them as Greek then we have |iep or |isoc and vp or va. Irrespective of which alphabet we read them to be I have not found any parallel either among Greek or Latin shortenings in the literature available to me. I am inclined to consider them to be in Latin but cannot give a final conclusive opinion.

According to T.Völling's typology (VÖLLING 1990: 34-36) of such missiles they might be Ic type, which are oval with one blunt and one sharp end. The Greeks used this type of missile from from 4th century BC and the Romans from 2nd century BC to the 2nd century AD (VÖLLING 1990: 35) which makes dating of this example difficult. If Greek it may belong to the late classical or Hellenistic period, if Roman then the second half of the 1st century BC when the Roman civil wars were being waged might be the most likely dating.

Although the presence of the Roman army is attested in Greece since the beginning of the 2nd century BC we are inclined to believe that this sling-shot was used in some inter-Roman fighting on Greek soil (if it is Roman) rather than in a fight between Romans and Greeks. Research has shown that inscribed lead sling-shots date exclusively from the late Republican period and were mainly used in civil wars. Many messages were obviously intended for antagonists that spoke the same language and had a propaganda element that would have been lost against those who did not understand Latin (VÖLLING 1990: 37; FEUGÈRE 1993: 209-210). We cannot however exclude the possibility that the missile is a 19th century forgery when the production of fake inscribed lead shots was fairly popular (FOUGÈRES 1896: 1611).

Two examples from Aquileia can be classified according to Völling as type II a, recognizable by their biconic shape. Except for their place of origin we have no other information about these two missiles. This was also a widely distributed form from the 2nd century BC until at least the 2nd century AD.

The lead shots from Sisak should be Ic type according to Völling. That type was used by the Romans from the 2nd century BC to the 2nd century AD.

During that period Siscia was often a battlefield between the Romans and the natives and these sling-shots may be connected with some historical event. The Romans laid siege to Segestica as early as 156 BC (MÓCSY 1974: 12,32; HOTI 1992: 135) and perhaps in 129 (HOTI 1992: 135). We know that the next siege of Segestica came in 119 (Appianus, III, 10; WILKES 1969: 33; MÓCSY 1974: 13, 32; HOTI 1992: 135). The town may have been besieged again between 88 and 81 AD (HOTI 1992: 135). It was attacked by Octavianus when he marched against the Illyrians in 35 AD, and his siege is the best known and best described (Appianus, III, 22-24; WILKES 1969: 52-53; MÓCSY 1974: 22; HOTI 1992: 137-138). After it had been captured it became, under the name Siscia, the main Roman stronghold of the area. To meet frequent revolts Siscia required a strong garrison and these lead sling-shots may have belonged to some Roman formation in Siscia sometime in the changeover from the old to the new era. Although a later dating cannot be ruled out the historical events mentioned above coincided with the period of the use of shots of this type. Two other lead shots, type IIb, are known to have come from Sisak and are today in Austria (LEITNER 1984: 240).

There is a Solin specimen similar to that from Greece and is also type Ic. Salona was a centre of several battles and this sling-shot might have come from one of these. Lucius Caecilius Metellus between 119 and 117 BC may have, for inexplicable reasons, plundered Salona. He had been received as a friend by the inhabitants of the city and if some kind of misunderstanding had arisen it is unlikely that it would have developed into a real siege (Appianus, III, 11; ZANINOVIĆ 1966: 29; BOJANOVSKI 1988: 38). But in a later war there was a siege and heavy fighting near Salona. In 78 BC the Delmatae threw off Roman rule and proconsul Gaius Cosconius spent the next two years fighting them and took Salona. (ZANINOVIĆ 1966: 30; WILKES 1969: 35; BOJANOVSKI 1988: 39). Salona was besieged again in 49 and 48 BC when it was attacked by the forces of Pompeius together with the Delmatae (Caesar, BC III, 9; Cassius Dio, XLII, 11; ZANINOVIĆ 1966: 30-31; WILKES 1969: 41; BOJANOVSKI 1988: 39-40) at the time of the civil war between Caesar and Pompeius. If we presume that after Caesar's death in 44 BC Salona again fell into the hands of the Delmatae we cannot exclude the possibility the shot may date from battles in which the Romans first lost control of the city and regained it afterwards⁴². Unfortunately we have very little reliable information about events in these regions between Caesar's death and the arrival of Octavianus in Illiricum. Thus the capture of Salona by Asinius Polio in 39 BC is very doubtful (WILKES 1969: 44-45). An information mentioned by Cassius Dio is interesting when he notes that Daesitiaticus was wounded by a stone projectile during an attack on Salona in 6 AD (Cassius Dio, LV, 29; WILKES 1969: 70). This must certainly have been a stone shot launched from a sling for he was unlikely to have survived one from a ballista. The Romans would certainly have used lead sling-shots during the Baton uprising and the shot we are considering may have been used during that war. It should be noticed that a similar lead sling-shot, also type Ic, was recently found at Gardun near Trilj, the ancient Tilurium (BEKIĆ 1999: 234-235).

As far as the six lead sling-shots from Vrhnika are concerned we know almost certainly that they came from an excavation which was carried out at the end of the 19th century by a local society of amateur archeologists. They discovered about 600 lead shots dating from the time of the Baton uprising and the description they left completely tallies with the shots in the Zagreb Archeological Museum.

42. Probably the Roman army withdrew from central Dalmatia at this time but it has not been proved that the Delmatae

recaptured Salona (Appianus III, 13; Cassius Dio, XLVII, 21; ZANINOVIĆ 1966: 31-32; BOJANOVSKI 1988: 40-41)

Their average length is 0.42cm to 0.48 cm and weight 56 g to 67 g (in new measurement 59 g to 78 g) and they were subsequently worked perhaps with a file or some sharp instrument and more probably as some experiments in the Netherlands show, with a hammer (BOSMAN 1995: 101). Today 428 are in the National Museum in Ljubljana, the rest were most likely shared between those who found them and finished in various museums and private collections. It is very probably that some of these found their way into the Zagreb museum either sold or given. In type they are IIb, of a slightly rounded biconic shape. (von PREMERSTEIN - RUTAR 1899:11; HORVAT 1993: 335-338).

The last lead shot in the Archeological Museum was also a chance find, unfortunately without any details of where it came from. It was discovered during reorganization of the prehistoric collection and transferred to that of the Greek and Roman period. In type it is similar to IIb with obvious signs of casting on the edges which was not rare with lead shots made in a poor mould. (ARNAUD-BOISSE- GAUTIER 1999: 26-28).

As with all the museum's chance acquisitions these lead sling-shots can only be type-dated and in their case the possible range is very wide.

Rukopis primljen 10.1.2000.

Rukopis prihvaćen 12.1.2000.

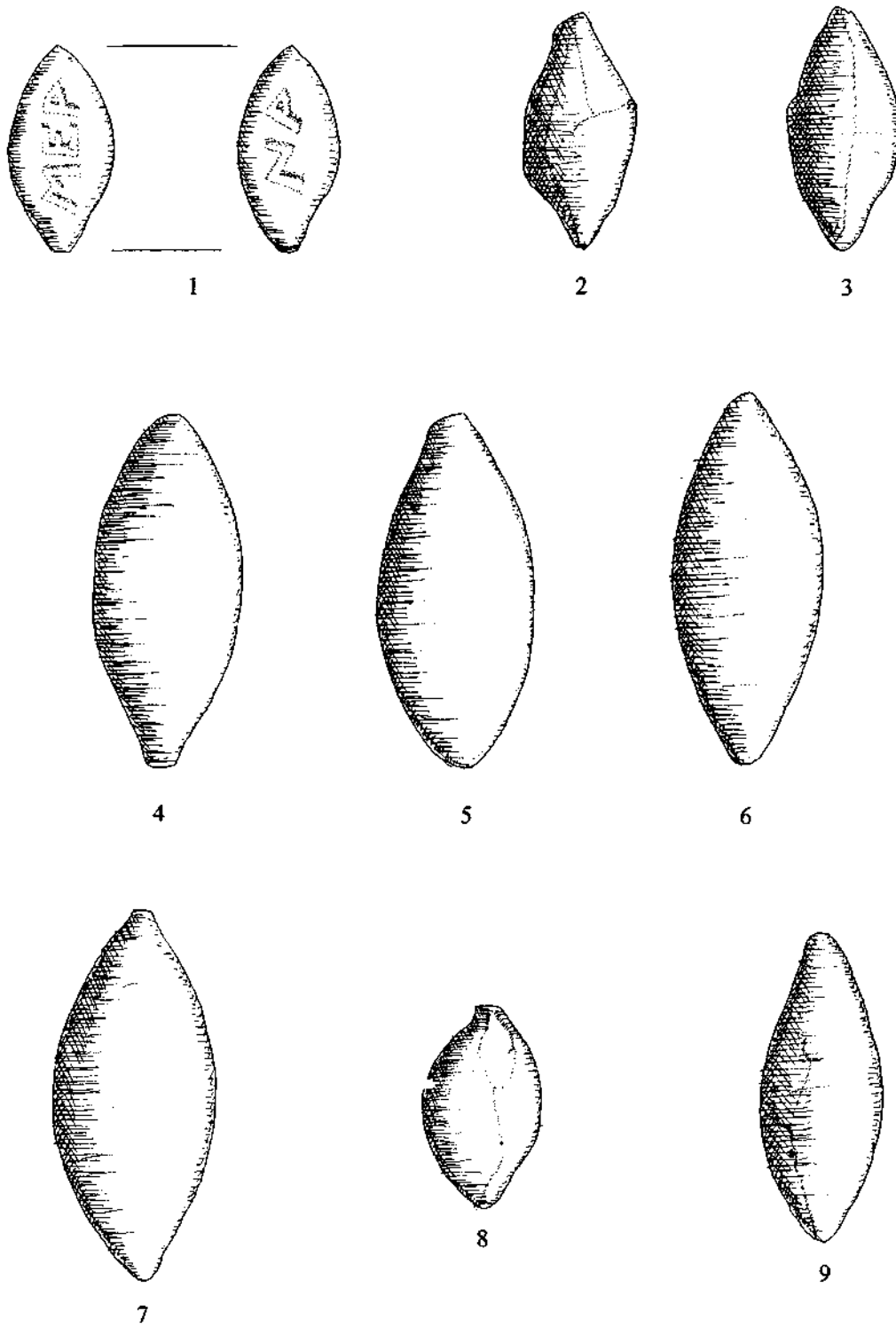
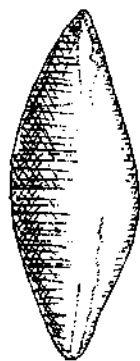


Tabla 1.



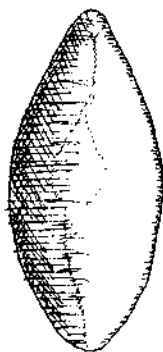
10



11



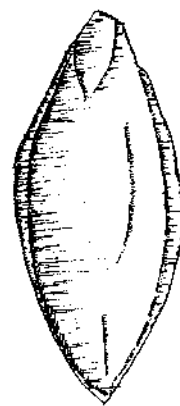
12



13



14



15

Tabla 2.