

VODOOPSKRBA I ODVODNJA VODE NA PODRUČJU SLAVONIJE U RIMSKO DOBA

Izvorni znanstveni rad

UDK 904(497.5-3 Slavonija):628.14

MIRKO BULAT

Umaška 11

HR - 31000 Osijek

*U članku je dan kratak pregled rijetkih nalaza objekata rimske vodoopskrbe i kanalizacije na području Slavonije, kako bi se skrenula pažnja na njih i na potrebu njihova istraživanja i objavljivanja. Prijevodi starih tekstova su, uglavnom, autorovi.**

Vodoopskrba je tema koja u našoj arheološkoj literaturi, koliko nam je poznato, još nije obrađena niti je odgovarajućim objektima posvećena veća pažnja, pa bi ovaj rad trebao ukazati na tu važnu problematiku razvitka naselja u Slavoniji u svojim tradicionalnim postturskim granicama tj. od rijeke Ilove na zapadu, do granice Republike Hrvatske na istoku, čemu smo dodali i Baranju.

U najdužem razdoblju rimskog doba ovih krajeva, od Trajanove podjele Panonije između 103. i 107. g. na Gornju i Donju i Dioklecijanove podjele krajem trećeg stoljeća na još manja područja: Savsku i Drugu Panoniju, najzapadniji dijelovi Slavonije pripadali su Gornjoj, odnosno Savskoj Panoniji, a veći - istočni dio Donjoj, odnosno Drugoj Panoniji. Danas istome području pripada najistočniji dio Bjelovarsko-bilogorske županije, odnosno najzapadniji dijelovi Virovitičko-podravske i Požeško-slavonske županije na zapadu, kao i njihovi veći istočni dijelovi, te županije: Brodsko-posavska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska na istoku.

To je područje nakon završetka ledenog doba, prije od prilike 10 000 godina, u ranijim fazama bilo prekriveno rijetkim šumama-parkovima (MALEZ 1979.: 70), a zatim hrastovim prašumama i močvarama u nizinskim predjelima, te šumama bukve i graba po višim predjelima iz kojih su tekli brojni, još nezagađeni vodotokovi. Računajući i velike rubne rijeke Dravu, Dunav i Savu, pitke vode bilo je u izobilju za malobrojne mezolitičke lovce i sakupljače koji su tada lutali šumama (MALEZ 1979.: 71).

Dolaskom novih naseljenika - prvih zemljoradnika (kod nas nositelja starčevačke kulture) s jugoistoka, prije od prilike 7 500 godina, otpočele su bitne promjene koje se nastavljaju i danas. Naime, ti prvi zemljoradnici podizali su na povišenim mjestima usred močvara prva trajnija manja naselja, u početku nisu imali problema s vodom.

Međutim, s napredujućim krčenjem šuma i umnažanjem stanovništva tijekom idućih razdoblja - bakrenog, brončanog i željeznog doba - pojavljuju se i rastu vodoopskrbni problemi, kako zbog isušivanja, tako i radi zagađivanja brojnih vodotokova. Tim se pret-povijesnim razdobljima ovdje nećemo baviti. Napomenut ćemo samo da je prvi trag regulacije vodotoka na području Osijeka nađen pri gradnji nadvoznjaka preko vinkovačke i đakovačke pruge kod jednog od najstarijih osječkih neolitičkih naselja - Filipovice/Hermanovog vinograda - oko kojeg je postojao obrambeni opkop ispunjen vodom, kako je to pokazalo zaštitno iskopavanje 1998. (ŠIMIĆ 1998.: 70).

Problemi su počeli u većoj mjeri jačati rimskim osvajanjem 35. g. pr. Kr., zapravo učvršćenjem rimske vlasti nakon gušenja zadnjeg panonskog ustanka 6. - 9. g. Tada su Rimljani nametnuli svoju vlast poraženim panonskim plemenima, izgradivši vojničke logore za svoje posade na strateški važnim položajima i povezavši ih prvim građenim cestama duž važnih prometnica.

Jedan od njih bio je i uz prijelaz preko Drave kod današnjeg Donjeg grada, nekadašnje Murse.¹ Tijekom prvog stoljeća bio je zaposjednut manjim vojnim jedinicama koje su ga napustile uoči Trajanovih dačkih ratova početkom drugoga stoljeća. Tada je na njegovom

* Zahvaljujem Upravi Muzeja Slavonije i kolegici Slavici Filipović, kao i ostalim kolegama na pomoći i omogućavanju korištenja odgovarajuće dokumentacije i literature.

¹ Ostalima se ovdje nećemo baviti jer nisu imali tako veliko strateško značenje.

mjestu Deseta legija izradila već logor. No kako je rat ubrzo završio porazom Dačana, legija je napustila Mursu i otišla najprije u Akvinkum (Budim), a zatim u Vindobonu (Beč), gdje je i ostala.

Međutim, legije i odjeli legija dolazili su na to strateški osjetljivo područje i kasnije iz raznih razloga. Tako je tu 133. g. boravio dio donjopanonske legije Druge Adiutriks (Pomoćnice) iz Akvinkuma, vjerojatno radi gradnje Hadrijanovog mosta preko Drave. U vrijeme markomanskih ratova (167. - 180.g.) Mursu su spalili Sarmati, no ubrzo su bili poraženi na ledu Dunava nedaleko od ušća Drave. Godine 258. Mursa je opet stradala kad je car Galijen za borbu protiv protucara Ingenua i Murse ovamo doveo trupe iz gotovo čitavog europskog dijela Carstva. Nova bitka kod Murse vodila se 351. g., a 378. g. osvojili su je i opljačkali Zapadni Goti, da bi je konačno uništili Atilini Huni 441. g. (BULAT 1989.: 11-17).

Sve te velike mase ljudi koje su stoljećima tu živjele ili dolazile milom ili silom, zahtijevale su, naravno, opskrbu ne samo hranom, odjećom, obućom, ogrjevom, opremom, oružjem itd., nego prije svega pitkom vodom bez koje život nije moguć. Opskrba vodom bitan je uvjet organiziranja i opstanka naselja od najstarijih vremena do danas. Od najjednostavnijih zahvata nadzemnih ili podzemnih voda prešlo se još davno na stvaranje vodovodnih sustava koji i jesu osnovni uvjet urbanizacije.

Ovdje navodimo njihove bitne značajke: "Svaki vodovod sastoji se od nekoliko bitnih elemenata: zahvata ili kaptaže podzemne ili nadzemne vode, rezervoara za uskladištenje vode i razdjelne vodovodne mreže s pripadnim objektima kućnih instalacija. Osim tih neophodnih i bitnih dijelova potrebni su često i uređaji za poboljšanje kvalitete vode te crpne stanice za dizanje vode u više potrošačke zone" (ELZ 1964.: 684). Naravno da su bitni elementi morali postojati i kod antičkih vodovoda na području današnje Slavonije i Baranje, Međutim, oni nam iz raznih razloga većinom nisu poznati, bilo da su napušteni ili uništeni ili su, pak, još neotkriveni i neobjavljeni, pa je i svrha ovo rada upozoriti na njihovu važnost za poznavanje antičkih naselja i na našem području. Veća naselja (u bolje istraženim dijelovima Panonije) bijahu uvijek snabdjevena vodom iz vodovoda na visokoj tehničkoj razini. I manja naselja kao i veće vile imahu svoj vlastiti vodovod ili barem odvojak od nekog većeg vodovoda, npr. odvojak vodovoda Neviodunuma za jednu ladanjsku vilu (u Sloveniji).

Radi vodovoda izvori su obzidavani i voda provodena kroz velike spremnike, kroz nadzemne ili podzemne provodnike. Voda je u naseljima razdjeljivana kroz glinene ili olovne cijevi. U naseljima postojahu daljnji spremnici za vode. Vodovodi su vodu dobivali većinom iz udaljenih izvora, npr. srijemski iz Fruške gore (MÓCSY 1962.: 704).

Najprije ćemo navesti kratak pregled razvoja naselja na našem području od poraza Skordiska koji su njime ranije vladali iz svojih opiduma, najprije od Rimljana 88. g. pr. Kr., a zatim od Dačana. To su iskoristili panonski starosjedioci i oslobodili se njihove vlasti, zadržavši dobrim dijelom njihove kulturne tekovine. Tako su se tada na tim prostorima pojavila plemena Amantina na istoku, Andizeta uz donji tok Drave, južno od njih, s obaju strana Save, Breuka, Jasa zapadno od njih, Oserijata na zapadu i još niz manjih plemena (MÓCSY 1962.).

Nakon ugušenja zadnjeg velikog panonskog ustanka 6. - 9. g., Rimljani su kako je rečeno, nametnuli svoju vlast pokorenim plemenima izgradivši ceste i uporišta s vojnim posadama i svojim naseljenicima. Iz tih se uporišta širila romanizacija okolnih krajeva. Plemenska su područja, naime, organizirana kao *civitates*, kojima je na početku na čelu bio centurion iz obližnje rimske vojne jedinice, a kasnije i prepozit iz redova domaće aristokracije (MÓCSY 1962.: 607-608). U prvoj polovini 2. st. romanizacija je kod nas već toliko napredovala da je Hadrijan mogao dati municipalna - ograničena gradska prava *Cibalama* (Vinkovci) *Akvama Balisama* (Daruvar), a možda i *Kornakumu* (Sotin).²

Najviši položaj rimskog provincijalnog grada dobila je Mursa - *Colonia Aelia Mursa* (Osijek) od Hadrijana još 124. g., dok su *Cibale* taj status stekle tek početkom 3. st. možda od Karakale. Status većine ostalih naselja čiji su nam nazivi poznati uglavnom samo po Itinerarima, nije nam poznat. Poznato je da je Ulmus, naselje na cesti Mursa - Cibalae - Sirmium - bio vicus, a također i Kokonete na podravskoj cesti Mursa - Poetovio (Ptuj). Oba su naselja pripadala pagosu Jovista, a poznata su nam s Itinerara i s jednog natpisa iz Rima (Bulat 1993.: 175-176).

Na teritorijima municipija i kolonija postojala su starosjedilačka naselja i vile koje su svojim proizvodima snabdijevale gradove. Osim toga, naročito u kasnijoj antici, postojale su i utvrde na limesu koje se spominju u *Notitia dignitatum occidentaliūm*. Naravno da su se njihovi status, položaj i uloga tijekom vremena mogli mijenjati, što se vidi iz njihovih naziva u Itinerarima različitih datuma (KUKULJEVIĆ 1873.: 119-120). Napominjemo osim toga, da *mutationes* nisu, kako neki misle, bile štale i hambari u *manisiones*, već putne postaje na manjim razmacima, na kojima su mijenjane zaprege, dok su *mansiones* bile prenočišta na većim putnim razmacima. Osim mjesta zabilježenih na itinerarima postojala su, dakako, još brojna mjesta čiji nam nazivi nisu poznati, pa su tako i brojni ostaci rimskih naselja na terenu ostali bez naziva, a naziv bez lokacija. Sve su to zadaci budućih istraživanja s više stručnjaka i sredstava.

² Za prava municipija Cibala, Akva Balisa i Kornakuma nije sigurno da su ih dobili od Hadrijana.

Na temelju dosadašnjih terenskih i kabinetskih istraživanja³, znamo da su sva ta naselja bila raspoređena uglavnom duž velikih rijeka Drave, Dunava i Save, te Vuke i Bosuta na istoku, kao i manjih rječica na zapadu, te na obroncima Fruške gore na istoku, a slavonskih planina i Moslavačke gore na zapadu i uz ceste koje su ih povezivale (KUKULJEVIĆ 1873.: 89-91; BULAT 1993.: 176-177). Bilo je, dakako, i lokalnih cesta koje nisu bilježene na itinearima, npr. cesta Mursa - Certisa koja je, izgleda, išla paralelno s današnjom cestom Osijek - Đakovo, pa su i uz nju, kao i uz druge ceste, morala postojati naselja i vile.

Velika većina manjih naselja mogla se snabdijevati i jednostavnijim načinima zahvata vode iz lokalnih bunara, što je poznato čak i iz *Murse* (FIRINGER 1954.: 8) i *Cibala* (ISKRA-JANOŠIĆ 2001.: 106), no time se ovdje nećemo baviti. Tema su nam ostaci vodovoda koji se kod nas mogu dokazati prije svega nalazima glinenih ili olovnih vodovodnih cijevi.

Najviše glinenih cijevi nalazi se u zbirkama Arheološkog odjela Muzeja Slavonije, no nažalost većina ih, (različitih dimenzija) potječe iz starog fundusa bez oznaka okolnosti, vremena i mjesta nalaza, pa se često i ne mogu determinirati kao antičke ili novije (PINTEROVIĆ 1978.: T.57). Za ostale, nažalost, samo one malih dimenzija (dužina najveća je 12 cm, te su vjerojatno pripadale kućnim instalacijama) navodi se samo da potječu iz Osijeka, da ih je poklonio Grad Osijek 1895. g. ili 1896. g. te ih tako možemo povezati s kopanjem temelja za Topničku vojarnu 1895. g. (CELESTIN 1895.).

Druge dvije (inv. br. 6044 a, b) donešene su s terena Vojničkog polja, dakle zapadno od Topničke vojarne 1952. g. i još dvije (inv. br. 6128 a, b) s terena susjednog parka pred bolnicom 1954. g. Kasnija mnogobrojna zaštitna iskopavanja nisu, nažalost dala nikakvih ostataka vodovoda. Područje Murse je tijekom tri stotine godina nakon oslobođenja od Turaka bilo izvrnuto tako strahovitim razaranjima da se od ranijih kulturnih slojeva malo što sačuvalo netaknuto (BULAT 1989.: 37-38). Tako je i o nalazu olovnih cijevi pedesetih godina prošlog stoljeća ostao naknadni usmeni podatak od radnika, dobiven tek prije par godina.

Daleko su bolje sačuvani i istraženi ostaci vodovodnih cijevi i drugih instalacija iz susjednih Cibala koje je upravo Mursa štitila od razaranja i u antici i u novije doba. Tako prvi trag vodovoda na tom području, nađen pri gradnji željezničke pruge Vinkovci - Mirkovci, spominje Brunšmid 1890. g. Kasnije su na tom području nađeni i kameni spremnici za vodu. Najviše je vodovodnih cijevi nađeno još 1932. g. u vrtu kuće br. 18 u Zvonimirovoj ulici, a najduža je cijev -

dužine 3,53 m - nađena u iskopu temelja zgrade PIK-a. Nalaz cijevi na maloj dubini nešto istočnije, na prostoru Prve osnovne škole, prema S. Dimitrijeviću je dokazivao da su cijevi bile položene na drvene ili zidane nosače radi postizanja visinske razlike koja bi omogućila dotok vode do kuća slobodnim padom.

Osim toga, u dvorištu Vatrogasnog doma, na području utoka potoka Ervenice u Bosut, još je 1950. g. nađen kameni razvodnik s tri otvora (ISKRA-JANOŠIĆ 2001.: 104-106). Ipak, držimo da su olovne cijevi prije služile dovođenju vode samo za terme (BOJČIĆ 1978/1979.: 149), jer su Rimljani znali za otrovna svojstva olova.⁴

Slijedeći bolje poznati vodovodni uređaji potječu iz Iloka (*Cuccium*). Tu se 1698. g. dakle neposredno nakon oslobođenja od Turaka, spominju ostaci vodovoda, kako slijedi: "Za vrijeme ovoga 17. st. i polovicom lustra, kad se je car spremao da opsjedne Beograd, pronađene su u Iloku ukrašene zgrade koje su sagrađene od boljeg materijala i strukture, s cvatućim vrtovima i napunjenim zdencima (?) koji su primali vodu iz podzemlja, dovedenu s obližnjih brežuljaka slobodnim padom, te se ona radosno razlijevala kraj (?) mramornih korita, ponajviše u poznate urne (?) koje su izrađene po rimskom uzoru" (FIRMAN 1995.).

Iako se ranije držalo da se tu radilo o Vodenoj glavi ispod brda Dekana, odakle su išle glinene vodovodne cijevi prema iločkom Gornjem gradu (BULAT 1975. (1977.): 78) ipak se pokazalo da Vodena glava potječe iz austrijskog vremena, a pravi početak rimskog vodovoda nađen je na brdu Principovcu iznad Iloka (SALIHOVIĆ 1978.: 5).

I u novije su vrijeme na području Iloka nađene glinene vodovodne cijevi, npr. pri kopanju rova za plinovod u Ulici Matice hrvatske, 18. svibnja 2000. g., uz nadgrobnu ploču Marka Aurelija Serena. Sve je to dospjelo u iločki Muzej (ČORKALO 2000.: 11). U svakom slučaju bi odgovarajuća istraživanja tu mogla dati korisne rezultate.

Drugi važan lokalitet s nalazima vodovoda od glinenih cijevi jest Daruvar (*Aquae Balissae*). Prema podacima N. Crnobrnje u svibnju 1973. g., takve su se cijevi pružale od današnjeg kupališta prema sjeveroistoku, a 1983. g. pri jednome manjem istraživanju nađene su i u šumi iza kuće na Starom Slaviku. Treba uzeti u obzir da se tu radi i o toplicama - izvorima tople vode koja je služila u ljekovite svrhe, kako to pokazuju natpisi iz Daruvara (BARKOCZI 1964.: 331).⁵

⁴ Vidi Vitruvius, De architectura libri decem, knjiga VIII.

⁵ Za broj 4 je pogrešno navedeno da je iz Daruvara, dok je zapravo iz Štrbinaca, vidi BRUNŠMID 1908., 99-169.

³ Više treba vjerovati terenskim no kabinetskim istraživanjima na temelju netočnih karata i planova.

Zanimljivo je da ime plemena Jasa koje je obitavalo u tim krajevima, prema Mayeru znači "TOPLIČANI" (MAYER 1935.: 69-82). Za razliku od Mayera ime *Balissae* dovodimo u vezu s današnjim zagorskim nazivom za puža balavca - bališ, pa bi to u prijevodu glasilo Bališke toplice!

O nalazima o Daruvaru postoji opsežna literatura još od Pillera-Mitterpachera 1783. g. (PILLER-MITTERPACHER 1995.: 112-115), preko Csaplovicha 1819. g. (PINTEROVIĆ 1970.: 86), G. Szabo (SZABO 1934.: 79-87), do D. Pinterović (PINTEROVIĆ 1973.-1975.: 137 - 152) itd.

Ostala nalazišta glinenih vodovodnih cijevi u Slavoniji, prema kojima bi se moglo zaključiti o postojanju vodovoda, potječu iz Badljevine kod Pakraca (SOKAČ-ŠTIMAC 1978.: 36), Đakovo (DEKKER 1959.), Oriovca i Sibinja kod Slavenskog Broda (BOJANOVSKI 1984.: 182), a moralo bi ih se ipak naći i u Vinkovcima i drugim mjestima, samo nisu objavljene.

Rimske olovne vodovodne cijevi nadene su u ostacima raskošne vile na položaju Ciglane kod Osekova blizu Kutine, na krajnjem zapadu našeg područja (MINICHREITER 2000.: 130),⁶ zatim, kako je ranije spomenuto, u Osijeku i Vinkovcima, te 1898. g. u Tekiću kod Treštanovaca u Požeškoj kotlini (TURKOVIĆ 1898.: 242).

U vezi s vodoopskrbom mogli bismo spomenuti i nalaze rimskih terma u Slavoniji. Terme su bile veliki potrošači vode, a navodimo ih ukratko prema abecednom redu nalazišta.

- GOLOBRCI, sjeverno od Požege (TURKOVIĆ 1898.: 242).

- OSIJEK: kvadratno ognjište tepidarija na zapadnom boku mursijskih zidina, prema Katančiću (1782. g.) uništeno je 1773. g. pri iskopu zemlje za austrijsku ciglanu, zajedno s mozaičnim podom u blizini (PINTEROVIĆ 1956.: 63). Ostaci termi uništeni su i 1895. g. pri gradnji Krauszovog paromlina u bivšoj Riječkoj ulici u Donjem gradu⁷ (BULAT 1975.: 69-70, i reprodukcija Celestinove fotografije temelja na T.1: 1)

- TEKIĆ-Treštanovci/Gradina: olovne cijevi, glineni tubuli itd. Nadeni su krajem 19. st. (TURKOVIĆ 1898.: 242). Ovo bi nalazište po našem mišljenju odgovaralo oznaci: *Sed mansio Augusti in praetorio est*, za oznake Incero, na cesti Siscia - Varianae - Menneianis - Incero.....Cirtisa.....Sirmi, prema Itin. Anton. 260 (KUKULJEVIĆ 1873.:127). Pretorij je bio carsko prenočište (BOJANOVSKI 1984.: 161-165).

- VINKOVCI: ostaci termi i iskopu za zgradu Jugobanke, konzervirani i izloženi za javnost (BOJČIĆ 1978./1979.: 145-153).

Na kraju dodajemo i podatke o dosada poznatim ostacima rimske kanalizacije u Slavoniji:

- BENKOVAC - Otrnci, kod Nove Gradiške: kompleks rimskih vila s ostacima kanalizacije (GORENC, DAMEVSKA 1984.: 106).

- KOPAČEVO u Baranji: ostaci odvodnog kanala u vrtu Janoša Čebreša prema Dunavcu (BULAT 1977.: 85-87).

- OSEKOVO kod Kutine (MINICHREITER 2000.: 130, 131, sl. 11).

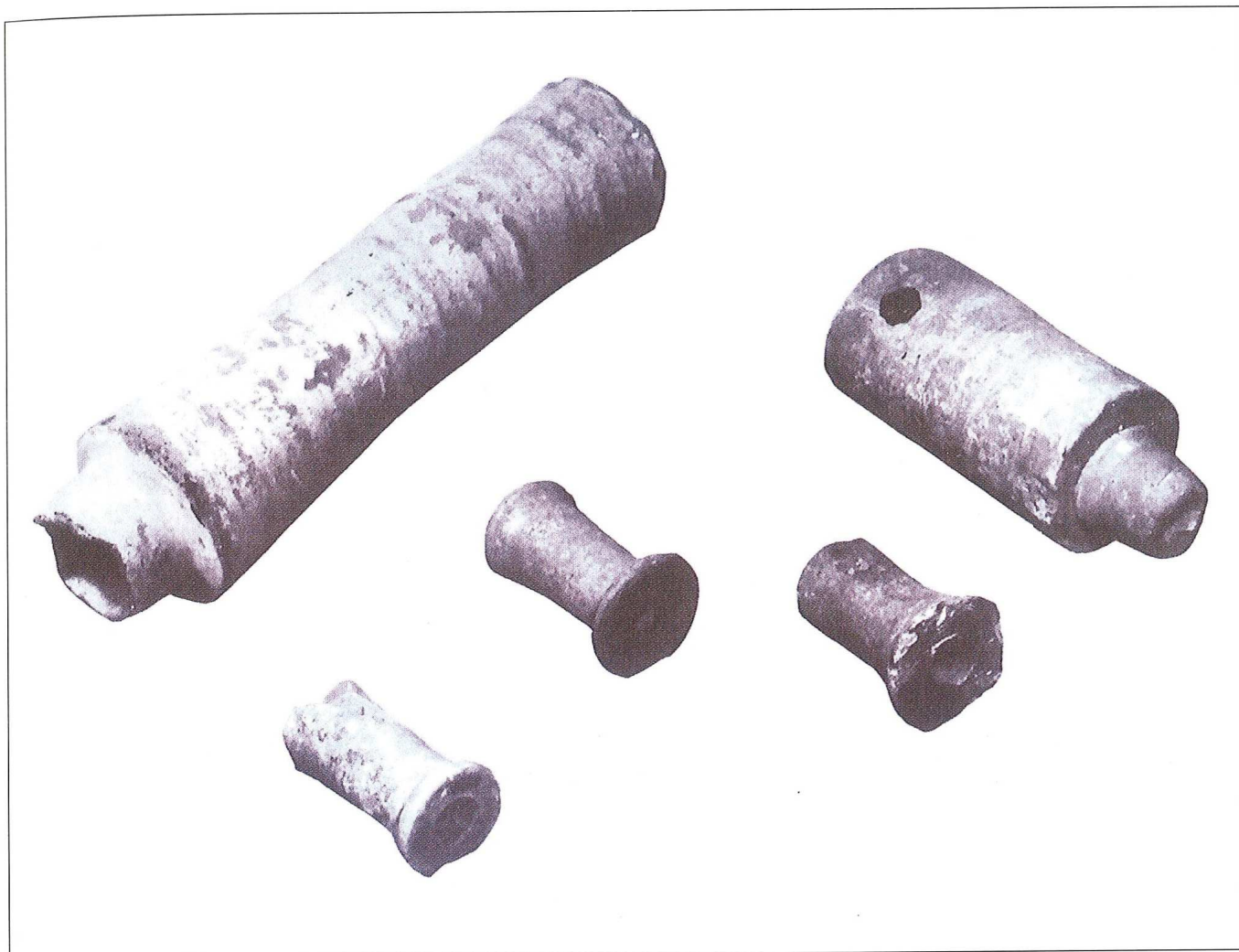
- OSIJEK: iskop R. Franjetića 1934. g. kod Prometnog skladišta, pri čemu je nađen kanal zidan od opeka (nije sačuvan), a koji je prema Franjetićevu mišljenju bio dio vodovoda. Prema našem bi mišljenju to ipak bio završetak kanalizacije iz Murse (BULAT 2001.: 51-52).

- VINKOVCI: osim kanala za odvod vode iz spomenutih ostataka terma u iskopu za Jugobanku, ispod zida C (BOJČIĆ 1978/1979.: 148-149), poznat je dio glavnog kolektora s priključcima u zapadnom dijelu grada (ISKRAJANOŠIĆ 2001.: 104).

Dakako da se ista opaska o nalazima objekta rimske vodoopskrbe u Slavoniji odnosi i na nalaze ostataka odgovarajuće kanalizacije, tj. da ih je moralo biti više od ovdje navedenih. Na ovom mjestu samo skrećemo pažnju na važnost njihova istraživanja i objavljivanja.

⁶ Osekovo bi možda odgovaralo putnoj stanici Varianis na cesti Siscia-Mursa prema Itini. Ant. , što do sada nije bilo moguće odrediti. Vidi KUKULJEVIĆ 1873.: 126.

⁷ Prema "Slawonische Presse" 6., 10. i 30. listopada 1895. g.



Sl. 1. D. Pinterović, Mursa i njeno područje u antičko doba; T. LVII - Rimske vodovodne cijevi

LITERATURA

- BARKÓZI, L., 1964., The Population of Marcus Aurelius to Diocletian, AA, 16, Fasc. 3-4, Budapest, 257-356.
- BOJANOVSKI, I., 1984., Prilozi za topografiju rimskih i predrimskih komunikacija i naselja u rimskoj provinciji Dalmaciji IV, Rimski cesta Siscia-Sirmium (Tab. Peut.) i njena topografija, Godišnjak 22, knj. 20, Sarajevo 145-262, T.1-9
- BOJČIĆ, Z., 1978.-1979., Problem konzervacije i prezentacije rimskih termi u Vinkovcima, Godišnjak zaštite spomenika kulture Hrvatske 4/1978.- 5/1979., Zagreb, 145-153
- BRUNŠMID, J., 1908.-1909., Kameni spomenici Hrvatskog narodnog muzeja u Zagrebu, 4, VHAD n.s. 10, Zagreb, 149-220.
- BULAT, M., 1975. (1977.), Stanje istraživanja antičkih naselja u Slavoniji, Materijali 13, Varaždin (Beograd), 63-87, T.1-4
- BULAT, M., 1989., Mursa - Osijek u antičko doba, katalog izložbe, Osijek
- BULAT, M., 1997., Kopačevo - nalaz rimskih kanalizacija uređaja, AP 19, Beograd, 85-86
- BULAT, M., 1993., Antička naselja u Slavoniji, Izdanja HAD-a 16, (Slavonski Brod 1988.), Zagreb, 173-180
- BULAT, M., 2001., Neobjavljeni rukopis ing. Radoslava Franjetića "Keltske ljevaonice i topionice željeza kod Osijeka", OZ 24- 25, Osijek 43-60.
- CELESTIN, V., 1895., Arheološke izkopine u Osijeku (Gradilište Topničke vojarne), Narodne novine, god. 61, br. 192, 193, 194 (23., 24. i 26. 8.).
- ČORKALO, G., 2000., U Iloku pronađen vrijedan arheološki nalaz. Kopajući plinovod iskopali rimsku ploču., GS 22. 5., Osijek, 11
- DEKKER, H., 1959., Đakovo i njegova okolica kroz kulturno-historijske, spomenike, Đakovo.
- FIRINGER, K., 1954., Ruševine Murse početkom 19. st. , OZ 4, Osijek, 41-50.
- FIRMAN, C., 1995., Povijesni opis srijemskog i iločkog vojvodstva (Chorographia historica Sirmiensis et Ujlakensis, 1698.), Osijek (prijevod S. Sršan).
- GORENC, M., DAMEVSKI, V., 1984., Rimski ladanjska vila u Benkovcu kod Okučana, 4. Znanstveni sabor Slavonije i Baranje, Zbornik radova 1, Osijek, 101-115
- ISKRA JANOŠIĆ, I., 2001., Urbanizacija Cibala i razvoj keramičarskih središta, Vinkovci-Zagreb
- MALEZ, M., 1979., Kvarturna fauna Jugoslavije , PJZ 1, Sarajevo, 15-79
- MAYER, A., 1935., Jasi, VHAD n.s. 16, Zagreb, 69-82.
- MINICHREITER, K., 2000., Arheološko istraživanje raskošne rimske vile kod Osekova u Moslavini, Hrvatske vode, god. 8, 31, Zagreb, 125-132
- MÓCSY, A., 1962., Pannonia, PWRE, Supplement-band 9, Stuttgart, 517-776
- PINTEROVIĆ, D., 1956., Prilog topografiji Murse, OZ 5, Osijek, 55-94
- SALIHović, S., 1978., Iločke novine, Bilten Amaterske muzeološke sekcije jugozapadne Bačke 13-14, Bačka Palanka, 5-7
- ŠIMIĆ, J., 1998., Istraživanje neolitičkog nalazišta Osijek-Filipovica/Hermanov vinograd, GSM 2 (57), g. 25, Županja, 69-71
- SOKAČ-ŠTIMAC, V., 1978., Najstarija prošlost Pakraca i okolice, Skupština Općine Pakrac: 1945-1975., Pakrac, 27-39

KRATICE

AA	Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae, Budapest	HAD	Hrvatsko arheološko društvo, Zagreb
AP	Arheološki pregled, Savez arheoloških društava Jugoslavije, Beograd	n.s.	nove serije
Godišnjak	Akademija nauka Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja, Sarajevo	OZ	Osječki zbornik, Muzej Slavonije, Osijek
ELZ	Enciklopedija Leksikografskog zavoda, Zagreb	PJZ	Praistorija jugoslavenskih zemalja, Sarajevo
GS	Glas Slavonije, Osijek	PWRE	Paly-Wissowa-Knorr, Realencyklopädie der Altertumswissenschaft, Stuttgart
GSM	Glasnik slavonskih muzeja, Vukovar, Županja, Našice	ROS	Regionalni zavod za zaštitu spomenika kulture, Osijek
		VHAD	Vjesnik Hrvatskog arheološkog društva, Zagreb

WATER SUPPLY AND DRAINAGE IN SLAVONIA DURING THE ROMAN AGE

SUMMARY

This topic has been elaborated on the area of the post Turkish Slavonia from the Ilova in the west to the border in the east, including Croatian Baranya in the north i.e. southeast part of Upper, i.e. southwest part of Lower Pannonia. From particular objects - mostly clayey and leaden water pipes, only few have been preserved because of a thorough thousand-year-long destruction and there are few places where they have been found; furthermore they have neither been paid

much attention nor the final finds have been published. The most and the best researched finds derive from Vinkovci (Cibaliae) and the most data and research opportunities are offered at Ilok (Cuccium) and Daruvar (Aquaе Balisae). It seems that aqueducts were not built in this area because of scarce finances and other inadequacies, so that the water supply remained at an initial stage of development.