

Antičko rudarstvo na Kosmaju

Rad predstavlja rezultat rekognosciranja područja Kosmaja (sela Babe, Guberevac, Stojnik i Parcani) uz analize brojne, do sada otkrivene arheološke građe sa ovog prostora. U kontekstu analiziranih nalaza data je tematska diskusija o razjašnjenju položaja antičkih rudnika olova i srebra u Rimskoj imperiji, kao i o pripadnosti kosmajskog rudničkog revira jednoj od provincija, Dalmaciji ili Gornjoj Meziji. Mogući odgovori na pitanja o etničkoj pripadnosti rudara ukazuju da su privredne zone najverovatnije bile naseljene etničkim konglomeratom, odnosno stanovništvom iz različitih delova balkanskih provincija, pa i nekim zajednicama sa Bliskog Istoka. Zajednička karakteristika svih ovih zajednica bila je da su tradicionalno bile vezane za rudarstvo i preradu ruda. Imajući u vidu komunikacije sa drugim delovima Carstva, najverovatnije je na ovom području eksploataisana samo sirovina i vršena primarna obrada rude.

Uvod

Za Rimsko carstvo od velikog ekonomskog značaja bili su rudnici koji su se nalazili u provincijama na teritoriji Balkanskog poluostrva. Njihova eksploatacija počinje početkom I veka n.e. odakle potiču mnogobrojni nalazi natpisa kolona i prokuratora, olovni slici, novac i troskvišta. Na teritoriji današnje Srbije rudnici su bili u dolinama Ibra, Zapadne Morave, Peka i Timoka. Iz ovih rudnika vadeno je olovo, srebro, bakar, gvožđe, cink i zlato. Na osnovu njihovog položaja opredeljeni su u dve glavne grupe: *metalla Dalmaticarum et Pannoniarum*, čiji centar se nalazio u Domaviji (Srebrenica), i *metalla Moesia Superior*. Rudnici koji su bili uključeni u provinciju Gornja Mezija podeljeni su u dva rudnička distrikta, i to: južni – *metalla Dardanici*, i severni *metalla Ulpiani*, koji je kasnije dobio naziv *metalla Aureliani*. Ovaj distrikt obuhvatao je rudnike na Kosmaju, Rudniku, Avali, Peku i Timoku (Mirković 1981: 87) (slika 1).

Planina Kosmaj se nalazi u centralnom delu Šumadije, 30 km južno od Beograda. Nadmorska visina na vrhu iznosi 628 m, a površi se stepeničasto spuštaju od juga ka severu. Na severozapadnim obroncima Kos-

Ksenija Senka Celner (1984), Beograd, Mokroluška 84/23, učenica 3. razreda Treće beogradske gimnazije

Ana Tešović (1983), Kragujevac, Ljube Vučkovića 4/20, učenica 4. razreda Prve kragujevačke gimnazije

Mila Mašović (1983), Beograd, 29. novembra 71, učenica 4. razreda Prve beogradske gimnazije

MENTOR:
Bogdana Živojinović (1979), student 3. godine arheologije Filozofskog fakulteta u Beogradu



Slika 1.
Podela antičkih
rudnika u Srbiji
(Popović 1988: 215)

Figure 1.
Division of ancient
mines in Moesia
(Popović 1988: 215)

maja danas se nalaze sela Guberevac, Stojnik, Babe i Parcani koja pripadaju opštini Sopot. Ovo područje je bogato rudom srebra, olovo-cinkanom rudom i kalajem. Početak eksploatacije kosmajске rude datira od doba Trajanove vladavine 98-117. god, a vrhunac dostiže u doba Marka Aurelija 161-180. god. Tragovi srednjovekovnog rudarstva nisu ustanovljeni. U periodu od 1718. god. do 1739. god. za vreme okupacije Austrijanci eksploatišu ovaj basen izvozeći i prerađujući antičku trosku, ali nam nije poznato kolika količina troske je odnešena. "Kosmajска topionica olova" je osnovana 1880. god. sa ciljem da se antička troska ponovo preradi, ali zbog nerazvijene tehnologije ona prestaje sa radom 1907. god. Prema istraživanjima iz 1966/1967. god. količina kosmajске troske procenjena je na 1 500 000 tona. U periodu od I do IV veka kada su rudnici bili aktivni, u idealnim uslovima se prosečno godišnje dobijalo 1962 tone olova i 15 849 kg srebra (Veličković 1958: 96-97).

Cilj ovog rada jeste tematsko rekognosciranje teritorije Kosmaja, da bi se na osnovu prikupljene arheološke građe dobio odgovor o povezanosti rudnika koji su eksploatisani u prošlosti i lokaliteta u njihovoj neposrednoj blizini. Na osnovu pokretnog arheološkog materijala, literature i dostupne dokumentacije sa ranijih istraživanja, cilj je otpočeti analizu značaja kosmajskog revira za Rimsko carstvo, koji je zasigurno bio veliki sudeći po viševjekovnoj progresivnoj rudarskoj aktivnosti na ovoj teritoriji.

Prirodne odlike

Planina Kosmaj pripada dinarskoj grupi mladih venačnih planina. Nalazi se u centralnom delu Šumadije, južno od Avale i severno od Rudnika. Kroz teritoriju sela Babe, Stojnik, Guberevac i Parcani protiče rečica Pruten. Tipovi zemljišta koji se javljaju na ovoj teritoriji su degradirani černoziem, ganjače i smonice. Degradirani černoziem javlja se na obroncima panonskog basena a zbog velike količine padavina dolazi do ispiranja humusa. Međutim i pored toga zemlja je relativno plodna i uspevaju ratarske kulture (Rodić 1981: 262-263).

Na obroncima planine prisutne su gajnjače sa primesama gvožđa i aluminijuma na kojima je zastupljena listopadna vegetacija. Smonice se javljaju uz gajnjače na ostacima nekadašnjih jezera i močvara (Rodić 1981: 263). Uz pomoć barske vegetacije smonice su obogaćene humusom. Ovi podaci ukazuju na plodno zemljište koje je eksploatisano i u prošlosti.

U Stojniku i Guberevcu se izdvajaju sledeći tipovi zemljišta: krečnjaci, pesak, laporci i merokarst u sarmatskim krečnjacima iz doba terci-jara (gornji i srednji miocen). Ovo zemljište je neplodno zbog velike koncentracije peska. U Guberevcu se javlja i merokarst u sarmatskim krečnjacima, te je zemljište plodnije. Parcani i Babe se nalaze nad ostacima Tetisa, na sprudnim krečnjacima, laporcima i flišu (gornja i donja kreda), te je zemljište plodnije u odnosu na selo Guberevac. Atar sela Babe sadrži vulkanske stene dacita, koji se koristi kao građevinski materijal (Stevanović 1974: 10).

Troskvišta se prostiru na čitavoj teritoriji Kosmaja. Od velikog broja rudnika u Imperiji, antička šljaka je najbolje sačuvana na Balkanu. Tokom prošlog veka u Evropi su antička šljakišta nanovo prerađivana i eksploatisana, te su tako uništeni svi tragovi originalnog antičkog rudarenja. U antici izdvajanje olova i srebra vršilo se u zgradama koje odlikuje posebna arhitektura. Ruda se od jalovine izdvajala ispiranjem u vodi. U pećima su postizali temperaturu od 100°C do 1450°C, a kao gorivo su koristili isključivo drvo i ugalj bez posebnih topitelja. Ovim postupkom uspevali su da izdoje 40% do 70% rude. Kao posledica takve metalurške tehnike ostaje nedovoljno prerađena zgura, te se takva mesta prepoznaju po

izraženoj šupljikavosti. U šupljinama se mogu naći kristali gipsa i ugljenisani ostaci podloge, a česta je i bela prevlaka cerusita (karbonat olova). Šljaka je bez šljakastog sjaja. Antičke topionice su kao i srednjovekovne imale mehove koji su služili za regulaciju temperature. Srednjovekovne je pokretala voda i uvek su se nalazile na obalama reka, dok se za antičke pretpostavlja da su ih pokretali robovi, jer ne postoje materijalni dokazi o nekom mehaničkom pokretaču. Srednjovekovna šljaka je više puta prolazila proces obrade, dok su Rimljani jedanput prerađivali rudu. Poznato je da je u pitanju srebronosna ruda olova, galenit. Na području Kosmajskih rudnika, zbog odsutnosti većih vodenih tokova, nisu zabeleženi podaci o srednjovekovnoj rudarskoj aktivnosti (Vuković 1983:72).

Opis istraživanja

Celokupan projekat izvodio se u fazama:

I faza – obuhvatala je prikupljanje sve dostupne publikovane i nepublikovane literature o ranijim istraživanjima na teritoriji Kosmaja, kao i nabavku topografskih karata (Smederevo 3-3, Sopot; Beograd 4-4, Barajevo, u razmeri 1:25000) i pedološke karte terena, u razmeri 1:200 000. Za izvođenje ove faze bilo je potrebno 10 dana.

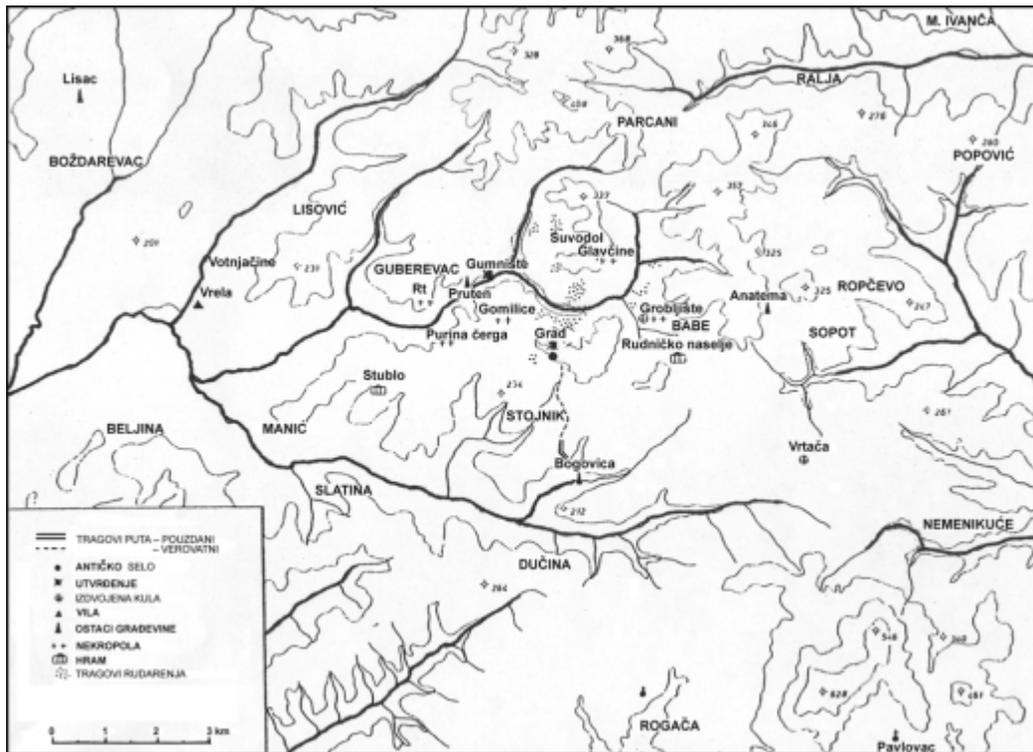
II faza – sastojala se iz posete Narodnom muzeju u Mladenovcu (arheolog Velibor Katić), Muzeju grada Beograda (arheolog Adam Crnobrnja), Zavodu za zaštitu spomenika kulture u Beogradu (arheolog Zoran Simić) i Rudarsko-geološkom institutu u Beogradu. Za izvođenje ove faze bilo je potrebno 20 dana.

III faza – obuhvatala je odlazak na teren, intervju sa lokalnim stanovništvom u cilju saznavanja i sakupljanja podataka o nekim slučajnim nalazima i lociranju prethodno pronađenih rudnika, naselja i nekropola. U realizaciji su učestvovali autori projekta, kao i Petar Stevanović, student 3. godine arheologije Filozofskog fakulteta u Beogradu. Terenski deo projekta trajao je 2 dana. Za obilazak Sela Stojnik i Babe bilo je potreban po jedan dan, a za obilazak atara sela Guberevac takođe jedan dan.

IV faza – podrazumevala je pisanje tekstualnog dela rada, finalnu izradu skica, izradu IB kartona i prezentaciju rezultata tokom letnjeg seminara arheologije u Petnici 2002.

Lokaliteti

Na teritoriji Kosmaja do sada je zabeleženo 14 lokaliteta koji se mogu dovesti u vezu sa rudnicima olova i srebra (slika 2). Većim delom su to rudni kopovi i nekropole. Kao posebnu vrstu trebalo bi izdvojiti kastrum iz Stojnika, koji je čuvao kopove. Na osnovu prikupljenih podataka



može se pretpostaviti da je na ovoj teritoriji postojala i “rafinerija” za preradu ruda. Pored ovih lokaliteta, teritorija Kosmaja bogata je troskvištima, čija površina zahvata i po nekoliko hektara.

Lokalitet 1: Kastrum-Grad

Mesto: Stojnik, opština Sopot

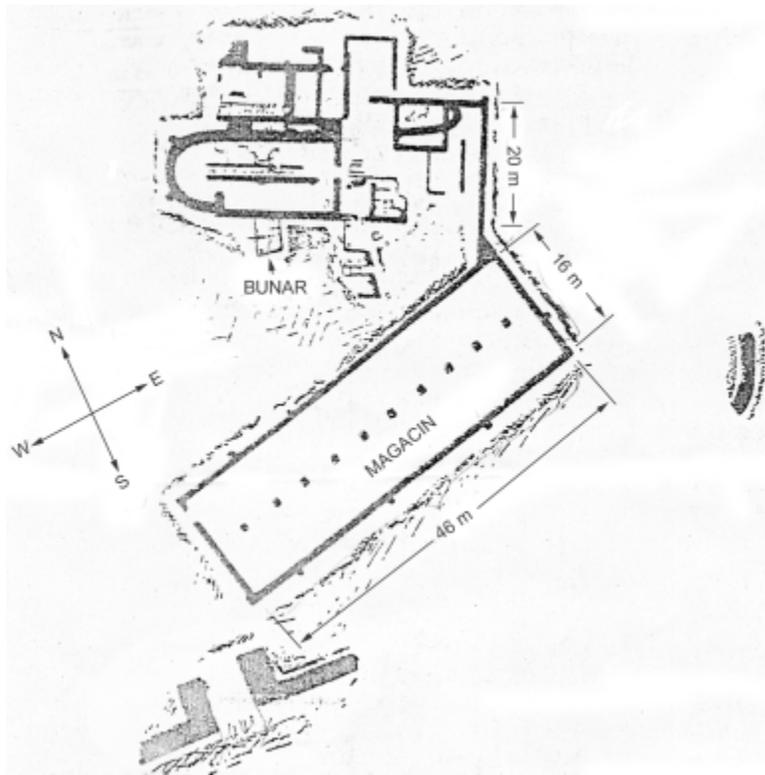
Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7461.25; y: 4931

Lokalitet Kastrum-Grad se nalazi severno od sela Stojnik, na koti 340. Ovaj lokalitet se po prvi put pojavljuje u arheološkoj literaturi već 1911. godine kada je prof. dr Nikola Vulić iz Narodnog muzeja u Beogradu otpočeo sistematsko iskopavanje koje će nastaviti i 1912-1913. god. Tokom ove tri kampanje on je otkrio kastrum poligonalnog oblika dimenzija 200×250 m sa nizom građevina unutar zidina, kulama i dve kapije, severnom i južnom (slika 3). Već 1913. god. on otkriva i vojnu bolnicu jedne kohorte na kastrumu u Stojniku. Radi se o *coh(ors) II Aur(elia) nov(a) equit(ata) civium Romanorum*, čiji je prefekt Babenius namenski saziđao 179. god. Po arhitektonskim karakteristikama dr Vulić, a kasnije i M. Veličković tvrdi da se stojnički kastrum može sa sigurnošću datovati u doba vladavine rimskog imperatora Marka Aurelija. Na žalost, sva dokumentacija, kao i pokretni arheološki materijal sa trogodišnjeg iskopa-

Slika 2.
Arheološka karta
antičkih lokaliteta na
Kosmaju
(Tomović 1995: 128)

Figure 2.
Archaeological map
of ancient sites on
Kosmaj
(Tomović 1995: 128)



Slika 3.
Skica osnove
kastruma u Stojniku
sa iskopavanja N.
Vulića 1911. godine
(Veličković 1958:
104)

Figure 3.
Sketch of the basis of
the Castrum of
Stojnik from
excavations
(Veličković 1958:
104)

vanja prof. dr N. Vulića, je izgubljena tokom I Svetskog rata. Posledice i šteta nestanka ovog materijala su neprocenjive, budući da je to jedini kastrum na području Srbije koji je sistematski iskopavan (Veličković 1958: 103-108). Jedan mali deo izveštaja je objavljen u *Arch. Anzeig.* 1912, 1913. i 1914. god. kao i skica kastruma sa iskopavanja iz 1911. god, dok o kasnijim ne postoje nikakvi podaci. Lokalitet Kastrum-Grad u Stojniku nije nakon toga istraživan. U neposrednoj okolini utvrđenja pronađena je i sitna figura trorogog bika visine 5.1 cm. Muskulatura bika je naglašena, a rep obavijen oko leve noge. Na čelu se nalaze kovrdže povezane pločicama, a figurina je datovana u kraj II i početak III veka (Grbić 1958: 97) (T.Ia u prilogu). Na ovom lokalitetu je zabeležena i dvočlana fibula u obliku konja sa šarnirom. Fibula je datovana u III – IV vek i pohranjena je u Narodnom muzeju u Beogradu (Petrović 1997: 150). Prilikom rekognosciranja 2002. god. ustanovljeno je da je lokalitet pristupačan jedino sa južne strane, dok je ostali deo pošumljen. Na južnoj strani otkriven je prolaz između zidina širine 3 m. Nemoguće je odrediti da li to predstavlja južnu kapiju koju je dr Vulić pronašao, ili je zid na tom mestu porušen, a materijal odnet. Nije bilo moguće utvrditi dimenzije i pravac prostiranja zidina, kao ni raspored unutrašnjih zgrada. Na šljakištima koja se nalaze 50 m zapadno od samog kastruma, pronađeni su fragmenti antičke keramike. Ukupno je prisutno

šest karakterističnih nalaza, tri fragmenta oboda i tri fragmenta dna posuda. Očuvanost je veoma mala, te tako nije moguće odrediti funkciju posuda. Svi fragmenti su rađeni na brzom vitlu, a tehnika pečenja je karakteristična za antički period. Nisu ukrašeni niti imaju ornamentalne motive, i jedina osobenost je jedan fragment oboda posude koji je fasetiran (T.I b).

Lokalitet 2: Civilno naselje

Mesto: Stojnik, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7461.4; y: 4931 (\pm 200 m)

Tokom 1911. god. Narodni muzej u Beogradu pod rukovodstvom dr N. Vulića je vršio iskopavanja i na građanskom naselju (canaba). Otkrivene su dve pravougaone građevine čiji položaj i dimenzije nisu poznati. Obe su imale samo po jednu prostoriju. Od pokretnog arheološkog materijala zabeleženo je posude grube fature, fragmenti stakla i fragmenti terra sigillata, ali taj materijal nije poznat, odnosno nisu sačuvani detaljniji opisi, ni fotografije nalaza (Veličković 1958: 106). Novembra 1958. god. M. Veličković je započeo manja iskopavanja na lokalitetu Civilno naselje. Tom prilikom je pronađena i istražena velika građevina sa mozaicima. O ovoj građevini ne postoji u potpunosti publikovana građa. Poznato je da po stilskim odlikama mozaika pripada predkonstantinovskoj fazi i da je podignuta u drugoj polovini III veka. Na rekognosciranju 2002. god. zabeležena je na jednom mestu na civilnom naselju specifična konfiguracija terena i obrisi neke pravougaone građevine. Pošto su koordinate građevine koju je iskopavao M. Veličković nepoznate, nije bilo moguće utvrditi da li je ovde reč baš o njoj.

Lokalitet 3: Bogovi

Mesto: Stojnik, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: ?

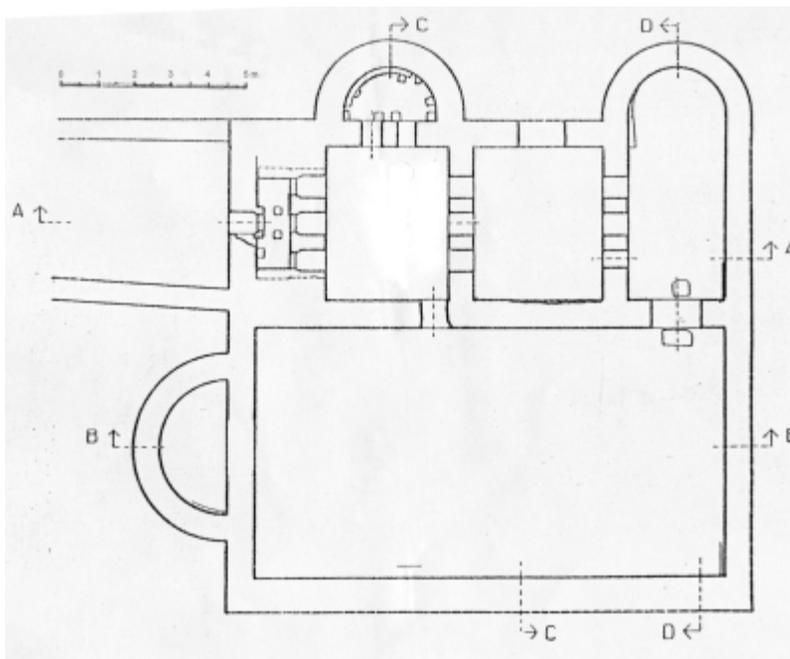
U toku arheološke kampanje 1912. god, dr Vulić je na ovom lokalitetu, koji se nalazi 5 km južno od stojničkog kastruma, započeo iskopavanje jedne veće građevine koje je vlasnik imanja ubrzo sprečio. Dr Vulić je zabeležio kako se na ovom mestu nalazio i kaldrmisan put za koji pretpostavlja da je vodio ka stojničkom kastrumu (Veličković 1958: 107). Rekognosciranjem 2002. god. je utvrđeno da se ceo ovaj teren nalazi pod šumom.

Lokalitet 4: Pruten

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7460.4; y: 4932.4



Slika 4.
Skica osnove objekta sa lokaliteta Pruten – rafinerija (Veličković 1958: 112)

Figure 4.
Sketch of the basis of building remains, the site of Pruten – refinery (Veličković 1958: 112)

Lokalitet Pruten se nalazi 500 m severozapadno od stojničkog kastruma. Prva arheološka iskopavanja na ovom lokalitetu je otpočeo Narodni muzej iz Beograda novembra 1953. god. Radovima je rukovodio Milivoje Veličković, a pronađena je jedna građevina sa ukupno osam prostorija (slika 4). M. Veličković za ovu neobičnu konstrukciju pronalazi analogiju u antičkoj Domaviji (rudnik Srebrenica u Bosni), koja je okarakterisana kao topionica olova. Prema stilskim osobinama datiran je u drugu polovinu II veka (Veličković 1958: 115). M. Tomović pak smatra da je to pogrešna procena namene ovog kompleksa profane funkcije, za koji on smatra da predstavlja rimsko kupatilo (Tomović 1995: 118). Od nalaza prisutna su tri zlatna priveska, od zlatnog lima, dva sa dve kalote i šupljim cilindričnim delom za kačenje visine 2 cm i 2.2 cm. Treći privesak visine 1.9 cm je u obliku lunule, šestougaonog poprečnog preseka. Sva tri priveska datovana su u II vek (Popović 1996: 94-95). Rekognosciranjem 2002. god. lokalitet “Pruten” nije pronađen, jer je teren u međuvremenu pošumljen.

Lokalitet 5: Glavičine

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7461.5; y: 4932.25

Lokalitet se nalazi 2000 m severno od stojničkog kastruma. Prof. dr N. Vulić je prilikom istraživanja okoline stojničkog kastruma započeo probna iskopavanja na Glavičinama i pronašao je jednu manju zgradu, čiji su zidovi bili od velikih kamenih ploča međusobno spojenih gvozdanim

klafnama. On je zaključio da je reč o jednoj grobnici, ali celokupna dokumentacija dr Vulića o ovom istraživanju je izubljena u I svetskom ratu. Prilikom prvog rekognosciranja 1953. god. lokalitet Glavičine je okarakterisan kao siromašna rimska nekropola (Veličković 1958: 107). Dalja arheološka istraživanja nisu izvršena. Kako se već 1954. god. pristupilo progresivnom pošumljavanju terena, ovaj lokalitet rekognosciranjem 2002. god. nije ustanovljen.

Lokalitet 6: Gomilice

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Beograd 4-4 (Barajevo)

Koordinate: x: 7459.75; y: 4932.25

Ova nekropola se nalazi 1500 m jugozapadno od nekropole na Glavčanima. Nakon rekognosciranja 1953, 1959. god. pristupilo se sistematskom iskopavanju ovog lokaliteta koje je obnovljeno 1961-1962. god. U pitanju je nekropola sa etažnim grobovima tipa Mala Kopašnica-Sase I-II smeštena u II vek. Od nalaza prisutna su dva para zlatnih minđuša kružnog preseka sa kukom i petljom, sa fiksiranom glavom od zlatnog lima i jedan kružni privezak sa šematizovanom predstavom Dijane (Popović 1996: 95). U jednom grobu se nalazio i Hadrijanov novac. Pronađena je i jedna bronzana ukosnica dužine 12.8 cm sa glavom u obliku malog ključa ispod kojeg je romboidno proširenje ukrašeno horizontalnim linijama, datirana u II vek. Iskopavanja je vodio Miliwoje Veličković, Narodni muzej u Beogradu. Rekognosciranjem 2002. god. ovaj lokalitet nije lociran, jer je teren pošumljen.

Lokalitet 7: Purina čerga

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Beograd 3, 1: 50 000; 1967.

Koordinate: ?

Prilikom rekognosciranja 1953. god. jedini podaci o ovom lokalitetu koji su zabeleženi je da se nalazi na njivi Miroslava Petrovića. M. Veličković i Lj. Petrović pominju da su tu zatekli "konture veće pravougaone građevine i rimsku nekropolu" (Veličković 1956: 72). Tačne koordinate nisu zabeležene. Rekognosciranje 2002. god. nije zabeležilo postojanje slične građevine.

Lokalitet 8: Rt

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Beograd 4-4 (Barajevo), 1 : 25 000; 2000.

Koordinate: x: 7458.75; y: 4932.75

Nekropola na lokalitetu Rt se nalazi 1000 m od nekropole na Gomilicama. Ovaj lokalitet je zabeležen prilikom rekognosciranja 1953. god. M. Veličković je 1959. god. započeo probna iskopavanja na ovom lokalitetu, kada je ustanovljeno da je nekropola skoro uništena te su dalja istraživanja

obustavljena. Tom prilikom pronađena je jedna minduša od zlatne žice, kružnog preseka, zatvorena pomoću petlje i kuke sa priveskom od zlatne žice sa kalotastim zadebljanjem, jedna perla od zlatnog lima u obliku trbušastog suda i jedan privezak (amulet) u obliku falusa od kosti obmotan zlatnom žicom sa alkom na jednom kraju (Popović 1996: 61), i još jedan privezak (1996: 132). Pronađena je i bronzana brava sa drškom i oplatom od kutije, dužine 6.3 cm, širine 5 cm sa dva otvora, očuvanim nitnama za pričvršćivanje, sa drškama pravougaonog preseka koje se završavaju profilisano (Krunić 1997: 221) (T.I c). Na ovom lokalitetu je 1940. god. zabeležen i nalaz jedne nadgrobne statue Amora sa zecom visine 0.63 m. Statua je grube izrade sa mnoštvom oštećenja i ozbiljnim greškama u proporcijama i poznavanju anatomije. Ove karakteristike govore da je reč o produktu domaće radionice (Veličković 1964: 131). Najnovijim terenskim rekognosciranjem iz 2002. god. ustanovljeno je da je celokupan lokalitet pošumljen.

Lokalitet 9: Cerak

Mesto: Guberevac, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7461.25; y: 4931.5

Lokalitet je zabeležen prilikom rekognosciranja 1953. god. Nalazi se u neposrednoj blizini stojničkog kastruma sa severne strane. Radi se o ostacima rimskih rudarskih jama dnevnog kopa (Veličković 1956: 83). Dalje nije istraživan, ali je zabeležen na rekognosciranju 2002. godine.

Lokalitet 10: Ćumurana

Mesto: Guberevac-Babe-Stojnik-Parcani

Topografska karta: ?

Koordinate: ?

Članak Miodraga Tomovića "Rimsko rudarstvo i metalurgija srebra u Gornjoj Meziji, radionice i kovnice srebra" govori da su na ovom lokalitetu vršena arheološka iskopavanja, ali nije precizirano kada, niti je određena pozicija lokaliteta. On navodi kako je na ovom potezu registrovano 5000 jama prečnika do 10 m iz kojih je vađena ruda srebronosnog olova. Zabeleženo je i 12 rudarskih okana od kojih je istraženo samo dva, a jedno od njih je Ćumurana. Glavna galerija ovog okna je duga 30 m sa mnogobrojnim bočnim proširenjima i sporednim, manjim galerijama. Kod samog ulaza u okno pronađena je antička keramika iz III-IV veka. Na padini je otkrivena i pristupna rampa širine 1 m sa usečenom polukružnom platformom sa leve strane. Na podu rampe pronađeni su delovi lonca i kokošije kosti (Tomović 1995: 121).

Lokalitet 11: Rudine

Mesto: Guberevac-Babe-Stojnik-Parcani

Topografska karta: ?

Koordinate: ?

M. Tomović u svom članku "Rimsko rudarstvo i metalurgija srebra u Gornjoj Meziji" pominje ovaj lokalitet, kao i to da je istražen čak i bolje nego lokalitet Ćumurane, jer je pronađen u znatno očuvanijem stanju, ali ne precizira kada su iskopavanja vršena, ko je rukovodio radovima, kao što ne pominje ni poziciju lokaliteta. Naglašeno je kako se ni na jednom od ova dva lokaliteta ne radi o srebronosnoj rudi, već o visokoprocennoj rudi gvožđa (Tomović 1995:122).

Lokalitet 12: Rudno okno I

Mesto: Babe, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7459.75; y: 4932

Lokaliteti rudnih okni I, II i III se nalaze 10 m severno od puta Babe-Guberevac (pravac prostiranja puta istok-zapad). Najnovijim rekognosciranjem 2002. god. pronađeno je antičko rudno okno na površini troskovišta. Dimenzije okna su 2.5×2.34 m (slika 5).

Lokalitet 13: Rudno okno II

Mesto: Babe, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7459.75; y: 4932

Lokalitet se nalazi trideset metara istočno od Rudnog okna I i takođe je zabeležen tek prilikom rekognosciranja 2002. god. Otvor je obložen opekam i malterom, dimenzija 1×1 m (slika 6).



Slika 5.
Rudno okno I sa lokaliteta Rudnik, Babe (fotografisala B. Živojinović)

Figure 5.
Mining Shaft I from the site of Rudnik, Babe (photo by B. Živojinović)



Slika 6.
Rudno okno II sa
lokaliteta Rudnik,
Babe
(fotografisao P.
Stevanović).

Figure 6.
Mining Shaft II from
the site of Rudnik,
Babe
(photo by P.
Stevanović)



Slika 7.
Rudno okno III sa
lokaliteta Rudnik,
Babe
(fotografisala B.
Živojinović).

Figure 7.
Mining Shaft III
from the site of
Rudnik, Babe
(photo by B.
Živojinović).

Lokalitet 14: Rudno okno III

Mesto: Babe, opština Sopot

Topografska karta: Smederevo 3-3 (Sopot)

Koordinate: x: 7459.75; y: 4932

Rekognosciranjem 2002. god. je pronađeno i treće rudno okno, dimenzija 2.8×2.4 m i orijentacije 20 m severno od puta Babe-Guberevac. Pravac pružanja puta je severoistok-jugozapad. Nalazi se 800 m zapadno od Rudnog okna I (slika 7).

Slučajni nalazi

Na području Kosmaja pronađeno je 45 slučajnih nalaza izrađenih od bronzine i 16 nalaza izrađenih od zlata. Termin slučajni nalaz podrazumeva predmet čiji kontekst nalaza nije poznat, kao ni tačna lokacija, tako da je većina ovakvih nalaza sa teritorije Kosmaja opredeljena u Guberevac, a deo su privatnih zbirki ili poklona, dobijenih od strane lokalnog stanovništva.

Na teritoriji Guberevca otkrivena je statua Izis Fortune, koja je datirana u III vek, kao i statua Venere datirana u II ili III vek. Prema analogiji nalaza iz Bosne i Hercegovine pretpostavlja se da su to statue-amuleti boginja zaštitnica vojske i grada, tj. stojničkog kastruma koji se nalazi u neposrednoj blizini. Božanstvo koje štiti može se odrediti prema vrsti simbola koji drže u rukama (T.I d). Sličnih figura ima i na teritoriji Mađarske i Bugarske, kao i u ostalim delovima Srbije. Obe su u stojećem položaju, oslonjene na desnu nogu, dok je leva savijena u kolenu. Telo je blago zabačeno unazad, a na glavi imaju dijademu (Imamović 1977: 158). Poreklo rimske Izis Fortune može se objasniti helenskim uticajem, koji se oslanja na mitološki još stariju egipatsku boginju Izidu. U njoj pronalaze analogiju grčkoj boginji Tyche, i italjskoj Fortuni. Otuda se javljaju dve ravnopravne varijante božanstva: Isis-Tyche i Isis-Fortuna. Primerici Fortuna pronađeni su i u kostolačkom kraju. (Lisičar 1961: 129). Zabeležen je još i nalaz glave žene lepo modelovanog lica, koje je liveno i dodatno urezivano, i može predstavljati neku od boginja. Na teritoriji Guberevca od amuleta pronađen je još i grobni prilog livenog falusa datiran u II ili III vek. U mlađem paleolitu predstavljao je materinstvo i seksualnost, a u antičko doba simbol se tumači i kao obeležje rase. U uskoj je vezi sa kultom Afrodite. Izgleda da su se kult Afrodite i kult Venere prostirali paralelno i imali zajednička svetišta. Afrodita, koja pripada starijoj kulturi, Grcima, može svedočiti o prisustvu stranaca ili helenizaciji (Imamović 1977: 215). Za vojnike stojničkog kastruma ona je mogla predstavljati simbol slatkog života ili jednostavno boginju ljubavi. Sa nepoznatog nalazišta potiču i dva priveska u obliku delfina, koji su liveni, urezivani i punktirani. Od figuralne plastike pronađena je još i statua orla na kapitulu korintskog stuba, poluraširenih krila, fragmentovan i datiran u drugu polovinu II veka iz Stojnika (Papadopolis 1957: 59).

Pronađen nakit može se podeliti na prstenje, narukvice, igle, ukosnice, kopče i fibule. Nakit je liven, ponekad punktiran ili urezivan. Najčešći su zoomorfni ornamenti. Prstenje je u najvećem broju slučajeva kružnog preseka, a može biti i romboidno. U Rimskom carstvu osim ukrasne imalo je i funkciju statusnog simbola, te je stoga bilo podjednako nošeno od strane žena, muškaraca i dece. Pronađen je i primerak prstena-ključa. Karakteristični nalazi iz II, III i IV veka su krstaste, T-fibule sa oprugom, emajli-

rane, pločaste fibule sa šarnir-mehanizmom i zoomorfne i fibule aucissa tipa sa šarnirom. Na teritoriji Gornje Mezije najzastupljenije su krstaste fibule, koje su podjednako zastupljene i na limesu i u unutrašnjosti provincije. Za razliku od ovog tipa fibula, ostali tipovi su zastupljeni u okviru manjih regionalnih celina carstva. Na prostoru Dalmacije i Mezije javljaju se lengeraste i fibule sa šarnir-mehanizmom, a za prostor Dalmacije i južne Panonije karakteristične su T-fibule. Veoma interesantne su i zoomorfne fibule koje su imale mitološko značenje. Fibula koja je zabeležena na potezu Stojnik-Babe-Guberevac s predstavom jahača na konju pripada ovom tipu, koji je najrasprostranjeniji duž limesa (T.I e). Pored gore navedenih fibula, na teritoriji Kosmaja pojavljuju se emajlirane pločaste fibule, koje su karakteristične za noričko-panonsko područje i izrađivane su u rajnskim radionicama. Fibule sa šarnirom aucissa tipa su rasprostranjene skoro u svim delovima carstva, uglavnom duž limesa. U upotrebi su bile tokom celog I veka, a naročito su karakteristične za period od Avgusta do Klaudija (Bojović 1983: 88-92). Narukvice mogu biti romboidnog preseka, sa istanjenim i spiralno upletenim krajevima.

Svi bronzani nalazi su slučajni. Bronzane posude koje je pronađeno su drške krčaga listastog oblika sa zoomorfnim ukrasima, ovalnog preseka, a pripadaju II i III veku. Među upotrebnim predmetima razlikuju se lampe, igle, brava, oplata, drška i jedna kutija (Krunić 1997: 159-185). Liveni su ili kovani, sa zoomorfnim ukrasima iz I, II i III veka. Različite su boje i sjaja, a primećuje se i tendencija ka stilizaciji, kako bi se upotrebili ukrasno. Igle su se upotrebljavale za nameštanje dogorelih fitilja iz lampi sa grobnih daća, te su tada namerno lomljene i deformisane. Na potezu između Stojnika, Baba i Guberevca pronađena je bronzana kutija dužine 11.9 cm, širine 7.3 cm i visine 2.7 cm. Ima i poklopac koji se uvlači u žljeb, a unutrašnjost je podeljena na četiri kasetice sa poklopcima sa omega drškama. Svi poklopci su ukrašeni urezivanjem (Krunić 1997: 254) (T.I f). Hronološki je smešteno u II vek. Ključ i brava pripadali su uobičajenom kućnom inventaru.

Treba pomenuti i nalaze zlatnog nakita. Pronađeno je petnaest komada minduša, na teritoriji između Baba i Guberevca, od kojih je većina njih poklon iz privatne zbirke Dunjić. Hronološki vode poreklo iz II veka i sve su slučajni nalazi. Kružnog su preseka, često sa perlom kao ukrasom, različitog oblika. Pronađene su još i dve perle iz istog doba, napravljene od zlatnog lima (Popović 1996: 61).

Merni, medicinski i drugi instrumenti pronalazeni su na čitavoj teritoriji Kosmaja, liveni su, urezivani i premazivani zelenom pastom. Neke od kašika upotrebljavane su za pripremanje medikamenata. Ovi nalazi svedoče o prisustvu lekara i to različitih titula, što potvrđuje razvijen život kosmajske oblasti u antičko doba (Krunić 1997: 233-239).

Delovi vojne i konjske opreme datirani su u vremenski period od I do IV veka, a nalazi se sastoje od dvolednih kopči trapezoidnog preseka, koje su obično služile za pričvršćivanje okova. Okovi su ponekad pravljene za okivanje robova preko trbuha, nogu i ruku, te kao takvi imaju i bodlje. Izrađivani su još i zakivci. Vojnici koji su pripadali legiji zaduživali su opremu za vreme koje provode u jedinici. Pronađene su vojničke kopče odvojenih osovina pomoću kojih se može o pojas okačiti potrebno oružje ili vojni statusni simbol ratnika (Crnobrnja, Krunić 1997: 343-351).

Keramičko posuđe i žišci slučajni su nalazi pronađeni zapadno od stojničkog kastruma, na Koševištu, blizu Guberevca. U Guberevcu, na Pasuljevcu, je pronađena još i nadgrobna stela, a na Cerovcu fragmentovana mermerna stela. Dve presečene olovne cevi slučajan su nalaz takođe sa prostora Guberevca.

Diskusija

Nakon detaljne analize dostupnog materijala, kao glavno pitanje se nameće značaj kosmajskih rudnika srebra i olova u rimskoj imperiji. Antički pisci nisu ostavili nikakve podatke o rudarskoj delatnosti na Kosmaju, te je teško rekonstruisati realno stanje. Međutim, na osnovu materijalnih ostataka, danas postoji mogućnost da se utvrdi koliko je ulogu imao *metalla Aureliana* u ekonomskom životu Carstva. Poznato je da su u vreme Marka Aurelija kosmajski rudnici već bili aktivni, te da je sam imperator bio zainteresovan da se oni zaštite od mogućih upada varvara nakon što su Markomani i Kvadi ugrozili teritorije Carstva preko Dunava. Na osnovu nalaza rimskog novca početak eksploatacije rude datira od vremena Trajanove vladavine 98-117. Vrhunac se dostiže za vreme Marka Aurelija 161-180. i Septimija Severa 193-211. M. Veličković na osnovu epigrafskih spomenika zaključuje da su u stojničkom kastrumu bile stacionirane vojne jedinice s nadimcima "Aurelia" i "Nova" koje se vezuju za ime Marka Aurelija. Pretpostavka je da su osnovane radi zaštite kosmajskih rudnika na inicijativu samog imperatora za vreme upada germanskih plemena Markomana i Kvada 169-180. godine na teritorije Rimskog carstva južno od Dunava. Kako je u stojničkom kastrumu ili u okolni kosmajskih rudnika bilo stacionirano više većih vojnih jedinica (cohortes) može se pretpostaviti da su kosmajski rudnici bili careva lična svojina (Veličković 1958: 100-101).

Postavlja se problem teritorijalne pripadnosti kosmajskih rudnika. N. Vulić na osnovu epigrafskih spomenika pokušava da odredi graničnu liniju između provincija Mezije i Dalmacije (Veličković 1958: 98).

Prema natpisu iz Mitrinog hrama u Guberevcu, koji govori o Isionovom obnavljanju istog, pretpostavlja se da je granica bila negde u blizini sela. Natpis se tumači kao "ser(vus) vil(icius) vectigal(is) Illyr(ici)", što ne

mora značiti da je tu bilo i mesto službe Isona, kao ni carinska stanica. Profesor Vulić je mišljenja da se na žigovima sa olovnih poluga pronađenim u Guberevcu još 1905. i 1906. krije dokaz u prilog teoriji da su kosmajski rudnici bili u sastavu provincije Dalmacije. Njegovo tumačenje žigova MD je M(etalla) D(almatiae), dok natpis na istima čita kao C.IVL(ius) MAXI(mus) (Veličković 1958: 98-99). Postoji još jedan spomenik pronađen u Guberevcu 1899. koji beleži da je žena carskog prokuratora Tirana sazidala hram Jupiteru i Herkulu, što već daje značajan podatak o prisutnom kultu, a implicira i pitanje o funkciji koju je obavljao i na kojoj teritoriji. Tiran je bio carski oslobođenik, kako navodi M. Veličković. Vulić pretpostavlja da se njegova prokuratura protezala i do samog Rudnika, te stoga on postavlja problem pripadnosti kosmajskih rudnika (Veličković 1958: 99).

Numizmatička zbirka Narodnog muzeja broji više primeraka moneta kovanih isključivo za potrebe rudničkog područja, tzv. nummi metallorum. Kovanje novca je mogao odobriti samo senat ili imperator, a ovakav novac je bio namenjen internom optičaju u rudniku i imao je istu vrednost sa odgovarajućim monetama i mogao se menjati na državnim kasama (Tomović 1995:125). Jedan primerak ovakvog novca nosi natpis METALLIS AVRELIANIS objavljen je u *Starinaru III-IV*, 1945. Ovaj, kao i sledeći primerci sa natpisima AELIANA PINCENSIA na reversu i HADRIANVS AVGVSTVS na aversu i primerci sa natpisima METALLI PANONICI i METALLIS PANONICIS, sem Hadrijanovog novca, pronađeni su u oblasti Guberevca i Baba, odnosno u samim rudnicima, što svedoči da je novac kovan za rudnik za koji je posebno bio zainteresovan sam Marko Aurelije. Pored ovih natpisa u *Godišnjaku Filozofskog fakulteta u Novom Sadu I* iz 1956. godine objavljen je natpis iz Železnika koji je na osnovi sigli M.A. povezan sa kosmajskim rudnicima koji su se bez sumnje nazivali "metalla Aureliana" (Veličković 1958: 101). Sa druge strane, Fanula Papazoglu smatra da su se kosmajski rudnici nalazili u provinciji Panoniji i da su bili pod upravom "procurator metallorum Pannoniarum et Dalmationum". Slučajni nalazi novca sa natpisom METALLI ULPIANI PANONICI, R. Marić dovodi u vezu sa Trajanovim rudnicima na Novom brdu, a njihovu pojavu na Kosmaju objašnjava tako da su oni bili otvoreni još za vreme Trajanove vladavine (98-117). U prilog teoriji da se metalla Aureliana ipak nalazila u Gornjoj Meziji idu i nalazi iz 1912. sa stojničkog kastruma. Radi se o dva komada opeke sa natpisom iz TRIC(ornio) i CLASSIS. To jasno ukazuje na činjenicu da su izrađene u Castra Tricornia (Ritopek). Kako se Castra Tricornia sigurno nalazila u Gornjoj Meziji, ovaj dokaz ide u prilog teoriji da su i kosmajski rudnici pripadali istoj (Veličković, 1958: 102). Ovu teoriju podržava i S. Dušanić koji je nakon analize epigrafskih dokumenata i rudničkog novca podelio *metalla*

Moesia superioris na četiri celine: *metalla Dardaniae* sa rudnicima u ibarskom, janjevskom, kumanovskom, remesijanskom i ravanskom regionu; *metalla Pincensia* sa rudnicima u dolinama Peka i Mlave; *metalla Tricornensia* sa rudnicima u prostoru današnje Šumadije; *civitas Moesorum* koja je najmanje poznata i istražena oblast plemena Meza i njihovih rudnika. Ovom podelom kosmajski rudnici su opredeljeni kao *metalla Tricornensia*, koji se naziva po Castra Tricornia koji je bio regionalni centar zajednice koja pokriva čitavu Šumadiju (Tomović 1995: 119). Na osnovu prikupljene građe, teza o povezanosti kosmajskih rudnika sa Ritopekom se ne može potvrditi, jer i sam autor ove teorije ostavlja otvorenu raspravu. Pored epigrafskih spomenika, teritorijalna pripadnost kosmajskih rudnika bi se mogla utvrditi i na osnovu pokretnog arheološkog materijala, na prvom mestu fibula. Ovakva determinacija u ovom slučaju nije moguća, jer se Kosmaj nalazio u pograničnoj oblasti, te se pojavljuju tipovi karakteristični za sve tri susedne provincije. Stojnički kastrum se nalazio na uzvišenom platou sa koga se mogu videti svi okolni rudnici i drugi lokaliteti. Na osnovu povoljnog položaja koji je zauzimao u odnosu na okolinu, odabran je za centar svih važnih ekonomskih i socijalnih zbivanja. Poznato je da se u unutrašnjosti zidina nalazila i vojna bolnica (valetudinarium) jedne kohorte. Sudeći po spomeniku otkrivenom u ruševinama kastruma, u pitanju je coh(ors) II Aur(elia) nov(a) equit(ata) c(ivium) R(omanorum), odnosno coh(ors) II Aur/el(ia), što je još jedan dokaz da se sam kastrum kao i većina zgrada unutar njega mogu datirati u vreme Marka Aurelija. Sama veličina tvrđave pokazuje koliko je bila značajna kao strateški položaj i baza za vojne trupe koje su branile ovo ekonomski važno područje. Zbog oskudnosti pisanog i pokretnog materijala sa istraživanja profesora Vulića, o karakteru pojedinih građevina može se polemisati samo na osnovu umanjene skice koja ne pokazuje čak ni sve otkrivene zgrade. Sigurno je da je većina bila profane namene. Interesantno je da su na kastrumu u Stojniku zabeležene dve građevine sa apsidom, kao i na lokalitetu "Pruten", što je izgleda bila graditeljska karakteristika za ovo podneblje (Veličković 1958:109). Za podržavanje ovakve teorije M. Veličković se poziva na samo dve građevine sa teritorije Kosmaja, te se ova hipoteza o karakterističnoj arhitekturi na Kosmaju ne sme olako prihvatiti.

U dosadašnjim istraživanjima rudnici Imperije u Gornjoj Meziji se nisu proučavali odvojeno, već zajedno u okviru jedne celine. Uglavnom se Gornja Mezija posmatrala kao zemlja gde je poljoprivreda bila osnovna proizvodna grana i preko koje su prolazili putevi od vitalnog značaja za Imperiju, ali su u poslednjih dvadesetak godina istraživanja istoričara dokazala da su pored vojno političkih faktora, glavnu ulogu igrali i privredni resursi. Kao što navodi Miodrag Tomović u svom članku o rimskom rudarstvu i metalurgiji srebra, u gornjomezijskim rudnicima leži najveći značaj ove teritorije za ekonomiju

čitavog Carstva. Istoričari se pozivaju na izvesnog Saturninusa koji je u II veku napravio belešku o Gornjoj Meziji kao o zemlji rudnika, kao što je Afrika bila zemlja žita (Tomović 1995: 118). Pored svih istorijskih istraživanja, udeo arheologije u rasvetljavanju istorije kosmajskih rudnika je skoro ništavan. Dovoljno dokaza ide u prilog teoriji da su *metalla Aureliana* pripadali provinciji Dalmaciji, ali se u svetlu novijih istraživanja prihvata teza o pripadnosti kosmajskih rudnika Gornjoj Meziji. Iz ovog zaključka sledi pitanje o etničkoj pripadnosti rudara. Na obroncima brda nalazila su se rudarska sela (vicci) doseljenika gde se u blizini nalaze spomenici iz II i III veka. Severozapadno od Stojnika u selu Guberevac je pronađena jedna antička grobnica tipa Mala Kopašnica - Sase I-II nalik lokalitetu Višegrobalja u Viminaciumu (Jovanović 1984: 100). Ovaj tip grobova karakterističan je za ilirsko stanovništvo, tj. za teritoriju Dardanije. M. Garašanin pojavljivanje ovih grobova na drugim teritorijama objašnjava preseljenjem ilirskog stanovništva u druge oblasti iz ekonomskih, vojnih i drugih razloga (Jovanović 1984: 109). Ova teorija zvuči prihvatljivo, jer je većina ovakvih grobova na teritoriji provincija Panonije, Dalmacije i Gornje Mezije zabeležena u okviru većih gradskih punktova i rudničkih centara (Domavija). Pored ove grobnice pronađeni su i nadgrobni spomenici iz II i III veka slični onima iz Stojnika, a za koje se pouzdano zna na osnovu karakterističnog dalmatinskog prezimena Oppius da su ih podigli doseljenici iz Dalmacije (Popović 1988). U pomenutom selu zabeleženi su nalazi livenih, olovnih, žigosanih ploča sa natpisima LEV IPSIA, CAIA IP (pohranjene u Muzeju grada Beograda) (Veličković 1958: 100). Pored ovih natpisa, odgovor na pitanje o etničkoj pripadnosti stanovništva sa teritorije kosmajskog rudničkog kompleksa daje i statua Izide – Fortune iz Guberevca. Kao što je već napomenuto Izida je egipatska boginja, te se postojanje njenog božanstva može objasniti stanovništvom koje je na teritoriju Kosmaja doseljeno sa Istoka. Sve gore navedene nalaze i lokalitete stručnjaci dovode u vezu sa obližnjim rudnicima olova i srebra. Ako su rudnici pripadali Meziji, da li su rudari iz Dalmacije bili robovi ili slobodni zakupci, ili ako su bili deo Dalmacije, jednostavno slobodni doseljenici-zanatlije iz zapadnijih krajeva na teritoriju Kosmaja. Na ovo pitanje najlakše se može dobiti odgovor pomoću preciznog lociranja civilnog naselja u odnosu na dokumentovana tresišta. Civilno naselje se formiralo u neposrednoj blizini južne kapije kastruma, otprilike na udaljenosti od 20 m. Profesor N. Vulić je na ovoj lokaciji pronašao dve građevine sa po jednom prostorijom, ali još značajniji je pronalazak jedne druge građevine civilnog naselja iz 1958. godine. Orijentisana je u pravcu istok-zapad i udaljena je 50 m od južne kapije. M. Veličković je pripisuje III veku, dok je S. Dušanić na osnovu pronađenih mozaičkih natpisa datira u sredinu IV veka, i smatra da je bila sakralne namene. Rekognosciranjem 2002. godine utvrđeno je

veliko tresište koje se nalazilo 50 m severno od ovih građevina. Ako se uzme u obzir da je hipoteza M. Veličkovića tačna, odgovor na pitanje bi se dobio pomoću vetrova koji duvaju na ovoj teritoriji. S obzirom da se radi o košavi koja je jugoistočni vetar, postoji mogućnost da su u kosmajskim rudnicima radili slobodni zakupci jer otrovna isparenja ruda nisu nošena ka naselju.

Ekonomska i privredna kriza Carstva sredinom III veka se odražava i na rudarstvo. Rudnici smanjuju proizvodnju i prelaze sa krupnih organizovanih oblika u vlasništvu fiska na male pogone koji su u vlasništvu gradova ili privatnih lica. Upošljavaju se sve više osuđenici i robovi umesto slobodnih zakupaca. Carski činovnici se gube u rudničkim distriktima koji se raskidaju na sitnije celine sa lokalnom samoupravom ili nestaju (Dušanić 1989/1990: 217). Međutim, to nije slučaj i sa kosmajskim rudnicima koji ostaju administrativna celina i nakon Dioklecijanovih i Konstantinovih izmena, za šta se nalazi potvrda na epigrafskim spomenicima.

Problematičan je i objekat sa osam prostorija na lokalitetu "Pruten". Prema već navedenom M. Veličković smatra da ova građevina predstavlja antičku topionicu olova, rafineriju, dok je M. Tomović tumači kao rimsku termu. Odlike na osnovu kojih Veličković bazira svoju pretpostavku su nalaz olovne poluge (*massa plumbea*) u blizini zgrade, izdvojenost objekta od troskovišta, kao i pronalazak gledi i drugog materijala koji je karakterističan za topljenje olova. M. Tomović ne pominje na osnovu čega je zaključio da je Veličkovićevo tumačenje pogrešno. U prilog teoriji o rafineriji ide i sama lokacija građevine. Zbog čega bi Rimljani gradili terme udaljene od naselja?

U IS Petnica su 2002. god. izvršene i hemijske analize troske sa lokaliteta Cerak (analize su izvršene na seminaru hemije, mladi saradnik F. Petronijević), i to atomska apsorpciona spektrofotometrija. U ostacima antičke troske pronađeno je 14.9% gvožđa, 0.76% olova i 0.09% srebra. Rezultati ovih analiza nam govore da su Rimljani uspešno uspevali da izdvoje veliki procenat olova i srebra iz rude. Analize takođe ukazuju na to da se izdvajao i veliki procenat gvožđa, što potvrđuju i iskopavanja na lokalitetima Čumurane i Rudine. Pretopljavanjem antičke troske bi se rude dalje destilisale, ali za ovo istraživanje je bitno da je antička rudarska tehnologija bila na nivou gde su uspevali da izdvoje velike količine metala iz eksploatisane rude, što opet pokazuje koliko su Rimljanima bili bitni kosmajski rudnici koji su obilovali rudnim bogatstvom.

Problem je i pitanje o teritorijalnoj povezanosti i komunikaciji između gradova i provincija. Predlog rešenja daje M. M. Vasić, i to na sledeći način. Pored dva glavna puta koji su spajali Salonu i Sirmijum, i Sirmijum sa Singidunumom (prolazio je desnom obalom Save), postojali su mnogi sporedni (vicinalni) putevi koji su se vezivali za njih. Jedan od ovih puteva je išao dolinom Jadra i njime su bili povezani rudnici Kosmaja i Rudnika sa Dalmacijom (Vasić 1985:130). Na teritoriji Kosmaja, na lokalitetu Bo-

govi, prof. Vulić je ustanovio postojanje kaldrmisano g puta za koji pretpostavlja da je vodio od stojničkog kastruma ka Ritopeku. Da li su u pitanju ostaci puta koje navodi M. Vasić? S. Dušanić smatra da je ruda sa Kosmaja dopremana do Ritopeka, gde je utovarivana na brodove i prevožena Savom i Dunavom. Pored toga zastupa mišljenje da se od rudnika u Šumadiji očekivalo da prvenstveno snabdevaju kovnice u Siciju, Sirmiju i Tesalonici (Dušanić 1989/90: 218). Sem ovih podataka, on ne govori na osnovu čega je došao do tako egzaktnog zaključka. U svakom slučaju treba napomenuti da je metal iz rudnika sa teritorije rimskih provincija vodenim putevima odlazio u kovnice u Rim (Mirković 1981: 88). Na ovakvu konstataciju se nadovezuje pitanje kojom trasom je išao put do Rima. Na osnovu položaja kosmajskih rudnika može se pretpostaviti da su rude odvožene preko Dunava, sa stanicom u Ritopeku, pa preko Crnog mora i dalje Sredozemnog mora. Druga mogućnost za prevoz metala bila bi reka Sava.

Zaključak

Prikupljanjem podataka o kosmajskim rudnicima došlo se do zaključka da je ova teritorija predstavljala pograničnu oblast između dve provincije. Rudnici olova i srebra bili su izuzetno važni za Rimsko carstvo, tako da je na Kosmaju ruda iscrpljena do rečice Pruten. Na veliku sreću arheologije na ovoj teritoriji se i danas nalaze velika treskvišta, koja se mogu dublje analizirati u geološkom i hemijskom smislu, čime bi se dobila slika o umeću antičkih rudara. Sa druge strane, teritorija Kosmaja je 1953. godine pošumljena, tako da je jako teško prikupiti i analizirati pokretan i nepokretan arheološki materijal, koji bi zajedno sa analizama ruda, obližnjih antičkih lokaliteta i analognih rudarskih kompleksa upotpunio znanje arheologa i istoričara o provincijama na teritoriji Balkanskog poluostrva.

Zahvalnost. Autori projekta bi posebno želeli da se zahvale Petru Stevanoviću na ukazanoj nesebičnoj pomoći na terenskom delu projekta, Filipu Petronijeviću kome dugujemo zahvalnost za proveru hemijskih osobina antičke šljake sa Kosmaja, i arheologu Zoranu Simiću (Zavod za zaštitu spomenika kulture, Beograd) koji nas je ljubazno uputio u istorijat prethodnih istraživanja na Kosmaju.

Literatura

Bojović D. 1983. *Rimske fibule Singidunuma*. Beograd: Muzej grada Beograda

Dušanić S. 1991. *Iz istorije kasnoantičkog rudarstva u šumadiji*. Beograd: Arheološki institut

- Dušanić S. 1977. Iz istorije rimskog rudarstva u Gornjoj Meziji. *Arheološki vesnik*, 28: 164-166
- Grbić M. 1958. *Odabrana grčka i rimska plastika u Narodnom muzeju u Beogradu*. Beograd: Arheološki institut
- Imamović E. 1977. *Antički kultni i votivni spomenici na području Bosne i Hercegovine*. Sarajevo: Veselin Masleša
- Jovanović A. 1984. *Rimske nekropole na teritoriji Jugoslavije*. Beograd: Centar za arheološka istraživanja
- Kanic F. 1985. *Srbija – zemlja i stanovništvo XI*. Beograd: Srpska književna zadruga
- Krunić S. 1997. Bronzano posuđe. U *Antička bronza Singidunuma*, (ur. S. Krunić). Beograd: Muzej grada Beograda
- Lisičar P. 1961. Spomenici o kultu Izide, Fortune i Izide-Fortune u našoj zemlji. *Starinar*, XII. Beograd: Arheološki institut: 123-132
- Mirković M. 1968. *Rimski gradovi na Dunavu u Gornjoj Meziji*. Beograd: Arheološko društvo Jugoslavije
- Mirković M. 1981. Ekonomsko-socijalni razvoj u II i III veku. U *Istorija srpskog naroda I*, (ur. S. Ćirković). Beograd: Srpska književna zadruga: 77-89
- Mrkobrad D. 1993. Prilozi proučavanju srpskog srednjovekovnog rudarstva. *Zbornik srpskog arheološkog društva 9*. Beograd: Srpsko arheološko društvo: 103-109
- Petrović B. 1997. Nakit. U: *Antička bronza Singidunuma*, (ur. S. Krunić). Beograd: Muzej grada Beograda: 85-101
- Pop-Lazić P., Jovanović A., Mrkobrad D. 1992. Novi arheološki nalazi na južnim obroncima Kosmaja. *Glasnik SAD*, 8. Beograd: Srpsko arheološko društvo: 135-143
- Popović I. 1988. *Antičko oruđe od gvožđa u Srbiji*. Beograd: Narodni muzej
- Popović I. 1996. *Rimski nakit u Narodnom muzeju u Beogradu*. Beograd: Narodni muzej Beograd.
- Todorović J., Kondić V., Birtašević M. 1956. Arheološka nalazišta u Beogradu i okolini. *Godišnjak muzeja grada Beograda, knjiga III*. Beograd: Muzej grada: 99-106
- Tomović M. 1990. Rimski rudnici na Kosmaju. U: *Arheometalurški lokaliteti u Srbiji*. Bor: Muzej rudarstva i metalurgije: 26-27
- Tomović M. 1995. Rimsko rudarstvo i metalurgija srebra u Gornjoj Meziji. U: *Radionice i kovnice srebra*, (ur. J. Jevtović). Beograd: Narodni muzej: 117-127
- Vasić M. 1985. Mačva i Podrinje u rimsko doba. *Glasnik SAD*, 2. Beograd: Srpsko arheološko društvo: 124-141
- Veličković M. 1958. Prilog proučavanju rimskog rudarskog basena na Kosmaju. *Zbornik Narodnog muzeja*, I. Beograd: Narodni muzej: 95-118
- Veličković M. 1964. Nadgrobna statua Amora iz Guberevca. *Zbornik Narodnog muzeja*, IV. Beograd: Narodni muzej: 129-140
- Veličković M., Popović, Lj. 1956. *Arheološki spomenici i nalazišta u Srbiji*. Beograd: Arheološki institut

Vuković S., Vuković M. 1988. Procena potrošnje drveta kao metalurškog goriva u Starom i Srednjem veku na primeru srebrnosnih rudnika u Šumadiji. *Geološki anali Balkanskog poluostrva*, LI. Beograd: Geološki zavod Univerziteta u Beogradu: 418-490

Vuković S. 1983. Mineralne asocijacije starih olovo-cinkovnih šljaka u Šumadiji. *Glasnik prirodnjačkog muzeja u Beogradu*, serija A, 38. Beograd: Prirodnjački muzej Beograd: 11-83

Ksenija Senka Celner, Ana Tešović, Mila Mašović

Ancient mining Industry on Kosmaj

This project presents an attempt to systemize all known information about Kosmaj's ancient mines. The aim is to make a detailed research of the position that the Northern Mining District of Upper Moesia held in the economic, trading and social aspect of the Roman Empire.

The Romans had begun the exploitation of silver and lead ore deposits of this area at the time of Traian 98-117 AD, or even earlier, which continued until the late fourth century. The fortunate circumstance is that the antique dross is very well preserved which is a unique case in the Balkans, and that was a relief in our study of size of Roman labour. It's unusual that there are almost no records about Kosmaj mines, in spite of the obvious fact that, judging by the size of mine works, this district was of enormously great meaning for the Roman Empire, especially in the time of Marcus Aurelius 161-180 AD when he himself formed a special army troop for protection of mines, as well as a castrum with a military hospital in it.

Our research was conducted in four stages, which meant systematic analysis of all available published and unpublished material about previous works, consultations with experts, fieldwork, as well as the final presentation of results at PSC in the summer 2002.

Our work also includes a typological arrangement of accidental findings within villages which are located near the ancient strip mines, settlements and cemeteries.

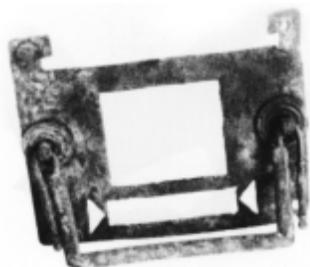
The chemical analysis of the dross has also been done. In the discussion we deal with several theories about the belonging of *Metalla Aureliani* to one of the provinces: Dalmatia, Panonia or Upper Moesia, and with the problem of ethnical origin of the colliers, where we are confronted with the lack of evidence, so our conclusions are based on analysis of written records of epigraphic monuments and numismatic material for which different authors find different ways of interpretation and explanation.



a



b



c



d



e



f

- a. Trorogi bik sa stojničkog utvrđenja (Grbić 1958: T. LXVII)
 b. Fasetirani obod sa stojničkog kastruma (crtala Ana Tešović)
 c. Bronzana brava sa lokaliteta Rt u Guberevcu (Krunić 1997: 221)
 d. Bronzana statueta Izis-Fortune, slučajan nalaz (Petrović 1997: 40)
 e. Bronzana zoomorfna fibula sa predstavom konja i jahača, slučajan nalaz (Krunić 1997: 149)
 f. Bronzana kutija (Krunić 1997: 254)

- a. Three-horned bull from the castrum of Stojnik (Grbić 1958: T. LXVII)
 b. A brim from one vessel from the site of Castrum, Stojnik (drawing by A. Tešović)
 c. A bronze lock from the site of Rt, Guberevac (Krunić 1997: 221)
 d. Bronze statuet of Isis-Fortunae (Petrović 1997: 40)
 e. Bronze zoomorph fibula with an image of a horse and a horseman, accidental find (Krunić 1997: 149)
 f. Bronze box (Krunić 1997: 254)

