

UDK 622.342 (497.5-Drava) (091)

Pregledni rad

Primljeno: 18. 12. 1998.

Ispiranje zlata iz naplavina rijeke Drave

Boris Januška

Zagreb, Republika Hrvatska

U radu autor analizira proces ispiranja zlata iz rijeke Drave. Praksa ispiranja ovog plemenitog metala na rijeci Dravi i nekim drugim rijekama njezina sliva održala se, iako u smanjenom opsegu, do naših dana. Nekada se ispiranjem zlata na Dravi, koja zlato nosi iz svojih alpskih izvorišta, bavila podosta ljudi koji su na taj način stjecali značajne prihode.

Uvod

Zlato (*aurum*, *AU*) jedan je od najrjeđih elemenata u Zemljinoj kori. Računa se da ga ima samo oko dvije milijuntine. Kemijski je element rednog broja 79 Mendeljejevljeva sustava elemenata, atomske težine 196,967. U elementarnom stanju plemenit je metal žute boje, jaka sjaja, mekan, vrlo rastezljiv, specifički težak, relativne gustoće 19,3. Jedna litra zlata teži 19,3 kg. Talište mu je na 1064 °C a vrelište na 2710 °C. Čisto zlato izvanredno je otporno prema zraku, vodi, kisiku, sumporu, lužinama, kiselinama i solnim otopinama. Otapa ga jedino smjesa koncentrirane dušične i solne kiseline u omjeru 1:3. Živa otapa zlato samo u ograničenim količinama.¹ U prirodi se zlato pojavljuje redovito samorodno, pa je bilo poznato već od prapovijesti. Na primarnim nalazištima zlato se nalazi redovito u obliku zrnaca, ljuštica ili razgranatih žica u kiselom i neutralnom eruptivnom kamenju, uprskano obično u kremene žile (gorsko zlato). Ponekad zlato prate pirit, srebro ili bakar. Trošenjem zlatonosnih slojeva voda ispire zlato te se ono pronalazi u riječnom pijesku i u naplavinama u obliku zlatne prašine ili zlatnih zrnaca. Zlato sadrži i morska voda u omjeru 0,001 mg/m³. U ukupnoj vodenoj masi svih oceana ima ga u milijunima tona no na današnjem stupnju tehnologije, izoliranje zlata iz morske vode praktično nije rentabilno.

¹ Usp. E. WIBERA, *Lehrbuch der Anorganischen Chemie*, Berlin, 1964., 536.

Eksploatacija zlata kroz povijest

Metalurgija, kao grana ljudskog gospodarstva stara je više od 6.000 godina. Prvotni rudari i talioničari tražeći bakar pronalazili bi rudaču iz koje su se sličnim postupcima mogli dobiti i drugi metali, pa i zlato. Bogate riznice sumerskih kraljevskih grobnica iz Ura (2800 pr. Kr.) sadržavale su i predmete od naplavljenog zlata, često s velikim primjesama srebra.² Ne može se točno utvrditi podrijetlo ovog zlata u Sumerana. Najbliža je istini pretpostavka da potječe iz aluvijalnih nanosa velikih mezopotamskih rijeka Eufrata i Tigrisa, odakle je još u pretpovijesno i antičko doba temeljito iscrpljeno pa mu danas nema ni traga.

O zlato neodređeno govore i asirski tekstovi, uglavnom da potječe s neke visoravni na području suvremene Male Azije. No danas se zlato pronalazi isključivo u Lazistanu. Nalazi upućuju na zaključak da je gotovo cijelo Antitaurus gorje, koje obiluje gorskim bujicama, privlačilo kopače zlata. Još i danas šljunčana korita u brdima Aman u blizini sirijske Antiohije sadrže znatne količine zlatne prašine. Međutim, zlato iz većine tih rijeka, kao na primjer iz zlatonosnog Paktola, bilo je iscrpljeno još u brončano doba. Isto vrijedi i za sve rijeke sjeverne Perzije.³

Najbogatija nalazišta zlata na Srednjem istoku nalazila su se u Egiptu. Pružala su se gotovo čitavom duljinom istočne egipatske pustinje. Na tom se pojasu može vidjeti više od stotinu rudokopa, a doline na podlozi od škriljaca pune su rudarskih prokopa u naplavljenoj zemlji. S vremenom je kopanje zlata u stijenama sasvim potisnulo prvotne tehnike ispiranja pomoću vode, a talionički se lonac upotrebljavao da bi se kovina odijeljena od kvarca s pomoću ručnog žrvnja očistila od nečistoća i primjesa. Faraoni su imali monopol rudarenja i držali su ukupnu proizvodnju zlata u svojim rukama.

Čudesno blago pronađeno u grobnici faraona Tutankamona, kratkovjekog vladara XVIII. dinastije (1345.-1335. pr. Kr.), svjedoči o tome koliko je toga dragocjenog metala bilo skupljeno u faraonskim riznicama.⁴ Mnogobrojni reljefi i hijeroglifi uklesani u hramove te očuvani papirusi svjedoče o žutom rastezljivom kamenju, tehnikama eksploatacije i obrade, a svjetski muzeji i zbirke čuvaju zlatne predmete i nakit nedostižne izrade.⁵

Zlato kao dragocjeni metal poznavale su i helenske populacije još u svojim počecima, o čemu govore brojni mitovi i Homerovi epovi, koji svjedoče da su Heleni do zlata ponajviše dolazili ispiranjem aluvijalnih i diluvijalnih nanosa odnosno rudarenjem. Istraživanja na otoku Kreti te u Mikeni potvrđuju maglovite mitske i Homerove navode o zlato u Helena. Tragom Homerove Ilijade krenuo je i njemački arheolog Heinrich Schliemann te od 1870. do 1890. istraživao Mikenu. Isti je istraživač na sjeverozapadnom dijelu Male Azije (na Helespontu) iskopao i Troju. U njezinom šestom sloju pronašao je i tzv. Prijamovo blago.⁶

Grčki povjesničar Herodot (oko 484. - oko 425. pr. Kr.) u svojoj *Historiji* piše: "Lidijska zemlja nama za razliku od ostalih zemalja, nema nekih značajki koje bi bilo vrijedno spominjati, osim zlatnog praha, što potječe iz gorja Tmolos.⁷ Posljednji lidijski kralj Krez (560.-546. pr. Kr.) ula-

² Usp. H. CRAWFORD, *Sumer and the Sumerians*, Cambridge, 1991.; P. R. S. MOOREY, *The Ancient Near East*, Oxford, 1994., 25.

³ Usp. Sir Leonard WOOLEY, *Polici civilizacije*, Zagreb, 1966., 252-254.

⁴ I. E. S. EDWARDS, *Tutankhamun: his Tomb and Treasures*, Metropolitan Museum of Art, New York, 1976.

⁵ Usp. C. W. CERAM-GÖTTER, *Gräber und Gelehrte*, Hamburg, 1951., 263-294.

⁶ C. W. CERAM-GÖTTER, *Gräber*, 86-90.

⁷ HERODOT, *Historije*.

zi u brojne legende kao sinonim za po zlatu prebogatog vladara. Jednu od najpoznatijih grčkih legendi, legendu o mitskim pomorcima Argonautima,⁸ koji pod vodstvom Jazona traže zlatno runo, objašnjava poznati antički zemljopisac Strabon (63. pr. Kr. do 19. nakon Kr.) u svojoj *Geografiji*. On kaže: "Kod njih (plemena koja žive na Kavkazu) navodno ima u gorskim potocima zlatnog praha. Barbari stavljaju u njih čupava ovčja runa u koja hvataju zlato."⁹

Ni sjajna osvajanja Aleksandra Velikog (336.-323.) nisu bila lišena želje za stjecanjem egipatskog, perzijskog i indijskog zlata. Helenističko razdoblje Aleksandrove države dalo je i najpoznatije zlatare, kakvi su npr. bili Pirgotel i Satirej, koji su izrađivali vrlo kvalitetan nakit. Prema uzoru na njihov izradivan je nakit diljem Grčke i sredozemnih prostora. Slabljenjem i nestankom Grčke kao samostalne države 146. g. pr. Kr. i prevladavnjem rimskog svijeta izrada i obrada zlata postaje teža i nezgrapnija. Ta pojava zabilježena je i u etruščanskih majstora-zlatara počevši još od petog stoljeća pr. Kr.

Kultiviranu Grčku na svjetskoj sceni nasljeđuje agresivnija i praktičnija Rimka država, koja traga za zlatom gotovo po svim svojim provincijama, prvenstveno Hispaniji, Galiji, Noriku, Dalmaciji, Daciji i dr.¹⁰ O tome također svjedoči i Strabon: Zlato se nije samo kopalo, nego i ispiralo, jer je rijekama i šuskim potocima silazio zlatni prah koji se često može naći i na mjestima na kojima nema vode. Kopanjem bunara i drugim umjetnim načinima dobiva se ispiranjem pijeska zlato. Gali tvrde da su najbolji oni metali koji se kriju u pirinejskom gorju.¹¹ Za svoje skupe ratove. Cezar traži zlato u Galiji, Neron unapređuje rudnike u provincijama Dalmaciji i Hispaniji,¹² a Trajan se koncentrira na zlatonosna područja Dacije.¹³

Zahvaljujući tek uzgrednim bilješkama nekolicine rimskih pisaca,¹⁴ epigrafskim svjedočanstvima, a osobito istraživanjima antičkih prepranih gomila, rudarskih jama, šljacišta i dr., relativno je dobro poznata eksploatacija plemenitih i drugih metala na području rimske provincije Dalmacije, koja se prostirala od Jadranskog mora na zapadu do gotovo Velike Morave na Istoku te od sjevernih bosanskih planina i ušća Save u Dunav na sjeveru do Šarplanine i sjeverne Albanije na jugu. S obzirom da su se na području provincije Dalmacije nalazila značajna rudišta plemenitih metala, uključujući i zlato, Rimljani su tu provinciju čak i prozvali zlatonosnom (*aurifera*

⁸ Usp. APPOLONIOS DE RHODES, *Argonautiques I-III* (ed. F. VIAN - É. DELAGE), Paris, 1981.

⁹ S. SPEICH, *Das Buch vom Gold*, Luzern-Frankfurt, 1975., 20-21.

¹⁰ M. ŠAŠEL KOS, From the Tauriscan Gold Mine to the Goldenhorn and the Unusual Alpine Animal. *Studia mythologica Slavica*, 1. (1998.), 169-182.

¹¹ STRABON, *Geographika*.

¹² D. G. BIRD, The Roman Gold Mines of North - West Spain. *Bonner Jahrbuch*, 172. (1972.), 36-64.

R. F. J. JONES - D. G. BIRD, Roman Gold - Mining in North - West Spain, II: Workings on the Rio Duerna. *Journal of Roman Studies*, 62. (1972.), 59-74.

P. R. LEWIS - G. D. B. JONES, Roman Gold-mining in North-West Spain. *Journal of Roman Studies*, 60. (1970.), 169-185.

¹³ S. SPEICH, Das Buch, 20-23; St. MROZEK, Die Goldbergwerke im römischen Dazien. *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt: Geschichte und Kultur Roms im Spiegel der neueren Forschung*, II., 6., Berlin - New York 1977., 95-109; H.-Chr. NOESKE, Studien zur Verwaltung und Bevölkerung der dakischen Goldbergwerke in römischer Zeit. *Bonner Jahrbuch*, 177. (1977.), 271-416.

¹⁴ Usp. A. ŠKEGRO, Gospodarstvo rimske provincije Dalmacije u vrijeme principata. (doktorska disertacija), Zagreb, 1997., 26-30; isti, Eksploatacija zlata u Bosni i Hercegovini u rimsko doba. *Bosna franciscana*, 10. (1988.) 142-160.

terra) pa su i zlato ponekad prozivali dalmatinskim metalom (*Dalmaticum metallum*).¹³ Na brojnim rimskim kamenim natpisima koji potječu s prostora koji su bili uključeni u provinciju Dalmaciju spominju se i dužnosnici koji su rukovodili procesom eksploatacije plemenitih i drugih metala, primjerice željeza, olova i dr. ili su bili uključeni u taj proces.¹⁴ Svakako među najvažnija antička svjedočanstva o eksploataciji zlata na području rimske provincije Dalmacije pripada nadgrobni natpis carskog oslobođenika *Thaumastusa* iz Salone, na kojem se spominju dvojica dužnosnika (*commentariensis, dispesator*) koji su rukovodili procesom proizvodnje zlata u vrijeme cara Trajana (98.-117.)¹⁵ Da je rimska provincija Dalmacija Rimljanima davala velike količine zlata, vidi se i iz svjedočanstva rimskog enciklopedista Plinija Starijeg (23.-79.) koji kaže da se u ovoj provinciji u doba vladavine cara Nerona (58.-64.) na samoj površini zemlje moglo iskopati i do 50 libri zlata tijekom samo jednog dana.¹⁶

Zapadno Rimsko Carstvo pod naletom germanskih Ostrogota i drugih naroda propalo je 476. g. U metežu seobe naroda umanjila se i potraga za zlatom. Do njega se u promijenjenim okolnostima na dalmatinskim prostorima dolazilo na lakši način, ponajprije pljačkanjem grobova, uglavnom sarkofaga bogatijih Rimljana, ponajviše u Saloni ali i drugim većim antičkim mjestima.

Od barbarskih naroda za zlatnim rudištima vrlo rano počinju tragati Franci. Još za dinastije Merovinga otvaraju se rudnici zlata na području današnje Češke i Šleske te na području tauernskih Alpa. Pravi procvat proizvodnje zlata tijekom srednjeg vijeka dogodio se tijekom 14. i 15. st. Potražnja i cijena zlata bili su u stalnom porastu pa se mnoga europska nalazišta ovog metala definitivno iscrpljuju. Bilo je logično i neizbježno da se za zlatom počne tragati i na drugim prostorima. Dobru priliku pružale su prekoceanske zemlje, ponajviše Amerike.

Iz zapisa putopisca Al'Idrisa doznaje se da ni islamski svijet nije zaostajao u traganju za novim nalazištima plemenitih metala. Tako se, prema njemu, za zlatom tragalo na jugu Egipta i na području Arabijskog poluotoka. Tragači bi promatrali svjetlucanje pijeska noću. Ako bi zamijetili sjaj u zoru bi pijesak gdje se sjaj, pojavio ispirali u drvenim vjedrima na prvom bunaru. Potom se dobivena smjesa miješala sa živom i potom talila. No prema istom putopiscu brojna su nalazišta morala biti napuštena, uglavnom zbog pomanjkanja drveta potrebnog za taljenje.¹⁷ Industrijska revolucija u Europi i svjetska demografska eksplozija izazvale su nove potrebe i kontinentalne migracije pučanstva. Otkrivena su nova nalazišta plemenitih metala, uglavnom zlata. Ona su rezultirala poznatim zlatnim groznicama, ponajviše na američkom Zapadu, na Aljasci, u Brazilu, u Australiji i dr. Nakon romantičnih i tragičnih priča tragača za zlatom na Yukonu završava i razdoblje primitivnih trganja za zlatom. Danas se zlato eksploatira uglavnom na industrijskoj osnovi visoke tehnologije i vještije radne snage. Najveće nalazište zlata danas jest Witwatersrand u Južnoj Africi, gdje se iz jedne tone rude dobije 18 grama zlata. Za zlatom se tamo traga na 3700 m ispod površine zemlje.¹⁸ Ostala značajnija nalazišta zlata u

¹³ Usp. P. LISIČAR, *Grci i Rimljani*, Zagreb, 1971., 469.

¹⁴ Usp. A. ŠKERGO, *Gospodarstvo rimske provincije Dalmacije*, 108-128.

¹⁵ CIL III 1997 = ILS 1603: *D(is) M(anibus) / Thaumasto / Aug(usti) commen(tariensis) aurari(arum) Delm(a)tarum / felicissimus dispesator titulum p(usati)*.

¹⁶ PLIN., *Nat. hist.* 33, 67. Usp. i H. TARTALJA, O kemijskoj djelatnosti Južnih Slavena do 18. st. *Razprave i građa za povijest nauka JAZU*, Zagreb, 1963., 30.

¹⁷ Usp. A. HOCHHEIMER, *Zlatna groznica*, Berlin, 1936., 54.

¹⁸ P. SARNOFF, *Gold*, London, 1987., 5-6.

najnovije vrijeme jesu u Koloradu i Aljasci u Sjedinjenim Državama, u Kanadi, u Uralu u Rusiji, u Australiji i dr.

Zlatonosna rijeka Drava

Alpsko-panonska rijeka Drava izvire u Tirolu kod naselja Toblach u istočnoalpskom čvorištu Dolomita i Visokih Tura. Dva su glavna izvorišta rijeke Drave. Nalaze se na 1200 m visine i u dva se kraka spajaju u pustertalskoj dolini. Ukupna duljina Drave do njezina utoka u Dunav iznosi 749 km. U gornjem toku, do Maribora, Drava je izrazito alpska rijeka velike vodene snage. Nizvodno teče sporije, praveći brojne sprudove, plicake, meandre i rukavce. Nizvodno od Legrada na jedan kilometar tok joj pada samo pola metra. Brzina toka Drave jest 1,6 m/sek, a prosječan protok vode iznosi 530 m³/sek.²¹ Zbog povoljnog nivalnog režima (niski vodostaj zimi, a visoki u proljeće i ljeto) te ukupne neto energije od 7290 Et, na Dravi su na području Hrvatske izgrađene tri hidroelektrane: HE Varaždin (86 MW), HE Čakovec (77 MW), HE Dubrava (77 MW). Zbog tih i drugih prepreka, Drava više ne nosi sa sobom alpsko stijenje, Ne valja ga niti ne melje u šljunak i pijesak pa ne nosi više ni zlatni prah.

Drava je tijekom diluvija (2 milijuna godina) nanosila alpski materijal, a tijekom posljednje oledbe nataložila je velike količine šljunka i pijeska po cijeloj svojoj dolini. Nakon oledbe, kad je rijeka imala jaču erozivnu snagu, usjekla je u tom nanosu svoje korito i rubnom ga erozijom znatno proširila. Osnovni materijal, koji je u podravsku nizinu tijekom diluvija, jesu kristalinični škrivljevc i gnajsi, nastali metamorfozom starog eruptivnog stijenja od kojeg su građene centralne Alpe. I upravo zbog takvog geološkog sastava, Drava je još iz davnina jedna od najpoznatijih zlatonosnih rijeka.

Za količine zlata koje leže u tim nanosima dravskog bazena mogu poslužiti istraživanja granulometrijskog sastava šljunka, pijeska i teških minerala, koja su obavljali razni autori i institucije.

Ispiranje zlata na Dravi

Ispiranje zlata iz naplavina rijeke Drave vrlo je stari način proizvodnje zlata na sjevernohrvatskim prostorima. Inače o tehnici eksploatiranja zlata iz riječnih nanosa svjedoči i Švicarac Albrecht von Bonstetten 1479. g. Prema njemu: "Ispiralac, kojeg sam promatrao na rijeci Aar, izabrao je mjesto gdje je voda tekla u blagom luku i započeo istraživanje drvenom lopatom, kojom iz riječnog korita vadi pijesak i šljunak; pomicao lopatu u tekućoj vodi a na njoj je zaostao samo smeđe crveni pijesak; podigao je lopatu, a ja sam golim okom sasvim točno izbrojio 14 zlatnih listića u tom pijesku. Zatim je u plitku vodu stavio dugačku klupu u kosi položaj (slika). Klupa je prekrivena grubim platnom, a na gornjem dijelu stoji košara od vrbova pruča. Tada je započeo posao. Ispiralac je nabacao pet lopata šljunka i pijeska u košaru i drvenim vjedrom tako dugo zalijevao vodom, dok sav pijesak nije bio ispran, a samo su najmanji djelići ostali na tkanini te između tkanine i klupe."²²

Hrvatski geograf i pisac Dragutin Feletar sedamdesetih je godina promatrao ispiranje zlata iz dravskih nanosa koje su demonstrirali medimurski zlatari na području Donjeg Vidovca. Prema njegovom svjedočenju na rijeku se odlazilo u paru, a par su sačinjavali vlasnik opreme za ispiranje i njegov pomoćnik. Zlato se ispiralo od ranog proljeća do kasne jeseni, a osobito nakon po-

²¹ Usp. V. BLAŠKOVIC, Osobitosti Drave. *Podravske zbornik*, Koprivnica, 1976., 140-145.

²² S. SPEICH, *Das Buch von Gold*, 32.

vlačenja visokih vodostaja, kad bi poplava otkrila nove zlatonosne nanose na obalama ili adama u sredini rijeke, a radilo bi se "od zvijezde do zvijezde". Za plovidbu rijekom Dravom služili su čamci ("čoni") jednostavne izrade u koje su mogla stati dva veslača. Duljina im je iznosila 6 do 7 metara, a širina 70 do 80 cm. Za njihovu izradu isključivo je korišteno drvo topole. Prednji i stražnji dio čamca bio im je ravno odsječen radi lakšeg pristajanja i izvlačenja na obalu. Uz čamac su pripadala i dva vesla.

Iskustvom vodeni dravski ispirači zlata pristali bi na najpogodnije mjesto i počeli ispiranje riječnog nanosa. Obično bi to bilo na početku novog nanosa šljunka, koji je netom nanio riječni tok ili je pak bio potkopan. Ako je boja šljunka bila crvenkasta, mogle su se očekivati veće količine zlata. Nalazište se provjeravalo lopatom "glednjakom", izrađenom od orahovine, s okovanim zaostrenim vrhom. Zavrtanjem, zahvaćeni se šljunak polako ispirao u riječnom plićaku. To se obično radilo na zasjenjenom mjestu da bi se lakše zapazila svjetlucava zrnca ili ljuskice zlata na tamnoj podlozi lopate. Ako se u jednom zahvatu i ispiranju moglo izbrojiti na lopati više od 20 zlatnih zrnaca, onda se na tom mjestu izvlačio čamac, istovarao alat za ispiranje zlata i podizao jednostavan logor sa šatorom od tkanog platna na drvenim prutovima.

Tehnika ispiranja

Za ispiranje zlata iz dravskih nanosa kao osnovni pribor služila je "deska", tj. daska hrapave površine od topole (*populus alba L*) duga 170, a široka 70 cm. Ta bi se daska u kosom položaju postavljala na sprud uz riječni plićak. Na dasku bi jedan od ispirača nanosio riječni šljunak lopatom "metanjkom" i stavljao ga na gornji povišeni dio daske. Lopata "metanjka" bila je okovana da bi se lakše zahvaćao šljunak te da bi i sama dulje trajala. Istodobno bi drugi ispirač posebnom limenom posudom na dugačkom dršku ("žajtarom") polijevao nanoseni riječni nanos na dasci. Na taj se način sav krupniji materijal ispirao niz dasku te su se formirali karakteristični zlatarski šljunčani stošci, kojih je u sezoni ispiranja po dravskim sprudovima, znalo biti i na tisuće. Kad bi se obradila dva takva kupa (oko 1 m³ riječnog nanosa), na hrapavoj površini daske ostajao bi crveni i crni stini pijesak, u kojem su se taložila i zrnca zlata. Potom bi se daska okretala u kosi položaj i nad mirnom vodom polijevala tako da se cijeli sadržaj ispirao na manju dasku ili "ispiraču" (obično 50 x 40 cm). Ta je daska izrađivana od mekanog drveta. Za razliku od velike daske (sl. 1.) ta je daska bila glatke površine, s manjim udubljenjem u sredini. Da bi se prebacivanje sa velike na malu dasku olakšalo, koristila se metlica od sirka ili vrbova pruca, duga 35 cm. Kad bi se sitni materijal našao na uvijek vlažnoj i tamnoj ispirači, obavljao bi središnji dio ispiranja. Vještii zlatar-ispirač njihao bi dasku u mirnoj vodi tako da ispere sav sitni pijesak, ali da mu ne pobjegnu i sitna zrnca zlata. Nakon dugotrajnog ispiranja u udubini bi ostajao tek crni mulj koji se pažljivo istresao u emaljiranu zdjelicu. Time bi rad na rijeci bio okončan. Nastavak je slijedio kod kuće. Dobivena masa miješala se s jednakom količinom žive ("živim srebrom") koja na sebe veže zlato. Nastala smjesa stavljala se u grubo konoplino domaće platno, kroz koje bi se živa s pomoću drvenih lopatica istiskivala. Preostali bi se dio potom žario na drvenom ugljenu sve dok sva živa ne bi isparila, a ostao bi mali grumen zlata ("figurica")²³ U vrijeme intenzivnog traganja za zlatom između dvaju svjetskih ratova međimurska sela imala su i do 300 čamaca s posadama koje su se isključivo bavile ispiranjem zlatonosnih nanosa rijeke Mure na toku od Radgone do Legrada i rijeke Drave, od Maribora do Virovitice. Najviše

²³ Usp. D. FELETAR, Zlatari i splavari na dravi. *Putniški zbornik*, Koprivnica 1976, 117-127.

zlatara "regrutiralo" se iz međimurskih sela na hidrografskom čvoru Mure i Drave (Marija na Muri, Kotoriba, Donji Vidovec i Donja Dubrava) te iz podravskih sela dravskog sliva (Mali Bukovec, Veliki Otok, Légrad, Drnje, Botovo i Torčec). Dnevno bi jedan par ispirača zlata prebacio preko daske i do dvadeset kubika riječnog nanosa, iz čega bi dobio od tri do pet grama čistog zlata.

Izvjestno je da ispiranje zlata na Muri i Dravi ima milenijsku tradiciju. No prvi sigurni podaci o ispiranju ovog plemenitog metala iz njihovih nanosa potječu iz 17. st. Najstarija vijest o ispiranju zlata na rijeci Dravi datira iz 1670. godine. Nakon zrinško-frankopanske zavjere bila su zaplijenjena sva imanja predvodnika zavjere. Iz čakovečke utvrde Zrinskih blago je bilo otpremljeno na bečki carski dvor. Iz djelomično očuvanog popisa zaplijenjenih predmeta doznaje se da je kralj Leopold u riznici Petra Zrinskog zaplijenio 41 dukat čistog zlata ispranog iz Drave.²⁴ Da bi se unaprijedilo ispiranje zlata, u 18. je stoljeću carica Marija Terezija, slično kao i za druge zanatlije, izdala Donjovidovčanima posebnu povelju koju je primio cehmeštar Zlatarskog ceha Bolta Embriuš. U njoj između ostalog stoji: "Ispirači zlata iz Donjeg Vidovca imaju pravo zlato ispirati na Dravi, Savi i Muri. Za ispiranje mogu koristiti nesmetano obalu u širini od tri metra..."²⁵ Ta povelja kojom je ispiračima zlata zagantirano staro pravo ispiranja zlata izdana je 21. lipnja 1776. godine.

Potražnja za zlatom rasla je i u 19. st., a veliki natalitet i nezaposlenost u Međimurju uzrokovali su pojačano zanimanje za ispiranje zlata iz riječnih nanosa kao dodatni izvor prihoda uz tradicionalno poljodjelstvo. Ispiranje zlata iz dravskih nanosa zenit je doseglo početkom 20. st., a osobito između dvaju ratova. Nakon 1945. godine, naglom industrijalizacijom, pojačanim migracijama pučanstva te mnogobrojnim hidroteničkim zahvatima na Dravi nestaje zlatarstvo kao gospodarska grana.

Zaključak

Iako danas više nema nošenog materijala u oblicima novih pješčanih sprudova koji bi privlačili profesionalne ispirače, korisno je shvatiti da je rijeka u Podravsku potolinu između Bilogore i niskih masiva južne Mađarske, kroz cijeli diluvij nanašala alpski materijal. Posebno je u toku posljednje oledbe taložila velike količine šljunka i pijeska po cijeloj širini doline. Nakon oledbe usijecala je u tom nanosu svoje korito i rubnom ga erozijom znatno proširila. Danas je vodotok rijeke Drave suvremenom regulacijom uglavnom smiren a isušen je i veliki dio močvarnih površina. Nanosi, debljina kojih kod Varaždina iznosi 50, kod Botova 70, a kod Pitomače 120 metara, danas se koriste uglavnom kao građevinski materijal. Na hrvatskom području toka rijeke Drave do Đurđevca godišnje se eksploatira više od 2.000.000 tona šljunka i pijeska. Za određivanje količina zlata koje leže u tim nanosima mogu nam poslužiti granulometrijska istraživanja sastava šljunka, pijeska i teških minerala. Sumarno na temelju svih obrađenih i objavljenih istraživanja može se zaključiti da je zlato prisutno u svim frakcijama i svim horizontima do sloja gline. Veličina ljuskica kreće se od 0,3 do 0,8 mm s prosječnim sadržajem od 0,0015 % zlata po toni nanosa. Na današnjem stupnju razvoja tehnologije to nije gospodarski isplativa količina. No budući da zlato nije obična roba ni obično luksuzno sredstvo, dakle ni proizvodno ni potrošno dobro, ono pripada u rijetka dobra koja su tražena zbog svoje trajnosti, jer se sviđaju ljudima i jer su najpouzdanije jamstvo vrijednosti. Zbog sve veće cijene rada i stagnacije u proizvo-

²⁴ Usp. Ž. KOLIN, *Ispiranje zlata u Međimurju*, Varaždin 1957.

²⁵ V. BLAŠKOVIC, *Ispiranje zlata na Dravi* (rukopis) 1939.

dnji, a zbog povećane potražnje, može se predvidjeti da će cijena ovog plemenitog metala dostići kritičnu masu kad će industrijska separacija zlata iz sirovinske baze podravskih nanosa opet biti rentabilna.

Summary

Washing out gold in the alluvion of the river Drava

The author analyzes the process of washing out gold in the river Drava. The practise of washing out this precious metal in the river Drava and some other rivers continued - although not so extensive - until today. In former times washing out gold in the Drava, which carried gold from springs in the Alps, was the preoccupation of quite a few people who gained a remarkable income.



Daska za ispiranje zlata na Dravi