

---

Aleksandra Mijajlović

## Šlihovska prospekcija u gornjem slivu reke Jablanice

---

*Izvedena je šlihovska prospekcija aluvijalnih nanosa u gornjem slivu reke Jablanice u cilju pronalaženja oreola rasejavanja minerala bakra i drugih rudnih minerala. Rezultati su prikazani šlihovskim kartama, na kojima je pokazana koncentracija minerala u pojedinačnim šlihovima. Dobijeni rezultati su pokazali da se metoda može primenjivati za pronalaženje mehaničkih oreola Cu-rude.*

---

### Uvod

Istražna oblast nalazi se u zapadnoj Srbiji, između planina Medvednik i Jablanik, sa leve strane reke Jablanice, pritoke Kolubare, i pripada području Valjeva od koga je u pravcu jugozapada udaljena 15 km.

U *geološki sastav* istražnog terena ulaze dijabaz-rožnačka formacija jurske starosti i andeziti, glavni nosioci orudnjenja. Dijabaz-rožnačku formaciju čine sledeće magmatske i sedimentne stene: dijabazi, doleriti, spiliti, melafiri, gabrovi, rožnaci, glinci, peščari, krečnjaci, konglomerati i breče (slika 1).

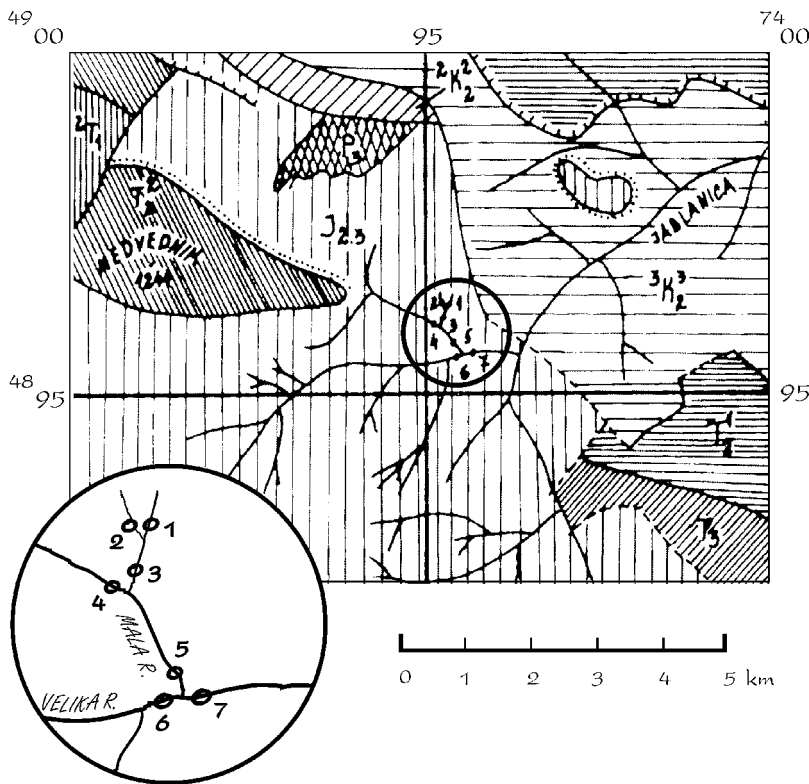
Područje na kojem su vršena prospekcijska istraživanja nalazi se u zoni već poznatoj po pojavama bakra. Pojave rude bakra u gornjem toku reke Jablanice nalaze se jugoistočno od Počute i dužine su oko 1500 m. Rudna tela su lokalizovana u intenzivno silifikovanim krečnjacima ili u predelu kontakta krečnjaka i dijabaza. U njima je koncentracija rude vršena hidrotermalnim putem. Tela su sočivastog oblika i izgrađena su od masivnih pirit-halkopiritskih ruda ili njihovih impregnacija.

### Pregled ranijih istraživanja i istorijat rudarenja u istraživanom području

Na bogatstvo ovog terena rudom bakra ukazuju ostaci starih rudarskih radova i podaci o istraživanju i eksploataciji iste rude s kraja XIX i početka XX veka. Teren na kome su vršena prospekcijska istraživanja

---

*Aleksandra Mijajlović  
(1979), Ćuprija,  
Braće Damjanović  
27/a, učenica 3.  
razreda Gimnazije  
Ćuprija*



Slika 1.  
Pregledna geološka  
karta šire okoline  
istražnog područja sa  
mestima uzetih šliхова  
(prema tumaču OGK,  
list Valjevo;  
TOGK 1975).

Legenda:

1. krečnjaci sa glincima;
2. krečnjaci, kvarcitni konglomerati i peščari, kvarciti;
3. kvrgavi škriljavi krečnjaci;
4. dolomiti i dolomitični krečnjaci (anitiskog kata);
5. krečnjaci i krečnjačke breče (ladinskog kata);
6. kristalasti krečnjaci;
7. dijabaz-rožnačka formacija (glinci, peščari, konglomerati i breče);
8. krečnjaci;
9. laporci, peščari, krečnjaci, zoogeno sprudni krečnjaci;
10. mesto i oznaka uzetog šliха.

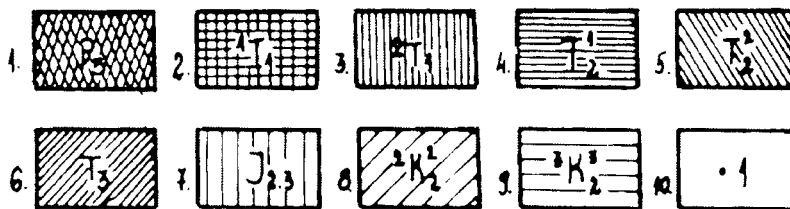


Figure 2.

Geological map of  
the explored area  
with places of taken  
slicks.

pominje se u vezi sa rudom bakra pod nazivom Rebelj još 1865. godine u dokumentima koja daju pravo na eksploataciju tzv. Podgorskih rudnika bakra u ataru sela Vragočanica, iznosi P. Ilić.

V. Simić je u više navrata istraživao područje zapadne Srbije i u jednom od svojih radova ističe da je 1902. i 1903. godine u rudniku Rebelj proizvedeno 12300t bakarne rude, i pretopljeno u novopodignutoj topionici, koja je proradila maja 1902. godine.

Prvi put u periodu posle prvog svetskog rata D. Antula u okviru svoje knjige *Pregled rudišta u Kraljevini Srbiji* navodi da su u Rebelju i Visu (Podgorski rudnici) otvorena dva rudnika bakra sa sulfidnom (primarnom) i oksidnom (sekundarnom) rudom, uz sažet pregled njihove geologije i mineralogije. Za orudnjenja u Rebelju A. Cisarc kaže sledeće: „U zapad-

noj Srbiji u dijabaz-rožnačkoj formaciji kod Rebelja i Visa nalaze se pojave bakra, čiji je položaj još nejasan i koje se verovatno mogu pribrojati ovom vulkanizmu (tj. bazičnom geosinklinalnom vulkanizmu trijasa). Sa ovim u vezi treba ukazati i na široko rasprostranjenje manganonosnih tvorovina u zoni škriljaca i rožnaca. Verovatno je da i njihov izvor treba tražiti u submarinskim vulkanskim ekshalacijama. Takođe i silno obrazovanje rožnaca u ovoj zoni može biti u vezi sa tim. Kako se duž čitavog rasprostranjenja dijabaz-rožnačke formacije u Srbiji, čijem jednom delu pripada i područje Rebelja, tj. gornjeg sliva reke Jablanice, sreću ostaci starog rudarenja i topioničarstva, verovatno još iz doba Rimljana i Sasa, nije isključeno da eksploatacija rude bakra na istražnom terenu datira još iz tog doba.

## Opis izvedenih radova

Istraživanje je izvedeno šlihovskom metodom prospekcije. Rad se sastojao iz terenskog, laboratorijskog i kabinetskog dela.

U okviru terenskog rada izvršeno je uzimanje šliha, njegovo ispiranje i pakovanje, uz vođenje terenskog dnevnika.

Laboratorijski deo obuhvatao je pripremu šliha za determinisanje: sušenje, prosejavanje sitima od 0.2 i 1 mm i odvajanje magnetične od nemagnetične frakcije. Potom je izvršeno determinisanje šlihovskih minerala pod binokularom i određivanje njihove zastupljenosti u pojedinačnim šlihovima. Intenzitet prisustva minerala u šlihovima dat je preko relativnih odnosa: od pojedinačnih zrna do izuzetne zastupljenosti.

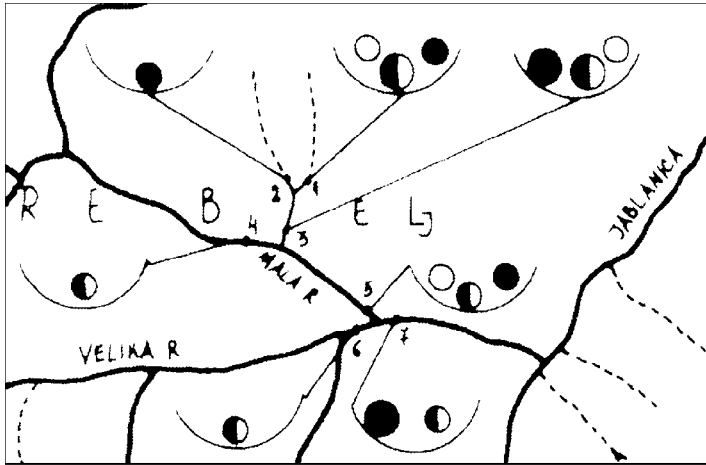
Nakon prvih dva dela istraživanja pristupilo se kabinetskom radu – statističkoj obradi prikupljenih podataka, sastavljanju šlihovskih karti i njihovoj interpretaciji.

## Rezultati

Šlihovske probe uzete su na sedam mesta: tri u podnožju Rebelja, dve na Maloj i dve na Velikoj reci (slika 1).

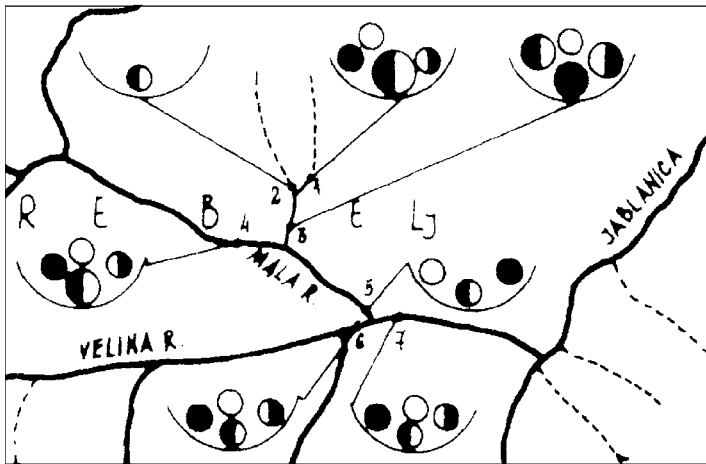
Prilikom laboratorijskog dela rada dateterminisani su sledeći minerali: metalni – samородni bakar, halkopirit, malahit (minerali bakra), hematit, magnetit, pirit, limonit (minerali gvožđa) i nemetali kvarc i kalcit. U svim šlihovima uočeno je i prisustvo ortosilikata magnezijuma i gvožđa – olivina. Pored navedenih minerala u šlihovima su prisutna zrna stena koje grade ovo područje (dijabazi, rožnaci, krečnjaci, itd.).

Zastupljenost minerala bakra se u šlihovima kreće od pojedinačne zastupljenosti zrna do srednje zastupljenosti. Tako se samородni bakar nalazi u šlihovima 1, 3 i 5 u pojedinačnim zrnima, halkopirita nema jedino u drugom šlihu, a malahit je najzastupljeniji u trećem (slika 2 A).



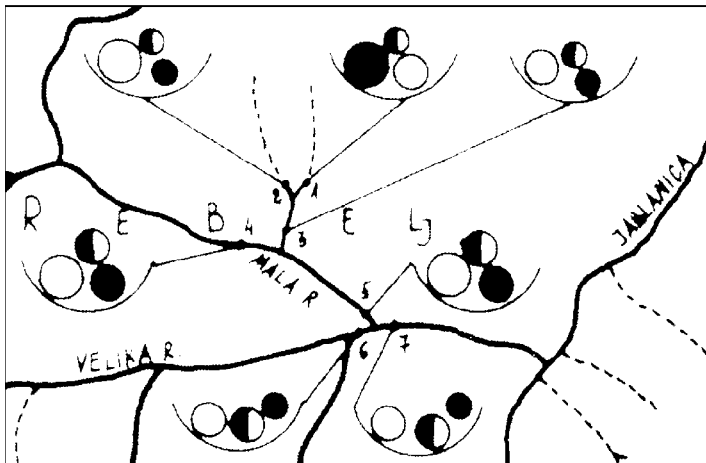
A

- SAMORODNI BAKAR
- ◐ HALKOPIRIT
- MALAHIT



B

- HEMATIT
- ◐ MAGNETIT
- PIRIT
- ◑ LIMONIT



C

- KALCIT
  - ◐ KVARC
  - OLIVIN
- 
- POJEDINAČNA ZRNA
  - SREDNJE ZASTUPLJENO
  - IZUZETNO ZASTUPLJENO

Minerali gvožđa se javljaju u svim šlihovima u relativno velikim količinama, osim u drugom gde se uočavaju samo pojedinačna zrna magnetita (slika 2 B).

Kako se prilikom ispiranja išlo do sivog šliha, kalcit je u svim probama srednje do izuzetno zastupljen, dok kvarca ima od pojedinačne zastupljenosti zrna do srednje zastupljenosti. Najveće prisustvo olivina uočava se u prvom šliha (slika 2 C).

## Zaključak

Rezultati dobijeni prospekcijom ležišta mineralnih sirovina u aluvijalnim nanosima rečnih tokova u gornjem slivu reke Jablanice potvrđuju rezultate prethodnih istraživanja, tj. da je ova oblast bogata rudom bakra. Na to ukazuje prisustvo asocijacije bakrovih minerala u šlihovima (samородni bakar, halkopirit, sekundarni malahit) i prateći minerali (pirit, magnetit, hematit, sekundarni limonit). Kako su koncentracije mineralnih asocijacija u drugom, četvrtom i šestom šlihu male u odnosu na koncentracije mineralnih asocijacija u prvom, trećem, petom i sedmom šlihu, može se smatrati da je na ovaj način oreol rasejavanja rudnog tela bakra sužen.

Treba naglasiti da je izvedena šlihovska prospekcija u gornjem slivu reke Jablanice imala eksperimentalni karakter jer je rađena u blizini već poznatih pojava i sa relativno malim brojem proba (sedam). Međutim, dobijeni rezultati pokazuju da primenjena metoda daje rezultate, tj. da se njome mogu pronaći mehanički oreoli rasejavanja Cu-ruda. Rezultati dobijeni ovakvim eksperimentalnim radovima dokazuju da se metoda šlihovske prospekcije može primeniti i na nedovoljno istraženim (potencijalnim) terenima šireg područja Rebelja u cilju pronalazjenja oreola rasejavanja Cu-pojava.

**Zahvalnost.** U realizaciji ovog rada znatno su mi pomogli Mr Rajko Kondžulović, dipl. ing. geologije i Radisav Golubović, dipl. ing. geologije na čemu im srdačno zahvaljujem.

---

## Literatura

- Jovanović, B. 1956. *Reljef sliva Kolubare*. Beograd: SANU.
- Petković, M. 1982. *Prospekcija rudnih ležišta*. Beograd: Rudarsko-geološki fakultet.
- Putnik, S., Purić, D. 1978. *Bakar u dijabaz-rožnačkoj formaciji zapadne i jugozapadne Srbije*. Beograd: Geoinstitut.
- TOGK 1975. *Tumač osnovne geološke karte, list Valjevo*. Beograd: Savezni geološki zavod.

*Slika 2  
(naspramna stranica).*

*A – Karta  
zastupljenosti  
samородnog bakra,  
halkopirita i malahita  
u uzetim šlihovima*

*B – Karta  
zastupljenosti  
hematita, magnetita,  
pirita i limonita u  
uzetim šlihovima*

*C – Karta  
zastupljenosti kalcita,  
kvarca i olivina u  
uzetim šlihovima.*

---

*Figure 2  
(opposite page).*

*A – Concentration  
map of native copper,  
chalcopyrite and  
malachite*

*B – Concentration  
map of hematite,  
magnetite, pyrite and  
limonite*

*C – Concentration  
map of calcite, quartz  
and olivine.*

## Panning in the Upper Course of the Jablanica River

The panning of the ore deposits in the upper course of the Jablanica river was realized. The results, which are presented on maps of slicks, on which are shown the concentrations of minerals in each slick, reaffirmed the results of previous explorations, i.e. that this area is teeming with copper ore. Presence of copper minerals in slicks (native copper, copper pyrite, secondary malachite) and following minerals (pyrite, magnetite, hematite, secondary limonite) show it. As concentrations of minerals in second, fourth and sixth slick (see Fig. 2) are small in relation to concentrations of minerals in first, third, fifth and seventh one, it can be considered that on this way the dispersion halo of copper was made narrow. Although the panning had experimental character (it was carried out in the vicinity of known appearances and with small number of samples-seven), the achieved results shown that the panning method can be used for finding mechanical dispersion halo of copper minerals.

