

## SAŽETAK

### Procjena zagađenja vodotočnih taložina potencijalno otrovnim elementima u rudarski aktivnom području Okpella, država Edo, Nigerija

Područje aktivnoga rudarenja zlata u Okpelli, u pokrajini Edo u Nigeriji, proučavano je s ciljem procjene utjecaja rudarenja zlata na koncentracije potencijalno toksičnih elemenata (PTE) u vodotočnim taložinama. Upotrijebljene su tehnike standardnoga geokemijskog uzorkovanja i obrade, a uzorci su analizirani ED-XRF metodom. Koncentracije arsena (As), kobalta (Co), kroma (Cr), bakra (Cu), žive (Hg), nikla (Ni), olova (Pb) i cinka (Zn) određene su u 15 uzoraka sedimenta, koji su prikupljeni iz zone aktivnoga rudarenja zlata, a u koju se također ulijevaju i rudničke vode iz kopova mramora. Faktor obogaćenja (EF) i geoakumulacijski indeks ( $I_{geo}$ ) izračunani su iz rezultata XRD analiza kako bi se procijenio stupanj onečišćenja potencijalno toksičnim elementima (PTE) u istraživanome području. Sedimenti pokazuju sljedeći trend koncentracija PTE: Cu > Zn > Pb > As > Cr > Hg > Ni > Co. Faktori obogaćenja (EF) upućuju na znatno obogaćenje živom, umjereno obogaćenje bakrom, manje obogaćenje arsenom i olovom te ne upućuju na obogaćenje kobaltom, kromom, niklom i cinkom u sedimentima. Geoakumulacijski indeksi ( $I_{geo}$ ) također upućuju na ekstremno onečišćenje sedimenta živom i umjereno onečišćenje bakrom, ali nema dokaza o onečišćenju ostalim potencijalno toksičnim elementima. Ekstremno onečišćenje sedimenta živom i obogaćenja bakrom, arsenom i olovom posljedica su neselektivnoga zanatskog rudarenja zlata u tome području. Preporučuje se primjena neposrednih mjera remedijacije kako bi se ublažili mogući okolišni zdravstveni rizici za ljude i stoku u tome području.

#### Ključne riječi:

faktor obogaćivanja, geoakumulacijski indeks, rudarske aktivnosti, zagađenje, potencijalno otrovni elementi

#### Authors' contributions

**Solomon Omale Obaje** (Ph.D. Geology) coordinated the field work, stream sediments sampling and interpretation of laboratory results. **Abimbola Chris Ogunyele** (M.Sc. Geochemistry and Petrology) collected, prepared and analysed the stream sediment samples as well as map drawings and interpreted the laboratory results/data. **Adedapo Oluwasanu Adeola** (M.Sc. Analytical Chemistry) interpreted the laboratory results. **Adedibu Sunny Akingboye** (M.Sc. Applied Geophysics) was involved in sample collection and interpretation of the results.