

Špeciácia riečnych sedimentov spodnej časti toku Popradu a Dunajca, Slovensko

S. Pramuka

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Regionálne centrum Spišská Nová Ves, Markušovská cesta 1, 052 01 Spišská Nová Ves, Slovenská republika, silvester.pramuka@geology.sk

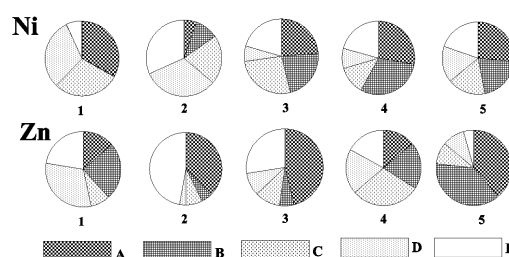
V rámci prác na geochemickej mape riečnych sedimentov v rámci projektu Súbor máp geofaktorov životného prostredia Ľubovnianskej vrchoviny a Spišskej Magury bola v piatich vzorkách robená sekvenčná špeciácia jednotlivých prvkov.

Na stanovenie jednotlivých frakcií riečnych sedimentov (frakciácie) bola použitá metodika podľa Fiedler et al (1994). Táto metodika bola testovaná a prijatá vo viacerých európskych laboratóriách. Ide o trojkrokovú sekvenčnú analýzu, k nej boli pridané analýzy vodorozpustnej frakcie (pre zistenie obsahu prvkov extrahovateľných vo vodnej fáze) a zvyškovej frakcie (zistenie obsahu prvkov viazaných na silikátové a iné minerály). Stanovované boli obsahy prvkov vo frakciách:

- vodorozpustná frakcia
- ionovymeniteľná a karbonátová frakcia – obsahy prvkov adsorbovaných na anorganických soliach a viazaných v karbonátoch,
- redukovateľná frakcia – obsah viazaný na oxidy Fe a Mn,
- organicko-sulfidická frakcia - obsahy viazané v organickej hmote a sulfidoch,
- zvyšková frakcia – určuje podiel prvkov viazaných na primárne a sekundárne minerály, prakticky nerozpustný podiel.

Sekvenčná analýza bola robená na piatich vzorkách riečnych sedimentov, kde 4 vzorky boli odoberané v nive Popradu (lokality 1 - Vojňany, 2 - Stará Ľubovňa, 3 - Ľubotín, 4 - Mníšek nad Popradom) a jedna v nive Dunajca (5 - Lesnica). Stanovované boli obsahy prvkov As, B, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V a Zn. V obsahoch stanovovaných prvkov v jednotlivých frakciách nepozorujeme žiadnu závislosť od totálnych

obsahov prvkov, miestami pozorujeme závislosť od pozície vzorky v regióne. Pre ilustráciu sú uvedené obsahy Ni a Zn v jednotlivých frakciách.



Špeciácia Ni a Zn, frakcie: A – vodorozpustná, B – ionovymeniteľná a karbonátová, C – redukovateľná, D – organicko-sulfidická, E – zvyšková.

Pri Ni v smere toku Popradu pozorujeme mierny nárast podielu bioprístupných foriem Ni. (vodorozpustná ionovymenná a karbonátová frakcia). Najvyššie obsahy bioprístupných foriem boli zistené vo vzorkách na spodnom toku – 3 a 4, taktiež na toku Dunajca. Distribúcia frakcií Zn je pomerne nepravidelná. Vo vzorke na Dunajci je pozoruhodný vysoký podiel bioprístupných foriem. Pri obsahoch Zn bola zistená určitá závislosť od totálneho obsahu prvku - najmenší totálny obsah bol zistený vo vzorke 5 a to 499 mg.kg^{-1} , najvyšší vo vzorkách 1 a 4 – nad 1000 mg.kg^{-1} . Neplatí to však pre ostatné prvky, napr. pri Ni najvyššie totálne obsahy sú vo vzorkách 2 a 4 (nad 800 mg.kg^{-1}) kde boli zistené najvyššie a najnižšie obsahy bioprístupných foriem Ni.

Pri väčšine sledovaných prvkoch boli zistené vysoké obsahy bioprístupných foriem, aj keď totálne obsahy prvkov v regióne nie sú mimoriadne vysoké.

Literatúra:

Fiedler, H. D., Lopez-Sanchez, J. F., Rubio, R., Rauret, G., Quevauviller, P., Ure, A. M., & Muntau, H., (1994): Study of the Stability of Extractable Trace Metal Contents in a River Sediment Using Sequential Extraction. – Analyst, 119 s., 1109 – 1114.