

**RTG KVANTITATIVNÍ FÁZOVÁ ANALÝZA RECENTNÍCH SEDIMENTŮ VE JIHlavě –
PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY**

M. Dosbaba a M. Schwarzová

Ústav Geologických Věd, P F MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno, mardos@sci.muni.cz

Studium mineralogie v současnosti stále více slouží aplikacím v oblasti ochrany životního prostředí. Narůstající zájem o znalost mineralogického složení podsilné frakce recentních dnových sedimentů podnítl žádost o grant Fondu rozvoje vysokého školství za účelem zavedení potrubné metodiky do výuky jílové mineralogie. Drtivá většina organických, ale i anorganických látek, se totiž sorbuje právě na nejjemnější frakci recentních sedimentů.

Pro osvojení si metodiky byly odebrány recentní ílní sedimenty na území Jihlavy. Ta byla vybrána z důvodu lenité geologické stavby jejího povodí a zejména kvůli absenci sedimentárních hornin v horní části jejího toku a naopak jejich přítomnosti v dolní (karpatská předhlube) a střední části toku (Boskovická brázda). Sedimenty v dolní a střední části toku se navíc liší i stářím a stupněm diagenese, což poskytuje další sledovatelnou proměnnou. Ve střední části toku se rovněž vyskytují v těsné blízkosti polohy granitoidních těles (těbický, jihlavský a brněnský masiv) ale i ultrabazik (Mohelno). Vzorčky byly odebrány přibližně v intervalu 10 km. Zároveň byly před ústím do ústí Jihlavy ovzorkovány i hlavní přítoky (Těšícký potok, Brtnická, Klapovský potok, Oslava a Rokytná).

Pro kvantitativní RTG fázovou analýzu byl vybrán postup Eberla (2003). Jeho metodika je založena na lícování získaného RTG záznamu se standardy známých jílových minerálů. Intenzity jednotlivých materiálů jsou porovnávány s vnitřním standardem, vysoce čistým ZnO. Vyhodnocování probíhá v rámci Eberlova excelovského makra RockJock. Jednotlivé vzorky jsou před XRD difraktometrií zbaveny nadsítné frakce. V další fázi přípravy vzorků jsou odstraněny nežádoucí přísady (např. organické látky). Z oščištěných vzorků jsou připraveny nejprve orientované preparáty umožňující pomocí RTG difrakce určit jednotlivé jílové minerály. Následovně jsou připraveny preparáty postrádající přednostní orientaci. Příměsí přítomnost metody se pohybuje v procentech, což znamená, že některé minoritně zastoupené hliněné krystalické fáze nemusejí být identifikovány. Z tohoto důvodu byla do zpracovávané problematiky zahrnuta také kationtová výměnná kapacita (CEC), která by měla odhalit i velmi nízké koncentrace smektitů. Smektity jsou totiž vzhledem ke své vysoké sorpční kapacitě považovány za hlavního hostitele organických ale i anorganických polutantů. Měření CEC je v tomto případě založeno na sorpci Cu-trienového komplexu vytlačujícího před vodní mezivrstevní kationy. CEC bylo zjištěno podle procedury popsané Ammanem et al. (2005). Výsledná hodnota CEC udávaná v meq/100g je založena na měření úbytku Cu pomocí optické absorpční spektrometrie nebo AAS. Studenti mineralogie jsou aktivně zapojováni do řešení problematiky, což jim umožňuje získat hlubší vhled do provádění kvantitativní fázové analýzy, ale i do metodiky odběru vzorků.

- Amman L. et al. (2005): Determination of the cation exchange capacity of clays with copper complexes revisited. – *Clay Minerals*, 40, 4, 451–453.
- Eberl D. D. (2003): User guide to RockJock – A program for determining quantitative mineralogy from X-ray diffraction data. USGS Open File Report OF 03–78, 40 p.