

TĚŽKÉ MINERÁLY ALUVIÁLNÍCH NÁPLAVŮ SEDLOVSKÉHO POTOKA NA KOLÍNSKU

Heavy minerals from the alluvium of Sedlov brook in the Kolín area

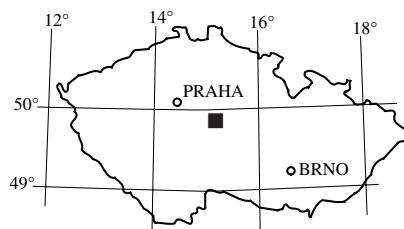
FRANTIŠEK NOVÁK¹ – PETR PAULIŠ² – ZDENĚK BĚHAL³

¹ Dolní 265, 284 01 Kutná Hora

² Smíškova 564, 284 01 Kutná Hora

³ Ovčárecká 397, 280 02 Kolín V

(13-32 Kolín)



Key words: heavy minerals, Sedlov brook, Kolín area, garnet

Abstract: To the south-west of Kolín there occur small serpentinite bodies with content of pyrope. In the 18th and in the beginning of the 19th century, pyrope was extracted from weathering parts of the serpentinite and from alluvial sediments.

In this locality pyrope is accompanied by several other heavy minerals predominantly by almandine, magnetite, rutile, tourmaline and others.

V oblasti kutnohorského krystalinika vystupuje na Kutnohorsku a Kolínsku několik ultrabazických těles tvořených serpentinizovanými peridotity, které často obsahují granát s dominantní pyropovou složkou (BARVÍŘ 1895; STRNAD 1972). Na některých zdejších lokalitách je historicky doložená těžba českého granátu, který byl v 18. a na počátku 19. století zpracováván v Kolíně (SCHNEIDER 1937).

V letech 1990–2000 byl v oblasti historického výskytu pyropů na Kolínsku prováděn průzkum zaměřený na výskyt indicií někdejších těžebních aktivit (BĚHAL et al. 2000). Jedna z lokalit, na které byly zjištěny stopy po historické těžbě, se nachází nedaleko Sedlova (8 km jz. od Kolína) v údolí Sedlovského potoka. Asi 500 m jižně od křížovatky silnic do Suchdola a Sedlova, kde protéká pravostranný bezejmenný přítok Sedlovského potoka, se nachází starý hadcový kamenolom, ve kterém objevíme balvany serpentinitu s hojnými granáty. Nad lomem na okraji lesa jsou patrné pozůstatky po řadě jam, ve kterých byly pravděpodobně těženy pyropoносné zvětraliny. Granáty se patrně získávaly i v nedalekém jámovém lomu na okraji pole (o rozmezích cca 45–35 m), který je dnes z valné části zavezén stavební sutí. V aluviu bezejmenného přítoku byly zjištěny vysoké koncentrace granátu, obvykle drobných zrnek, ale i zrн větších rozměrů, které je možné klenotnicky zpracovat.

Z aluvia ve dně bezejmenného přítoku Sedlovského potoka bylo zpracováno cca 100 kg materiálu. Z tohoto množství bylo vyřezáváno 315 g koncentrátu těžkých minerálů, z toho 235 g šlichu s převahou granátu o zrnitosti pod 2 mm. Frakce nad 2 mm obsahovala 70 g granátů a 10 g ostatních doprovodných těžkých minerálů.

V koncentrátu těžkých minerálů má absolutní převahu granát, hlavně pyrop, z ostatních těžkých minerálů se relativně nejčastěji vyskytují almandin, magnetit, rutil a turmalín, jiné jsou zastoupeny vzácně (amfiboly, anatas, goethit – limonit, chromit, ilmenit, kalcit, kyanit, monazit, muskovit, pyroxeny a zirkon). Z charakteru těžkých minerálů lze usuzovat, že jejich zdrojem byla hlavně serpentinizovaná ultrabazika (pyrop, pyrop-almandin, amfiboly, pyroxeny), ortoruly a na ně vázané žíly křemene, pegmatitů a žíly s alpskou paragenezí (almandin, anatas, dravit) a granularity (almandin, kyanit, skoryl). Některé z těžkých minerálů jsou dokonale zaoblené a povrchově korodované (např. malá část pyropů), což dokazuje, že již dříve prošly starším, patrně křídovým, sedimentačním cyklem.

Stručný popis zjištěných těžkých minerálů

Pyrop, který je mezi těžkými minerály absolutně převažujícím minerálem, tvoří nejčastěji krvavě červená, převážně izometrická, mírně zaoblená, maximálně 6 mm velká zrna. Dostí hojně se vyskytují jeho ostrohranné úlomky. Rídká jsou dokonale zaoblená zrna pyropu na povrchu jemně korodovaná. Na některých zrnech jsou zachované kelyfitické lemy, svědčící o tom, že jejich převážná část pochází z blízkých serpentinitových těles. Na základě chemického složení pyropů, sledovaného energiově disperzním mikroanalyzátorem LINK 860/2 v ÚNS v Kutné Hoře, je možné konstatovat, že v převážné části těchto granátů převažuje pyropová složka (64,1–72,6 mol. %) nad vedlejší příměsí almandinové (15,8–19,0 mol. %) a grosulárové složky (1,3–7,6 mol. %). Obsah Cr₂O₃ v kolínských pyropech kolísá mezi 0,16–5,28 hmot. %. Posledně zmíněný obsah patří k nejvyšším, které byly v našich pyropech zjištěny.

Almandin se vyskytuje zejména v jemnějších podílech do 2 mm. Jeho mírně zaoblená izometrická zrna jsou světle narůžověle až červenavě hnědá a světle fialová. Vedle almandinové složky obsahuje i složku pyropovou (do 10,8 mol. %), spessartinovou (max. 17,8 mol. %) a grosulárovou (max. 13,8 mol. %).

Amfiboly jsou zastoupeny monoklinickými amfiboly řady tremolit-aktinolit. Aktinolitu patří světle šedozelená až zelená, jemně stébelnatá zrna často srůstající se světle růžově hnědým granátem. Amfiboly blízké aktinolitu jsou též hlavní součástí kelyfitických lemů některých pyropů.

Anatas byl jako zcela akcesický minerál zjištěn ve dvou exemplářích. Jde o max. 1,4 mm velké dipyrámidální krystalky indigově modré barvy.

Chromit je ve šlichu zastoupen v akcesickém množství. Tvoří černá, zčásti zaoblená a matně až kovově

lesklá zrnka 0,6 mm velká. Jeho chemickému složení odpovídá empirický vzorec:



Zdrojem chromitu v aluválních náplavech jsou nepochybně sousední serpentinizované peridotity.

Ilmenit tvoří maximálně 1,5 mm velká, černá, matná až kovově lesklá plochá i oválná zrna.

Kyanit vytváří až 5 mm dlouhá plochá zrna, která mají zřetelně patrnou štěpnost a jsou šedobílá se světle modrými skvrnami. Mikroanalýzy vykázaly 61,9 hmot. % Al₂O₃ a 38,1 hmot. % SiO₂, což jsou hodnoty blízké teoretickému složení tohoto nerostu.

„Limonit“ – goethit – tvoří nejčastěji tenké povlaky na různých minerálech, zejména na magnetitu a hematitu, ze kterých při supergenní přeměně vzniká.

Magnetit se v malých podílech vyskytuje ve všech frakcích koncentrátu těžkých minerálů, nejhojnější je v podsítných frakcích pod 0,5 mm. Tvoří jednak drobné krystaly oktaedrického habitu a jejich srostlice, a jednak nepravidelná zrnka nebo jejich agregáty, často limonitzované.

Monazit se akcesoricky vyskytuje jen v podsítných frakcích koncentrátu. Tvoří průsvitná, mírně zaoblená nepravidelná zrnka medově žlutohnědé barvy se skelným až matným leskem.

Pyroxeny jsou zastoupeny ve studovaném koncentrátu jen velmi vzácně. Monoklinickému pyroxenu (Cr-diopsidu) patří sporadicky se vyskytující nápadně sytě zelená zrna o chemickém složení 54,10 % SiO₂, 2,72 % Al₂O₃, 0,98 % Cr₂O₃, 3,19 % FeO, 0,12 % MnO, 16,73 % MgO a 22,16 % CaO.

Rutil zde patří, vedle granátu a turmalínu, k nejhojnějším těžkým minerálům. Tvoří převážně krátce sloupcovité, většinou zaoblené až 8 mm velké krystaly a jejich úlomky.

Má červenohnědou až hnědočernou barvu a na jeho povrchu u tmavých zrn jsou patrné hojné hnědě až červenohnědé nepravidelné skvrny svědčící o jeho druhotné přeměně – leukoxenizaci. Vyskytuje se též jako jemné jehličky zrostlé v pyropu (sagenit).

Turmalín je spolu s rutilem po granátu nejčastějším těžkým minerálem. Často se vyskytuje ve srůstech s křemenem nebo je zarostlý do křemen-plagioklasové horniny. Zde jsou zastoupeny hlavně dva typy: 1. světle až tmavě hnědý dravit ve formě sloupečkovitých krystalů jednostranně ukončených klencovými ploškami a jejich úlomky, 2. černohnědá až černá, převážně dokonale zaoblená zrna skorylu až 8 mm velká. Sledování chemického složení turmalínu ukázalo, že světleji hnědě odrůdy patří dravitu, tmavější hnědě dravitu bohatému na skorylovou složku a černé jsou skoryly s příměsí dravitové složky.

Zirkon se vyskytuje v koncentrátech jen velmi vzácně. V podsítné frakci je přítomen jako oboustranně ukončené špačkovité, maximálně 0,5 mm dlouhé, bílé, dokonale omezené krystaly a vzácněji rovněž velmi malé krystaly pyramidálního habitu.

Literatura

- BARVÍŘ, J. L. (1895): O hadci od Dobešovic. – Věst. Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. mat.-přírodověd., 46, 1–7. Praha.
 BĚHAL, Z. – NOVÁK, F. – PAULÍŠ, P. – PEJŠA, J. (2000): Historická naleziště českého granátu na Kolínsku a jejich mineralogie. – Práce Muz. v Kolíně, R. přírodověd., 4, 3–32. Kolín.
 SCHNEIDER, J. (1937): Dějiny granátnického cechu (kamení řezačů, vrtačů a brusíčků) v Kolíně. – Věst. Klubu čs. turistů, odbor Kolín, 14, 1–2, 1–9 a 31–37. Praha.
 STRNAD, J. (1972): Hadce a jejich niklonosná rezidua v podloží křídy v okolí Kutné Hory. – Věst. Ústř. Úst. geol., 47, 2, 107–110. Praha.

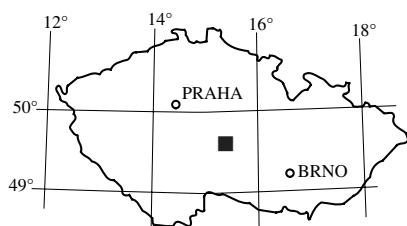
PETROLOGIE MIGMATITŮ V OBLASTI MEZI HUMPOLCEM A JIHLAVOU

Petrology of migmatites in the area between Humpolec and Jihlava

MILOŠ RENÉ

Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8

(23-21 Havlíčkův Brod, 23-23 Jihlava)



Key words: Moldanubian zone, migmatite, geochemistry, petrology

Abstract: Migmatites from the area between Humpolec and Jihlava originated by partial melting of biotite and sillimanite-biotite

paragneisses. The source of water for the partial melting was dehydration melting of muscovite and biotite in original protolith. Migmatites in this area are represented by medium grained, stromatitic migmatites, less often by nebulitic migmatites. In consequence of the partial melting of original protolith quartz-feldspar cumulates were formed, which caused the higher contents of K₂O, SiO₂, Rb, U and Eu in leucosome of these migmatites in comparison with their contents in original paragneisses.

ÚVOD

Migmatity patří k významné skupině hornin moldanubika. Pro členění moldanubika se tradičně využívají stratigraficko-strukturní kritéria, na jejichž základě jsou v molda-