

**KARBONÁTY VZÁCNÝCH ZEMIN A OXIDY Ti-Nb-Ta A Y JAKO AKCESORIE
V METARYOLITECH JEŠTĚDSKÉHO KRISTALINIKA****REE CARBONATES AND Ti-Nb-Ta AND Y OXIDES AS ACCESSORY MINERALS
OF THE METARHYOLITES FROM THE JEŠTĚD CRYSTALLINE COMPLEX**

(03-13 Hrádek nad Nisou, 03-32 Jablonec nad Nisou)

Jan Drozen - Ivan Vavříň

Ještěd Crystalline Complex, Metarhyolites, Minerals TR, Nb, Ta and Y

Petrografická a petrochemická revize vulkanitů a metavulkanitů krkonošsko-jizerského krystalinika probíhá v rámci úkolu č. 3200 – Regionální geologický výzkum České republiky. Pozornost se zaměřuje zejména na oblasti j. a jv. okraje krystalinika, kde se objevují vedle typických porfyroidů i slaběji metamorfované metaryolity a drobné intruze zcela nemetamorfovaných ryolitů. V roce 1995 byly odebrány mj. vzorky z ještědského krystalinika, které v současné době zpracováváme v laboratoři ČGÚ Barrandov na skenovacím elektronovém mikroskopu CamScan s EDS firmy Link.

Charakteristika studovaných lokalit

V ještědském krystaliniku popisuje Chaloupský et al. (1989) porfyroidy tzv. jítravské skupiny (str. 89): „Úzce spjaté s metabazity byly zjištěny jen v úseku j. od Malého Vápenného... Stejněho stáří mohou být i žíly zbrídlíčnatělého porfyru prostupující grafit-sericitické fylity ponikelské skupiny v jv. části ještědského krystalinika asi 1 km s. od Rašovky“. Horninami ze zmíněných lokalit se zabývá naše práce.

1. Kryštofovo Údolí – ložní těleso asociující s metabazity a karbonáty ve fylitech vrcholové části ještědského hřebtu 600 m j. až jv. od kóty 687 Malý Vápenný. Lokalita je dokumentována geologickou mapou v měřítku 1 : 5 000 v práci Sedláře et al. (1963). Metaryolit je nazelenale světle šedý, zřetelně usměrněný. V celistvé základní hmotě jsou řídkce rozestry vyrostlice živců a křemene. V mikroskopu je zejména nápadná stavba živcových vyrostlic – kromě šachovnicového albitu vidíme odmíšeninové lamelární a políčkovité útvary a prorůstání draselného živce a albitu (ověřeno lokální mikroanalýzou). Křemenné vyrostlice jsou hypautomorfní, magmaticky korodované. Některé z nich mají neostře kontury, hmota SiO₂ jakoby prosakuje do základní hmoty. Ta je tvořena panxenomorfní směsí křemene, K-živce, albitu a sericitu. Akcesoricky se objevuje limonit a opakní pigment, jehož uspořádání zdůrazňuje tlakové usměrnění horniny.

2. Liščí skála – morfologicky nápadný skalní útvar na rašovském hřebenu (jv. část ještědského hřebtu), ca 1 km s. od Rašovky. Metaryolit růžově pleťové barvy je výrazně stlačený až vyválcovaný. Ve felziticé základní hmotě jsou hojně vyrostlice živců a křemene, řídkce vtroušené pak jemné šupiny biotitu. Vyrostlice živců jsou stavbou i složením prakticky shodné s výše popsaným typem – albit a K-živec vytvářejí odmíšeninové, šachovnicové a políčkovité struktury v rámci jedné vyrostlice. Křemenné vyrostlice jsou výrazně více deformovány. Jsou granulované a často i vyválcované do čočkovitých útvarů. Základní hmota je mikrolepidogranoblastická až mikromozaikovitá dynamofluidální směs křemene, albitu a K-živce s příměsí více či méně chloritizovaného biotitu. Akcesoricky je zastoupen opakní minerál a limonit.

3. Šimonovice – Horecké skály (Homole a Hladká). Dva velké skalní útvary jsou doslova ukryty lesem v prudkém sz. svahu rašovského hřebene těsně u obce Šimonovice (j. od Liberce). Tato oblast je spolu s Liščí skálou dokumentována geologickou mapou v měřítku 1 : 5 000 v práci Procházky et al. (1971). Metaryolit je tmavě zelenošedý, silně zbrídlíčnatělý, kde v afanitické základní hmotě vidíme velké množství velkých živcových vyrostlic a glomerofyrů. Stavba vyrostlic je opět políčkovitá, odmíšeninová a šachovnicová. Opět se jedná o kombinaci čistých složek Na a K. Vyrostlice křemene jsou často granulované a vyválcované do tenkých čoček. Základní hmota je mikromozaikovitá, dynamofluidální, tvořená směsí křemene, živců a zelenavého biotitu. Hojný je sekundární limonit.

Výzkum akcesorických minerálů

Při podrobném studiu výbrusů s pomocí EDX – semikvantitativní analýzy byly zjištěny karbonáty vzácných zemin a oxidy Ti, Nb, Ta a Y.

Jako velmi běžná akcesorie se vyskytuje bastnesit-(La) s převahou La nad Ce a s příměsí Nd v metaryolitu z Kryštofova Údolí. V hornině vytváří nepravidelně jemně vtroušená allotriomorfní zrna vel. 5–30 μm, často seřazená do nepravidelných tenké žilkovitých útvarů a vzácně seskupená do čočkovitých agregátů velikosti až

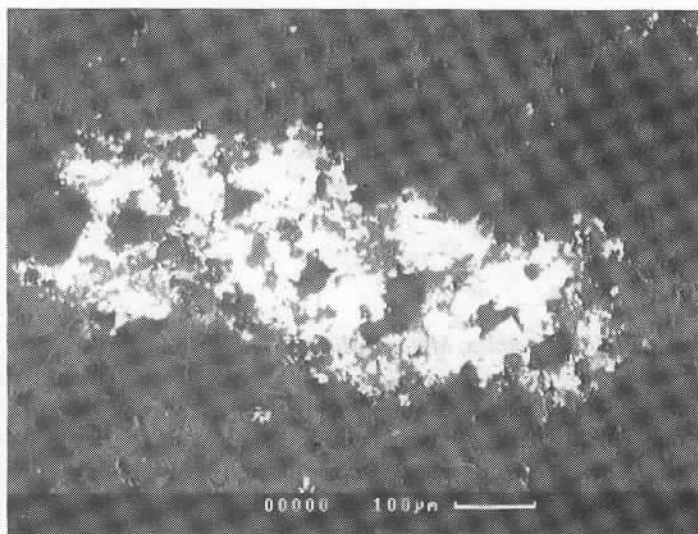


Foto 1. Agregát bastnesitu-(La) (bílý) v metaryolitu Kryštofově Údolí

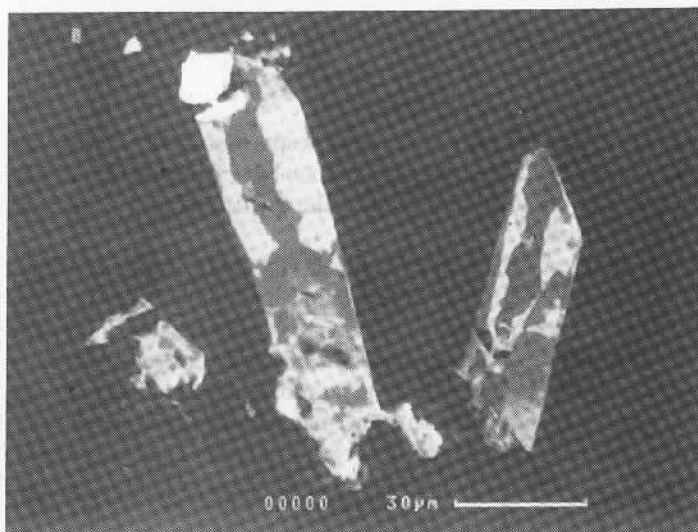


Foto 2. Sloupečkovité krystaly euxenitu-polykrasu (tmavě šedý) zatlačované eschynitem-(Y) (světle šedý). Bílé zrno při vrcholu delšího krystalu je tvořeno bastnesitem-(La). Kryštofovo Údolí

Foto 1. Vavříň

0,7 mm. Na lokalitách Liščí skála a Šimonovice-Horecké skály byl zjištěn bastnesit-(Ce) jen jako vzácná akcesorie. S výraznou příměsí Th a Ca představuje přechodní člen k thorbastnesitu. Pouze na lokalitě Kryštofovo Údolí se jako vzácné akcesorie vyskytly srostlice minerálů Ti, Nb, Y a Ta ve formě hypidiomorfních až idiomorfních sloupečkovitých krystalků velikosti 20–100 μm , tvořených dvěma hlavními fázemi. Světlejší fáze (odražené elektrony) obsahuje Ti, Y a Nb s příměsí Ta, Gd, Sm, Nd a Dy, odpovídá pravděpodobně eschynitu-(Y). Tmavší fáze obsahuje Ti, Nb, Ta a Y s příměsí Fe, Ca, Th, Nd a Sm – odpovídá pravděpodobně euxenitu-polykrasu. Eschynit-(Y) zatlačuje euxenit-polykras. Z ostatních minerálů TR relativně hojnější monazit-(Ce) s příměsí La a Nd byl nalezen v podobě izometrických allotriomorfních zrn velikosti 5–30 μm na lokalitě Šimonovice-Horecké skály.

Závěr

Horniny ještědského krystalinika byly součástí snosných oblastí křídových hornin severočeské oblasti a jako zdroj klastického materiálu se uplatnily zejména pro bazální cenomanské sedimenty. Nález minerálů s obsahy vzácných zemin může poukazovat na možnou souvislost s obsahy klastických a autigenních minerálů TR, zjištěných na uranových ložiskách mezi Osečnou a Mimoní (viz Scharm - Kühn 1983, Scharm 1993 a další).

Literatura

- Chaloupský, J. et al. (1989): Geologie Krkonoš a Jizerských hor. – Ústí. úst. geol. Praha.
 Möller, P. - Černý, P. - Saupé, F. (1989): Lanthanides, Tantalum and Niobium. Proceedings of a workshop in Berlin, November 1986. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg.