

## Hora Říp: chemické a minerální složení

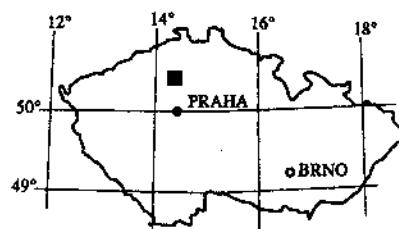
### Říp Hill: chemical and mineral composition

JAROMÍR ULRICH<sup>1</sup> - EDVÍN PIVEC<sup>1</sup> - ANNA LANGROVÁ<sup>1</sup> - EMIL JELÍNEK<sup>2</sup> - ERZSÉBET ÁRVA-SÓS<sup>3</sup> - ZDENĚK ŘANDA<sup>4</sup>

(12-21 Kralupy nad Vltavou, 02-43 Litoměřice)  
Olivine-poor nephelinite, chemical and mineral composition

Říp, jeden z českých národních symbolů, vystupuje samostatně v oblasti Roudnicka. Je nápadný zejména svojí morfologií a převýšením 240 m nad okolní plochou krajinou tvořenou sedimenty české křídové tabule. Z hlediska vulkanologického se zabývala interpretací jeho vzniku řada autorů, zejména Zahálka (1923), Ulrich (1941), Žebera - Mikula (1981), Kopecký (1983, 1987-1988). Podobně i většina detailních petrografických popisů hornin Řípu je převážně staršího data. Měnící se název horniny podle jednotlivých autorů od noseanitu (Bořický 1873), přes olivnický hauynit (Hoffman 1896), nefelinický hauynit (Kopecký in Horný et al. 1963) až k noseanickému (Pivec - Langrová 1991) nebo sodalitickému nefelinitu (Šrbený 1992) je výsledkem obtížnosti určení foidového minerálu horniny pouze na základě optických vlastností. Podle modálního složení odpovídá převládající typ horniny Řípu nefelinitu s přechodem k fonolitickému nefelinitu (Le Maitre 1989). Na základě chemického složení v klasifikaci téhož autora patří k foiditům na hranici s tefritem (obr. 1). Podle speciální terminologie nefelinických hornin vypracované Le Bas (1989) odpovídá nefelinitu s přechody do melanefelinitu, respektive olivinem chudému nefelinitu. Tím se liší, spolu s vyšším sumárním obsahem alkalií (6,9 wt. %), od olivnických nefelinitů – běžných v Českém středohoří.

Hornina Řípu je výsledkem typické polyfázové krystalizace. Převládající mikrofenokrysty klinopyroxenu patří k raně magmatické fázi. Jejich chemické složení se pohybuje na hranici augit-diopsid. Dalším minerálem této fáze je zřídka se vyskytující olivín s vyšším zastoupením fayali-

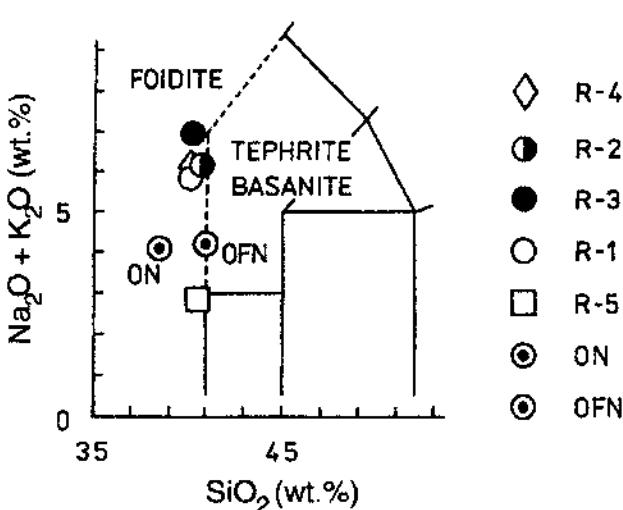


tové komponenty ( $\text{Fa}_{26}$ ). Minerály hlavní magmatické fáze nefelín, anortoklas, klinopyroxen, titanomagnetit, apatit ( $\pm$  kalcit) jsou koncentrovány v základní hmotě. Hexagonální pseudomorfózy po nefelínu jsou buď analcimizované, nebo tvořené relikty nefelínu s kalcitem, tmelené foidem přechodného složení. Foid je přechodného složení v sodalit-nosean-hauynové řadě podle měnícího se zastoupení  $\text{Na}-\text{Ca}$  a  $\text{SO}_3-\text{Cl}$ . Hojný titanomagnetit s vysokými obsahy ulvöspinelové (48 %) a magnezioferritové (23 %) složky je charakteristickým minerálem této horniny a nositelem jejich magnetických vlastností známých ze školních cvičebnic. Produkty pozdně magmatické až postmagmatické aktivity jsou zmíněné minerály sodalitové řady, dále analcim, ankerit, baryt, biotit a apatit. Minerální asociace je blízká ultramafickým alkalickým lamprofyrům popsaným z vrtů v blízkém okolí (Ulrych et al. 1993).

Z geochemického hlediska horninu charakterizují: nízká hodnota Mg # (48,5), nízký obsah kompatibilních prvků jako Cr (79 ppm), Ni (31 ppm), Co (32 ppm), Sc (21 ppm) a nepřítomnost xenolitů plášťového původu. Tato faktá svědčí o tom, že studovaný nefelinit vznikl diferenciací primativního magmatu. Ačkoliv údaj o stáří této horniny 25,6 mil. let spadá do maxima vulkanické aktivity Českého středohoří, hornina je geochemicky odlišná, anomální svojí nízkou hořecnatostí, vysokými obsahy TR (650 ppm) s výraznou převahou lehkých lanthanoidů, U (3,9 ppm), Th (17,2 ppm), Nb (180 ppm), Ta (12,3 ppm) a dalších inkompabilních prvků.

#### Literatura

- Bořický, E. (1973): Petrografická studia českých bazaltů. – Arch. přírolověd. Prozk. Čech, I, 1-124. Praha.
- Hoffman, J. (1896): Das basaltische Gestein vom St. Georgsberg bei Raudnitz. – Lotos, 237-244. Praha.
- Horný, R. et al. (1963): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 Praha. Nakl. ČSAV. Praha.
- Kopecký, L. (1985): Co víme o Řípu? – Věda a technika mládeže, 21, 650-651. Praha.
- (1987-1988): Mladý vulkanismus Českého masivu, část 1-6. – Geologie Hydrometallurg. Uranu, 11-12, 30-67, 3-44, 3-40, 3-56, 3-40. Stráž pod Ralskem.
- Le Bas, M. J. (1989): Nephelinic and basanitic rocks. – J. Petrology, 30, 1299-1312. Oxford.
- Le Maitre, R. W. (ed.) (1989): A Classification of Igneous rocks and Glossary of Terms. Blackwell Sci. Publ. Oxford, etc.
- Pivec, E. - Langrová, A. (1991): Horninotvorné minerály noseanického nefelinitu hory Říp. – Sborník přednášek III. Geo-



Obr. 1. Analýzy vzorků olivinem chudého nefelinitu Řípu v diagramu TAS (Le Maitre ed. 1989)

R-1 severní úpatí; R-2 centrální část sv. svahu; R-3 vrcholek; R-4 (analýza Šrbený 1992); R-5 cihelna u Činěvsi, balvany v sutí; OFN – bezolivinický nefelinit; ON – olivinický nefelinit (průměrné hodnoty kenozoických vulkanitů Českého masivu podle Šrbeného 1995)

- chem. Semináře „Vybrané otázky z geochemie“, 80–82. GLÚ ČSAV Praha – PřF UK Praha.
- Šrbený, O. (1992): Chemistry of Tertiary alkaline volcanics in the central-western part of the Bohemian Cretaceous Basin and the adjacent area. – Čas. Mineral. Geol., 37, 203–217. Praha.
- (1995): Chemical composition of young volcanites of the Czech Republic. – Czech Geol. Survey, Spec. Papers, 4, 1–52. Prague.
- Ulrich, F. (1941): Hora Říp. – Naši Přír., 4, 1–8. Praha.
- Ulrych, J. - Pivec, E. - Bendl, J. - Žák, K. - Bosák, P. (1993): Carbonated ultramafic lamprophyres in the Central Bohemian Carboniferous basin, Czech Republic. – Mineral Petrol., 48, 65–81. Wien-New York.
- Zahálka, B. (1923): Geologické poměry Roudnice a okolí hory Říp. – Knih. Ústř. Úst. geol., 5, 1–25. Praha.
- Žebera, K. - Mikula, J. (1982): Říp – hora v jezeře. – Panorama, Praha.

<sup>1</sup>Geologický ústav Akademie věd ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

<sup>2</sup>Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů Univerzity Karlovy, Albertov 6, 128 43 Praha 2

<sup>3</sup>Ústav nukleárního výzkumu Maďarské Akademie věd, P.O. Box 51, H-4001, Debrecen

<sup>4</sup>Ústav nerostných surovin, Vítězná 425, 284 03 Kutná Hora-Sedlec

## Stratigrafické tabulky křídového útvaru oharské oblasti

### Stratigraphy of the Cretaceous of the Ohře (Eger) Development

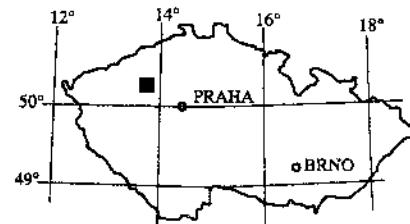
MIROSLAV VÁNĚ

(02-34 Bílina, 02-43 Litoměřice, 12-12 Louny)  
Cretaceous formations, Stratigraphy, Marine transgressions, Lithology

Pro potřeby regionální práce byly zpracovány další stratigrafické tabulky. Dvě z nich zaznamenávají přehledně v novém pohledu stratigrafii křídového útvaru oharské oblasti, vycházející z výsledků mých celoživotních výzkumů (Krustský - Váně et al. 1975, Váně 1976, 1979 atd.).

V cenomanu je z prací Soukupa a Vachtla patrná jistá stratigrafická hodnota „spodního lúpkového obzoru“, třebaže není vyvinut všude. Č. Zahálka jej nezaznamenal a nevyčlenil pro něj žádný písmenkový symbol, ačkoliv např. bazální vrstvu slepence celkem zbytečně označil jako souvrství Ia. Zavádět pro něj nový značkový symbol je dnes ovšem nemyslitelné, proto jsem zvolil formu číselného indexu Ib<sub>2</sub> – viz tabulka.

V minulosti bylo mnoho zbytečných sporů v otázce samostatnosti korycanských vrstev. Spory vycházely ze zásady, že (domněle) sladkovodní sedimenty musí vždy náležet peruckým vrstvám souvrství I a mořské jedině korycanským vrstvám souvrství II. Problém dnes vidím v jiném světle. Prokázalo se, že první signálny mořské přítomnosti se místy objevují již v souvrství Ic, neboť terén cénomanských lagun z tohoto období byl již v úrovni mořské hladiny. Počínaje souvrstvím Id byla česká křída v dosahu působení mořské transgrese (viz lokalita Vykáň u Českého Brodu), místy zastupované pobřežními písečnými dunami, nebo sedimenty jezer částečně izolovanými od mořského vlivu. Tak je tomu zvláště v oharské oblasti, kde je v souvrství Id mořská přítomnost často nezřetelná. Zastávám však názor o oprávněnosti vyčlenení korycanských vrstev jako samostatné stratigrafické jednotky v tom smyslu, že zaznamenávají jeden z význačných impulzů v rámci cénomanské transgrese. Ten se výrazněji uplatnil např. v okolí Korycan, na Hostivém u Kralup nad Vltavou („droždí“) nebo na Vidouli v Praze („mořská vložka“). Místy je patrný i v oharské křídě u Loun. Přesto je možno ponechat pro



celý český cenoman souhrnné pojmenování „perucko-korycanské souvrství“.

Podobně mělo být voleno pojmenování spodního turonu jako souvrství bělohorsko-malnické, již z respektu k historické stratigrafii A. Friče a zejména s ohledem na odlišný vývoj jeho svrchní části v rozsahu souvrství IVab.

V bazální části středního turonu mají v oharské oblasti samostatné postavení vrstvy Va, pro které chybělo pojmenování. Nazval jsem jej „lenešické vrstvy“ vzhledem k jejich typickému vývoji v bývalé lenešické cihelně. U svrchnoturonských vrstev Xb jsem upustil od detailní stratifikace písmeny řecké abecedy (viz Krustský - Váně et al. 1975) a pro snadnější strojové psaní jsem raději zvolil číselné indexy, jako Xb<sub>1</sub> atd. – viz tabulka. Chybělo pojmenování pro vyšší vrstvy: Xb<sub>4</sub> jsem nazval „koteřovské“ (podle stráňe Koteřov z. od Počedělic, kde jsem je poprvé zaznamenal) a pro Xb<sub>5</sub> vrstvy pátecké podle obce Pátku.

Skutečné problémy přetrvávají v otázce hranice svrchní turon-coniac a mezi teplickým a březenským souvrstvím. Otázku naposledy řešili Čech a Švábenická (1992). Na příkladu klasické lokality Březno u Loun položili hranici turon-coniac do dolní poloviny jednotvárného komplexu šedých slínovců a to na základě prvního výskytu druhu *Cremnoceramus waltersdorffensis* (Andert) v hl. 34,4 m ve vrhu Pd-1. Jeho výskyt ve vrtném jádru pokládám spíše za náhodný nález, který může potvrzovat příslušnost dané polohy k coniacu, nikoliv však hranici turon-coniac.

Stejnou otázku řešil několikrát Macák (1967, 1968). K náležům ammonita *Placenticeras orbignyanum* (Gein.) v lenešické cihelně připomíná, že nemůže být v české křídě