

Uranofán a ryzí stříbro z uranového výskytu Rádlo u Liberce

Uranophane and native silver from uranium occurrence Rádlo near Liberec (Czech Republic)

PETR PAULIŠ¹⁾, STANISLAV KOPECKÝ²⁾ A JAROSLAV HAK³⁾

¹⁾ Smíškova 564, 284 01 Kutná Hora

²⁾ Žižkov II/1294, 580 01 Havlíčkův Brod

³⁾ Městské sady 667, 284 01 Kutná Hora

PAULIŠ P., KOPECKÝ S., HAK J. (2008): Uranofán a ryzí stříbro z uranového výskytu Rádlo u Liberce - *Bull. mineral.-petrolog. Odd. Nár. Muz. (Praha)* **16/2**, 243. ISSN: 1211-0329.

Abstract

Uranophane and native silver were found in an uranium occurrence at Rádlo near Liberec, northern Bohemia (Czech Republic). Uranophane forms tiny veinlets of yellow color shades, solid aggregates and thin coatings consisting of needle-shaped aggregates. Native silver forms small metal strip-like grains 0.0X - 1 mm in size. Uranophane was identified by XRD and native silver by EDAX microanalysis.

Key words: *uranophan, native silver, uranium occurrence, Rádlo, Czech Republic*

Uranový výskyt Rádlo (8 km jv. od Liberce) byl předmětem geologického průzkumu mezi lety 1952 a 1957. Výsledky nepotvrdily těžitelné zásoby. Zrudnění je vázáno na fylitovou zónu ordovického a silurského stáří, tvořenou fylity s polohami kvarcitů a svorů, sledující kontakt s dvojslídnyimi žulami v jz. části krkonošsko-jizerského masivu. V uranové mineralizaci převládají minerály křemen-uraninitové asociace (Pazderský 1997).

Asi 100 m v. od okraje obce se nacházejí čtyři zašlé nevelké odvaly po průzkumných šurfech č. 1 - 4. Jejich materiál je tvořen hlavně zvětralými granity. Na odvalu šurfu č. 3 bylo nalezeno několik vzorků torbernitů a metatorbernitů na puklinách granitoidů (Pauliš, Kopecký 2006).

V roce 2008 byl druhým z autorů nalezen na odvalu šurfu č. 3 vzorek obsahující uranofán a ryzí stříbro. Jedná se o silně prokřemenělou, limonitizovanou žilovinu o rozměrech 6 x 5 x 3 cm. Z uranových minerálů jsou přítomny až 2 mm velké lístkovité krystalky torbernitů a převažující žlutý uranofán, který prostupuje celý vzorek v podobě žilek či celistvých agregátů. Na povrchu vzorku tvoří tenkou kůru, na které jsou vyvinuty drobné, jehličkovité agregáty. Jednotlivé jehličkovité krystalky uranofánu dosahují maximální délky 1 mm. V malé míře je ve vzorku zastoupen velmi drobně ledvinitý, smolně černý uraninit.

Popisované minerály byly identifikovány rentgenograficky na přístroji Mikrometa II s pomocí difraktografu GON 3, CuK α záření a Ni filtru. EDX-analýzy byly provedeny na naleštěných zrnech v elektronovém mikroskopu Hitachi S4800 s energiově disperzním mikroanalýzátozem Noran system 6 (analytik Ing. Jiří Franc).

Na práškovém rentgenovém snímku uranofánu byly změřeny tyto nejintenzivnější linie: 7.87 (100); 3.94 (65); 2.89 (50); 3.01 (45); 3.27 (40) a 1.971 Å (35), které jsou blízké tabelárním hodnotám pro uranofán (JCPDS 8-442). V uranofánu byly rentgenograficky zjištěny malé příměsi křemene a autunitu. EDX analýza prokázala vedle obsahu CaO, SiO₂ a UO₂ i nízké koncentrace FeO, CuO, Al₂O₃ a P₂O₅ (X %), které pocházejí z malých příměsí „uranových slíd“ a limonitických zvětralin.

Při detailním zkoumání vzorku v něm byla zjištěna drobná, plošně i prostorově laločnatě členitá plíškovitá zrnka ryzího stříbra o rozměrech 0.0X - 1 mm. Na čerstvém lomu mělo stříbro charakteristickou stříbřitou barvu a kovový lesk, po krátké době však zrnka zčernala a na některých bylo možné pozorovat i drobné černé jehličky novotvořeného akantitů. Stříbro bylo ověřeno energiově disperzní mikroanalýzou. Vedle Ag nebyla detekována žádná příměs.

Zatímco uranofán je poměrně běžným produktem supergenní přeměny uraninitů, geneze patrně hypogenního ryzího stříbra je nejasná.

Literatura

Pauliš P., Kopecký S. (2006): Torbernit a metatorbernit z uranového výskytu Rádlo, 8 km jv. Liberce. - *Zpráva- vodaj Čes. geol. Spol.*, 2, 26.

Pazderský J. (1997): Rudní výskyt a ložiska uranových rud v Krkonoších. - *Opera corcont.* **34**, 5 - 24.