

## SEKUNDÁRNÍ MINERALIZACE URANOVÉHO LOŽISKA JELENÍ VRCH U HORNÍCH HOŠTIC V RYCHLEBSKÝCH HORÁCH

**Secondary mineralization from uranium deposit Jelení vrch  
near Horní Hoštice in the Rychlebské hory Mts.**

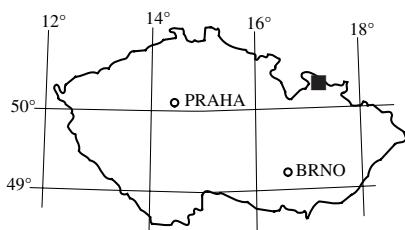
PETR PAULIŠ<sup>1</sup> – FRANTIŠEK NOVÁK<sup>2</sup> – JAROMÍR ŠEVCÚ<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Smiškova 564, 284 01 Kutná Hora

<sup>2</sup> Dolní 265, 284 01 Kutná Hora

<sup>3</sup> ÚNS, a. s. – Výzkum, Vítězná 425, 284 03 Kutná Hora

(04-43 Bílý Potok)



**Key words:** uranium deposit, anglesite, apatite, hemimorphite, kasolite, langite, mottramite, parsonsite, pyromorphite, uranophane-beta, vanadinite, Horní Hoštice, Czech Republic

**Abstract:** The secondary minerals have been recently found on the dumps of the uranium deposit at Jelení vrch near Horní Hoštice in Rychlebské hory Mts.: anglesite, apatite, hemimorphite, kasolite, langite, mottramite, parsonsite, pyromorphite, uranophane-beta and vanadinite.

Uranové ložisko Jelení vrch, někdy označované jako Jelen či Horní Hoštice, se nachází v Rychlebských horách, na j. svahu vrchu Jelen (702 m), 4 km z. od Horních Hoštic. Hydrotermální žilné ložisko bylo objeveno v roce 1957 emanačním průzkumem prováděným v měřítku 1 : 5 000.

Ložiskovou oblast tvoří směžnické ortoruly (migmatity hoštické klenby) a úzké pruhy stroňské parasérie, které jsou ve formě veknutých synklinál zavrásněny do sektoru ortorul a migmatitů. Na ložisku jsou vyvinuty čtyři systémy dislokací a žil. Ekonomicky významné jsou příčné dislokace směru 290°–310° s úklonem 65°–75° k západu a nejmladší sj. dislokace s úklonem k východu (ŠURÁN a VESLÝ 1982).

Po mineralogické stránce je tato lokalita podobná nedalekému uranovému ložisku Zálesí, jen je svým vývojem poněkud chudší. Podobně jako v Zálesí i zde je na žilách možné odlišit tři mineralizační stadia (FOJTKA et al. 1971). Ekonomicky nejvýznamnější a nejstarší je křemen-chalkopyrit uraninitové stadium. Kromě uraninitu, který tvoří na žilách čočkovité agregáty malého plošného rozsahu s mocností od 1 do 20 cm, a vtroušeného chalkopyritu, ho tvoří až 10 cm velké zrnité agregáty clauthalitu, coffinit, dolomit a hematit.

Minerály arsenidového stadia jsou oproti Zálesí poměrně řídké až vzácné. Zjištěna byla pouze jedna generace skutteruditu, mladší než nikelín, dále rammelsbergit, safflorit a kobaltit. Rudní minerály zarůstají do křemen-karbonátové

žiloviny. V sulfidickém stadiu je vedle pyritu, chalkopyritu a kalcitu poměrně hojný sfalerit a galenit. Oba vytvářejí i větší shluky, sfalerit tvoří též drúzy drobných černých krystalů.

Mineralogicky zajímavé jsou zdejší uranové sekundární minerály, které studovali MRÁZEK a NOVÁK (1984). K nejhojnějším patří hydratované oxidy uranu a olova, tvořící celistvé agregáty zemitého či voskového vzhledu. Jejich barva kolísá od červenooranžové až po žlutou; v jejich jádře bývá často zbytek nepřeměněného uraninitu. Tyto oxidy jsou tvořeny směsí fourmarieritu a wölsendorfitu, vzácný je masuyit a kasolit.

Z dalších sekundárních minerálů uranu je poměrně hojný žlutý uranofán, metatorbernit a metaautunit.

Při mineralogické revizi haldy štoly č. 2, která byla provedena v letech 2001–2002 (Jaromír Kyrš z Fryčovic), bylo objeveno několik zajímavých, z lokality dosud nepopsaných sekundárních nerostů. Mineralogický materiál byl identifikován rentgenograficky (Mikrometou II s pomocí difraktografu GON 3). Chemické složení bylo sledováno energiově disperzním mikroanalayzátorem LINK 860/2 ve spojení s rastrovacím mikroskopem Tesla BS 300.

### Stručný popis nově zjištěných minerálů

**Anglesit** vytváří velmi drobné, max. 0,4 mm velké hnědočervené až oranžově hnědé, nedokonale vyvinuté pyramidální krystalky diamantového lesku, které narůstají na větší jehličkovité krystaly hemimorfitu.

**Apatit** je součástí šedobílých, místy slabě nazelenalých až světle modrozelených povlaků až celistvých kůr a drobných, nedokonale kulovitých agregátů na křemenné žilovině. Místy na něj vzácně narůstají drobné ježkovité agregáty vanadinitu. Rentgenograficky a pomocí EDX bylo prokázáno, že tento materiál je značně nehomogenní a je tvořen mikrokristalickou směsí apatitu s pyromorfitem s menší příměsí anglesitu, vanadinitu a křemene.

**Kasolit** se na hoštickém ložisku vyskytuje jenom vzácně ve formě 0,2–0,3 mm velkých samostatných polokulovitých agregátů v drobných puklinách v žilném křemenci. Jsou sytě žluté, místy až hnědavě žluté, složené z radiálně paprsčitě uspořádaných, silně lesklých jehličkovitých krystalů. MRÁZEK a NOVÁK (1984) ověřili ze Zálesí a Horních Hoštic rentgenograficky pouze kasolit, který byl spolu s uranofánem a wölsendorfitem součástí celistvých oranžových gumitů.

**Langit** se vyskytl jen vzácně ve vzorku alterované horniny s křemenem a s povlaky limonitu. Langit tvoří blankytině modré až modrozelené, perleťově lesklé, šupinkaté a vzácněji též jehličkovité krystalky 0,3–0,5 mm velké. Spolu s langitem se na vzorku objevují špinavě šedozelené bradavčité až polokulovité agregáty mottramitu.

**Mottramit** se v Horních Hošticích vyskytuje jen velmi vzácně v křemenné kavernózní žilovině s drobnými drúzami šedého až nafialovělého křemene. V asociaci s ním jsou přítomny též matné, křídově bílé práškovité agregáty pyromorfitu s příměsí apatitu, které jsou mladší než mottramit, a vzácněji též tenké hnědavé povlaky limonitu. Mottramit tvoří špinavě zelené, matně lesklé, jemně krystalické povlaky a tenké kůry o síle 0,1 mm, nasedající na krystaly nafialovělého křemene. Též se vyskytuje jeho až 1 mm velké polokulovité agregáty, tvořené radiálně paprscitě uspořádanými, nedokonale vyvinutými sloupečkovitými až jehličkovitými krystaly. EDX analýzy vzorků z Horních Hoštic potvrzují hlavní složky PbO, CuO, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a poměrně vysokou příměs SiO<sub>2</sub> z křemene v podložce a CaO a P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> z doprovodného apatitu. Mottramit je pro Horní Hoštice novým minerálem a je to jeho třetí výskyt v České republice. Horní Hoštice jsou vedle Vrančic (MRÁZEK a ŠVIHNOS 1980) a Jáchymova (ONDŘUŠ et al. 1997) třetí lokalitou mottramitu v České republice.

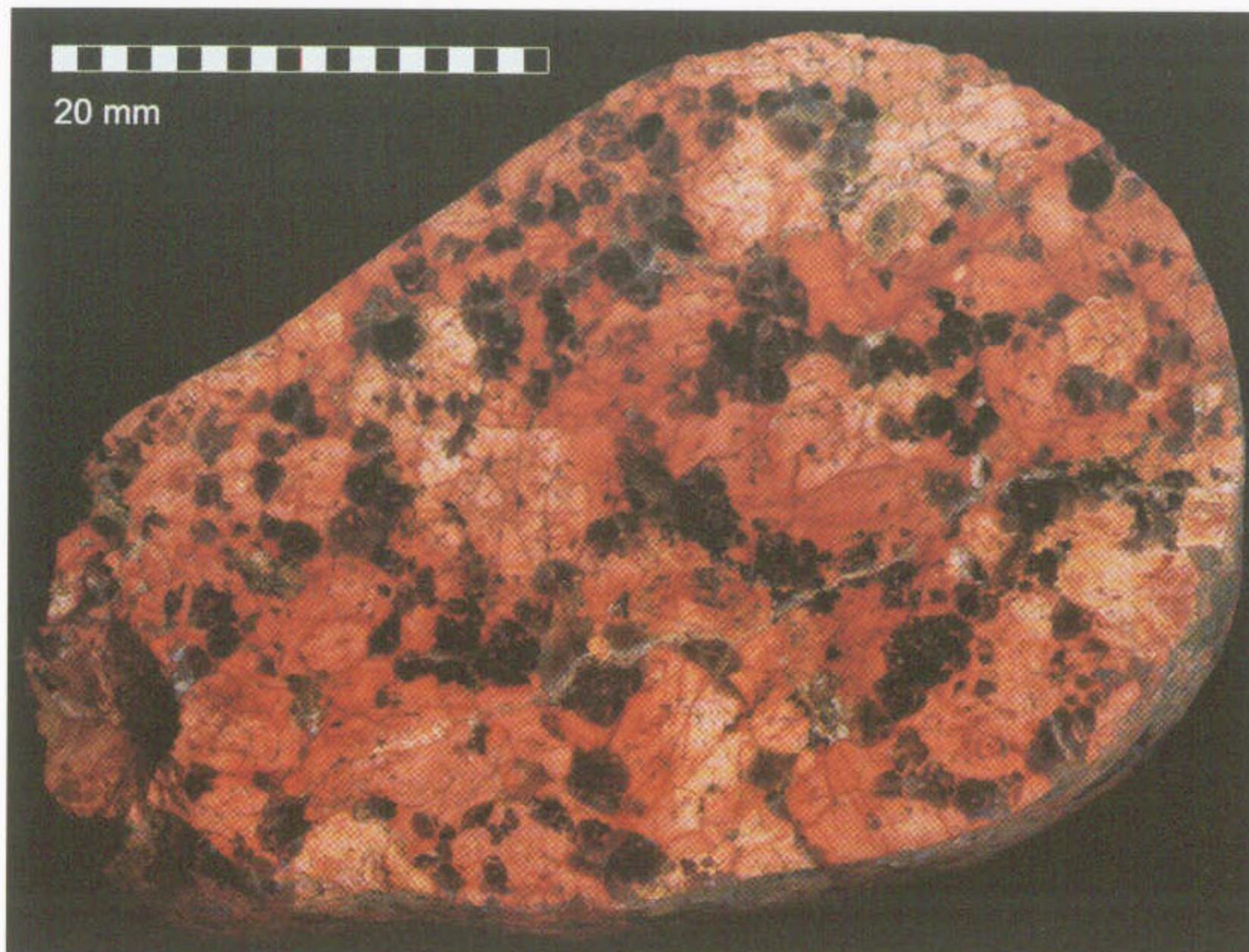
**Parsonsit** se vyskytuje vzácně na křemenné žilovině v asociaci s bílými celistvými až práškovitými povlaky a výplněmi dutin a černými povlaky Mn-oxidů. Tvoří sytě žluté až žlutohnědé snopkovité agregáty tvořené skelně lesklými jehličkovitými krystaly o velikosti v 0,1 mm. Vyskytuje se též jako souvislé, až 0,5 mm silné povlaky ukončené polokulovitými agregáty a též práškovitými povlaky. Horní Hoštice jsou vedle Zálesí (MRÁZEK a NOVÁK 1984) a Jáchymova (ONDŘUŠ et al. 1997) třetí zaručenou lokalitou tohoto vzácného minerálu v České republice.

**Vanadinit** se na ložisku v Horních Hošticích vyskytuje jen velmi vzácně na puklinách křemenné žiloviny spolu s černými povlaky Mn-oxidických nerostů a se sedoblfými, namodralými, nazelenalými až nažloutlými povlaky a slabými ledvinitými kůrami apatitu s pyromorfitem. Na tyto kůry nasedají žlutohnědé skelně až diamantově lesklé, až 1 mm velké, dlouze prizmatické až jehličkovité krystaly vanadinitu. Nejčastěji jsou seskupeny do snopkovitě, vejřnatě až ježkovitě uspořádaných aggregátů. Vanadinit je členem skupiny apatit-pyromorfitu a tvoří izomorfní řadu s pyromorfitem a mimetezemitem. Jak však potvrzuje jeho EDX analýzy, v Horních Hošticích jde o krajní člen této řady bez větších příměsí pyromorfitové a mimetezitové složky. Horní Hoštice jsou po Vrančicích (MRÁZEK a ŠVIHNOS 1980) druhou lokalitou vanadinitu v České republice.

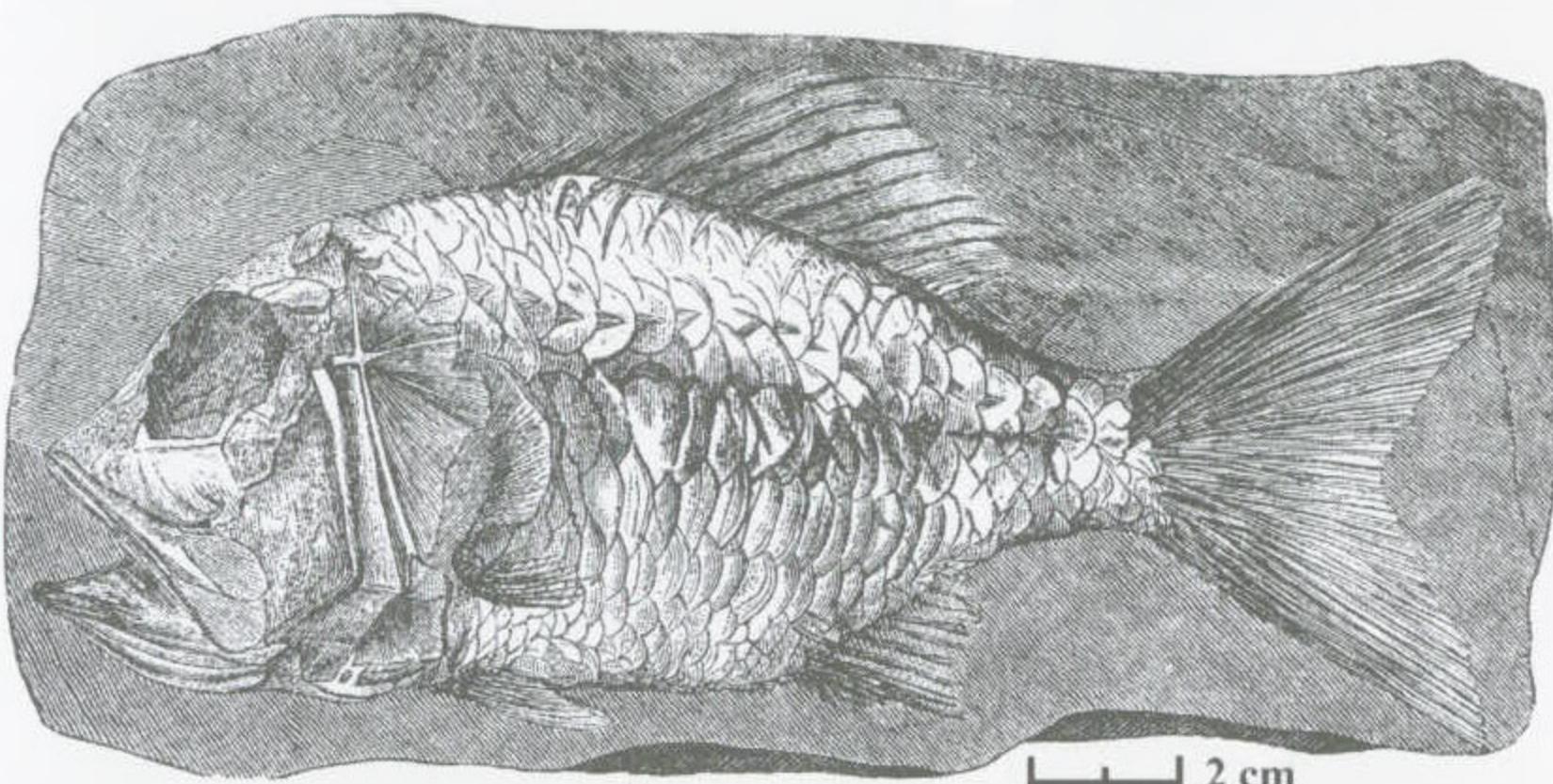
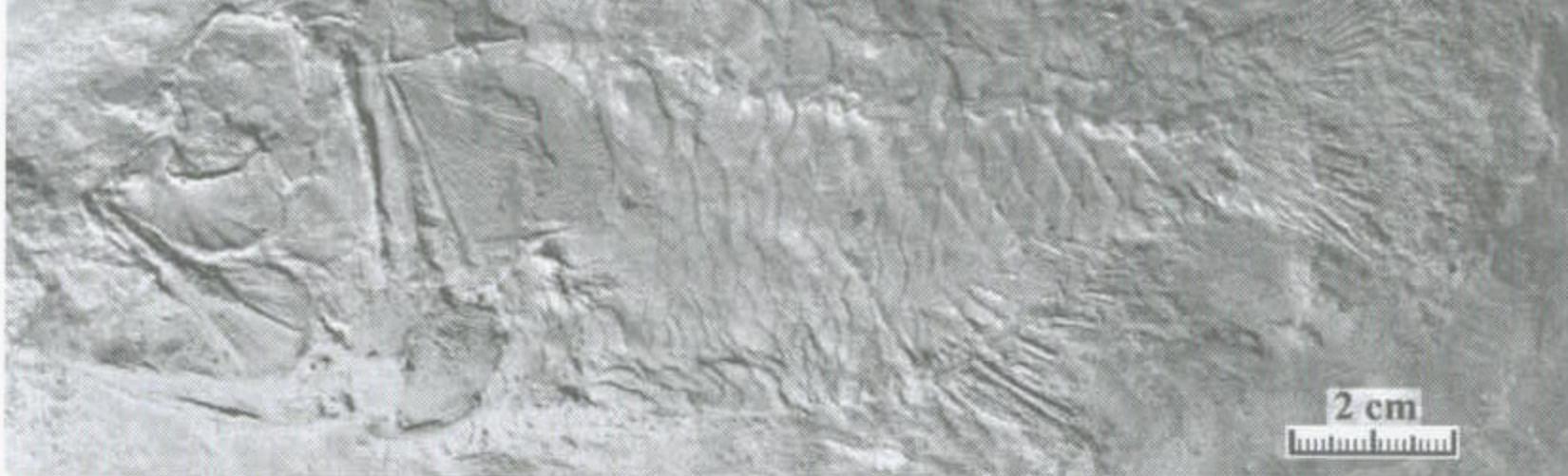
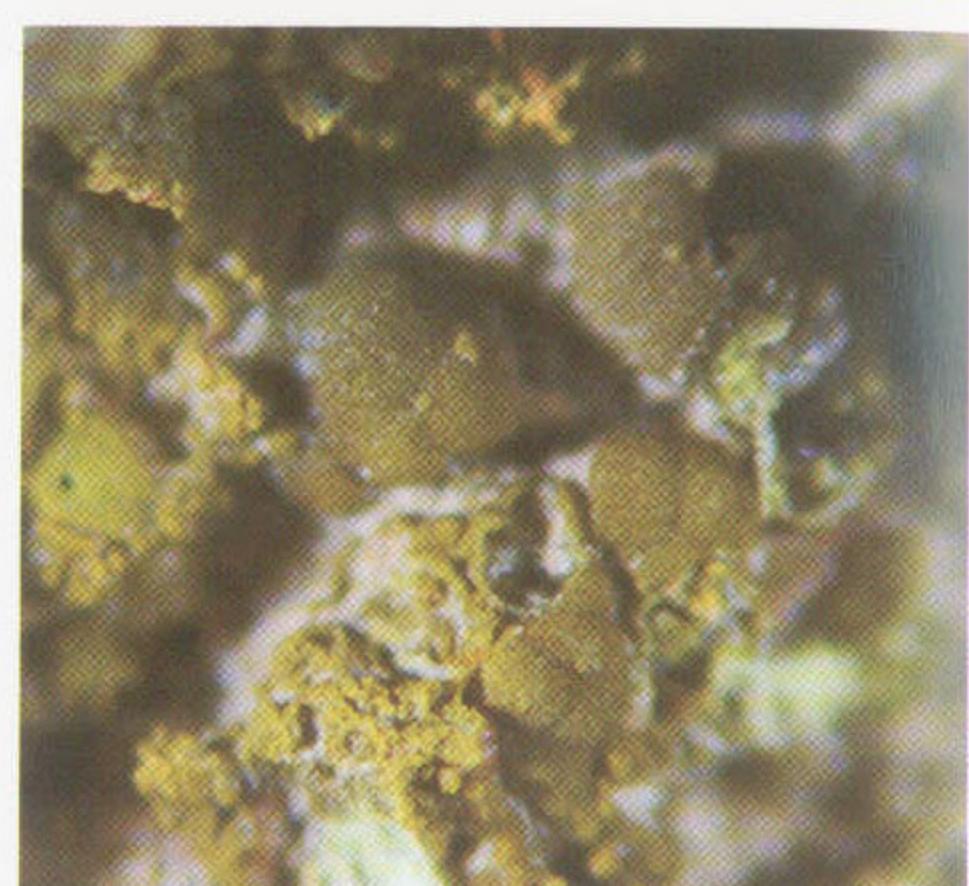
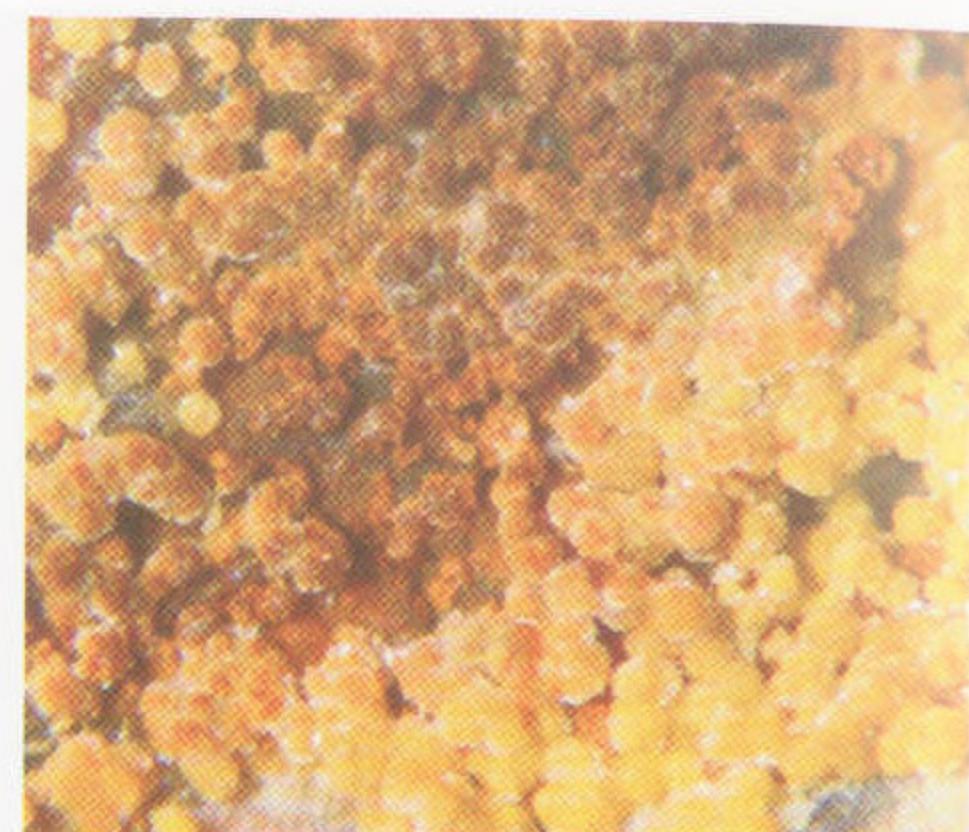
### Literatura

- FOJT, B. et al. (1971): Mineralogický a geochemický výzkum rudních ložisek a drobných výskytních kyzů a rud barevných kovů v oblasti východních a středních Sudet, ložiska Zálesí u Javorníka – Horní Hoštice – Bílá Voda – Lesní Čtvrt. – MS Brno.
- MRÁZEK, Z. – NOVÁK, M. (1984): Sekundární minerály ze Zálesí a Horních Hoštic v Rychlebských horách, severní Morava. – Čas. Morav. Muz., Vědy přír., 69, 7–35. Brno.
- MRÁZEK, Z. – ŠVIHNOS, I. (1980): Nové minerály z Vrančic. – Čas. Mineral. Geol., 25, 1, 95–96. Praha.
- ONDŘUŠ, P. – VESELOVSKÝ, F. – HLOUŠEK, J. – SKÁLA, R. – VAVŘÍN, I. – FRÝDA, J. – ČEJKA, J. – GABAŠOVÁ, A. (1997): Secondary minerals of the Jáchymov (Joachimsthal) ore district. – J. Czech geol. Soc., 42, 4, 3–76. Praha.
- ŠURÁŇ, J. – VESELÝ, T. (1982): Malá uranová ložiska krystalinika Českého masivu, IV. část: Oblast východních Čech a Moravy. – Geol. Hydrometalurg. Uranu, 6, 4, 3–50. Stráž pod Ralskem.

*Mikrofotografie v příloze IV*



Fotografie leštěného nábrusu hrubozrnného biotitického ragunda granitu.  
K článku D. Nývlt a A. Dudka na str. 97



1. Jehličkovité krystaly kasolitu z Horních Hoštic, skutečná velikost krystalků je 0,2 mm.
2. Polokulovité agregáty mottramitu z Horních Hoštic, skutečná velikost agregátu je 1 mm.
3. Ježkovité agregáty vanadinitu z Horních Hoštic, skutečná velikost agregátu je 1 mm.

Foto Z. Dvořák

K článku P. Pauliše, F. Nováka a J. Ševců  
na str. 176



1. Odlitek originálního exempláře rodu Hoplopteryx (č. orig. Oc 11 – coll. Národní muzeum).
2. Perokresba A. Friče zhotovená podle odlitku na obr. 1.
3. Falzifikát ryby (YA 533 – coll. Česká geologická služba).

K článku B. Ekrtu na str. 121