

v přehledném článku Sejkory a Čejky (1997). Ve značném stupni rozpracování je i souhrnná studie o supergenní asociaci na ložisku Moldava (k padesáti minerálním fázím), o sekundární asociaci v lomu Soumrakov u Telče a asociaci sekundárních minerálů z dolu Řimbaba u Příbrami. V rámci srovnávacího studia jsou rozpracovány i supergenní asociace vybraných lokalit Západních Karpat a to zejména ložisek Gelnica (Spiško-gemerské rudohorie) a Svätoduška u Lubietové.

Literatura

- Ďuďa, R. - Sejkora, J. (1997): Hydromagnesit z Jakloviec (Slovenské Rudohorie). – Natura Carpatica 38, 9–16. Košice.
– (v tisku): Devillín z Mútiku. – Natura Carpatica. Košice.
Ďuďa, R. - Sejkora, J. - Kotrlý, M. - Novotná, M. (v tisku a): Starkeyit z Lubenka (Slovenské Rudohorie). – Natura Carpatica. Košice.
Ďuďa, R. - Sejkora, J. - Novotná, M. (v tisku b): Nové mineralogické údaje pro alumohydrokalcit a dawsonit z Lodomirova. – Natura Carpatica. Košice.
Sejkora, J. (v tisku): Historical ore district Krupka (Graupen) in the Krušné hory Mts. (Czech Republic). – Lapis.
Sejkora, J. - Čejka, J. (1997): Studium minerálních paragenez sekundárních minerálů na vybraných lokalitách Českého masivu. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1996, 128–129.
Sejkora, J. - Čejka, J. - Šrein, V. - Novotná, M. - Ederová, J. (v tisku a): Minerals of the plumbogummite-philipsbornite series from Moldava deposit, Krušné hory Mts., Czech Republic. – Neu. Jb. Mineral., Mh.
Sejkora, J. - Ďuďa, R. (v tisku): Natroalunit a natrojarosit ze Šacy pri Košiciach. – Miner. slov.
Sejkora, J. - Fengl, M. (1997): Moldava: Fluspatagerstätte im böhmischen Erzgebirge. – Lapis, 22, 10, 25–37.
Sejkora, J. - Gabašová, A. - Novotná, M. (1997a): Mixit ze Smrkovec u Mariánských Lázní. – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 4–5, 185–187.
Sejkora, J. - Kotrlý, M. (1997): Nová data pro erytrín ze žily Lukáš (štola Martin) na Krupce (Krušné hory). – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 4–5, 188–189.
– (v tisku): Sekundární minerály bismutu z povrchového výchozu křemenného pně nad štolou Prokop (Knötel), Krupka. – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 6.
Sejkora, J. - Radoň, M. (1997): Brochantit z fluoritového ložiska Vrchoslav. – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 4–5, 190–192.
Sejkora, J. - Řídkošil, T. (v tisku): Bismit z uranového rudního výskytu Rýžoviště u Harrachova. – Opera Corcontica.
Sejkora, J. - Řídkošil, T. - Veselovský, F. (1997b): Beyerit z Jáchymova v Krušných horách. – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 4–5, 192–193.
Sejkora, J. - Šrein, V. - Řídkošil, T. (v tisku b): Výskytu pucheritu na lokalitách Smrkovec u Mariánských Lázní a Jáchymov. – Bull. min.-petr. Odd. Nár. Muz v Praze, 6.

¹Národní muzeum, mineralogicko-petrologické oddělení, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1

²Národní muzeum, Přírodovědecké muzeum, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1

Minerální parageneze hořícího odvalu dolu Kateřina v Radvanicích u Trutnova a procesy jejího vzniku

Mineral assemblages of burning mine dump of the Kateřina mine in Radvanice near Trutnov and processes leading to its genesis

JIŘÍ SEJKORA¹ - JIŘÍ LITOCHLEB¹ - JAROMÍR TVRDÝ² - VLADIMÍR ŠREIN³

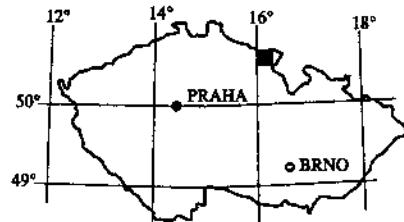
(03-42 Trutnov)

Minerals, Burning mine dumps, Coals, Radvanice, Bohemian Massif, X-ray powder diffraction data, Infrared spectra, Chemical analyses

Úvod

Studium minerálů hořících hald má u nás dlouhou historii, již ve 30. letech byly publikovány první vědecké práce Rosta a Sekaniny týkající se hald kladenského revíru a výskytu na jižní Moravě. Minerální parageneze vznikající na hořících uhlenných haldách přitahuje velkou pozornost, jak z důvodu možnosti studovat chování řady chemických prvků v obtížně laboratorně napodobitelných podmínkách, tak i z hlediska znečistění životního prostředí.

Minerály hořících hald dolnoslezské pánve byly donedávna sledovány jen příležitostně. Z nejzajímavější lokality – hořícího odvalu dolu Kateřina v Radvanicích u Trutnova byly v minulosti popsány (mnohdy však velmi neúplně a jednostranně) jen síra, selen, galenit, olovo, Ge-sulfid, salmiak, anglesit a arsenolit (Dubanský et al. 1987, 1988, 1991, Vávra - Losos 1992). Naneštěstí i pro nové obsáhlejší práce Žáčka a Ondruše (1997a, b) je charakteristická



takřka úplná absence kvantitativních chemických dat a neúplný je i popis velmi bohaté sulfátové parageneze. Radvnické sousloží dobývané dolem Kateřina je v některých svých částech známo anomálními obsahy řady prvků (Se, Mo, V, Te, Ni, Ge, U, Cu...) což naznačuje možnost existence velmi bohaté minerální parageneze na této lokalitě. Nové mineralogické studium asociace vznikající na hořícím odvalu započalo již před rokem 1994, rozsáhlejší terénní práce byly vzhledem k plánované likvidaci hořícího odvalu soustředěny do let 1996–1997. Výzkum fyzikálně-

-chemických vlastností jednotlivých minerálních fází a úzce navazující studium celé minerální parageneze a procesů jejího vzniku byl v roce 1997 finančně podpořen jako programový projekt MK ČR (KZ 97 P01OMG021).

Zdroje výzkumného materiálu a metodika výzkumu

Základním zdrojem materiálu pro studium byly sběry na hořicím odvalu dolu Kateřina v Radvanicích u Trutnova.

Tabulka 1. Přehled minerálních fází zjištěných na hořicí haldě dolu Kateřina v Radvanicích u Trutnova

	tato práce	*1	*2
Pojmenované minerální fáze:			
Alacranit	*	*	—
Aluminocopiapit	*	—	—
Alunogen	*	*	—
Anglesit	*	*	*
Antimon	*	*	—
Antimonit	—	*	—
Arsenolit	*	*	*
Auripigment	*	*	*
Bararit	*	*	—
Bassanit	*	—	—
Bismut	*	*	—
Bismutinit	*	—	—
Copiapit	—	*	—
Cryptohalit	*	*	—
Epsomit	—	*	—
Galenit	*	*	*
Godovikovit	*	*	—
Greenockit	*	*	*
Gunningit	*	—	—
Halotrichit	—	*	—
Hematit	*	—	—
Hexahydrit	*	—	—
Khademit (Rostit)	*	*	—
Kladnoit	*	*	—
Kratochvilit	*	*	—
Langbeinit	*	—	—
Letovicit	*	*	—
Mascagnit	*	*	—
Metaalunogen	*	—	—
Millosevichit	*	*	—
Mohrit	—	*	—
Molybdit	*	*	—
Olovo	*	*	*
Pickeringit	—	*	—
Potassium Alum	*	—	—
Realgar	*	*	—
Sádrovec	*	*	—
Salmiak	*	*	*
Selen	*	*	*
Síra	*	*	*
Troilit	*	—	—
Tschermigít	*	*	—
Tugarinovit	*	—	—

Nepojmenované minerální fáze:

„arsensíra“	*	*	—
„selensíra“	*	*	—
As ₄ S ₄	—	*	—
CdSO ₄ .H ₂ O	*	—	—
„GAP“	*	—	—
GeAsS	*	—	*
GeO ₂	—	*	—
GeS ₂	*	—	—
GeSnS ₃	*	*	—
KAl(SO ₄) ₂	*	—	—
Al-sulfát I	*	—	—
Al-sulfát II	*	—	—
Al-sulfát III	*	—	—
Cd, Sn sulfát	*	—	—
„Mo modré“	*	*	—
oxid Mo I	—	*	—
oxid Mo II	—	*	—

Minerální fáze zjištěné dosud pouze mikroskopicky:

Bi-Te	*	—	—
Sn-S	*	—	—
Pb-Bi-S-Se	*	—	—
Cd-Bi-S-Se	*	—	—

*1 Žáček - Ondruš (1997a, b)

*2 Dubanský et al. (1987, 1988, 1991), Vávra - Losos (1992)

Určitý doplňující materiál byl získán i od sběratelů z Trutnovska a Kladenska. Jako zdroj srovnávacího materiálu slouží jednak fondy mineralogicko-petrologického oddělení Národního muzea a ve větším rozsahu i sběry řešitelů projektu na obdobných lokalitách v dolnoslezské (zejména Lampertice a okolí) a kladensko-rakovnické (Libušín u Kladna) pánvi. Odběr materiálu v terénu je doplňován sledováním geologické situace, zonálního charakteru jednotlivých asociací, charakteru unikajících plynů a měřením teplot v jednotlivých místech hořicího odvalu (nižší teploty měřeny standardním teploměrem, vyšší Pt-Rh termočlánky).

Jednotlivé minerální fáze byly po separaci determinovány s použitím dvou základních metod: rentgenové práškové difracce a kvalitativního studia chemického složení pomocí elektronového mikroanalyzátoru v energiově disperzním módu. Morfologie povrchu byla sledována pomocí elektronového mikroskopu. Na zjištění minerálního druhu a ověření čistoty zkoumané fáze úzce navazuje použití dalších metod instrumentální analýzy, zejména zjištění mřížkových parametrů jednotlivých fází, změření a interpretace infračervených vibračních spekter, CHN a termická analýza. U většiny ve vodě nerozpustných minerálních fází bylo kvantitativně zjištěno chemické složení pomocí elektronového mikroanalyzátoru.

Výsledky studia v roce 1997

V rámci našeho výzkumu, jak vyplývá z přiložené tabulky, bylo dosud na hořicím odvalu jednoznačně identifikováno

54 druhů minerálů. V tomto počtu je zahrnuto i 13 nových minerálních fází, dosud nezjištěných v přírodních podmínkách. Osm minerálních druhů uváděných dalšími autory nebylo nově potvrzeno. V rámci srovnávacího studia bylo zjištěny i dvě dosud neznámé přírodní fáze v materiálu odebraném z hořčicích odvalů u Libušina (kladensko-rakovnická pánev).

Bily publikovány výsledky podrobného studia minerálních fází v systému As-S (Sejkora 1997), podrobně byly popsány alacranit, amorfní arsensíra (jeromit?) a realgar (Sejkora et al. 1997a). Publikována byla i přehledná zpráva o minerálech antimonu, ve které je popsán výskyt bismutem bohatého antimonu a ryzího bismutu (Sejkora et al. 1997b). V tisku jsou práce popisující výskyty nové minerální fáze – monohydruátu sulfátu kadmia (Sejkora - Kotrlý v tisku), bassanitu (Sejkora - Novotná v tisku), minerálů olova, zejména ryzí Pb, galenit a anglesit (Sejkora et al. v tisku) a první část studie věnované velmi bohaté asociaci sulfátů (Sejkora v tisku).

Literatura

- Dubanský, A. - Absolon, K. - Dvořáček, P. (1988): Selen z hořčicího odvalu dolu Stachanov. – Geol. Průzk., 10, 308–309. Praha.
- Dubanský, A. - Langrová, A. - Dvořáček, P. - Čejka, J. - Kouřimský, J. (1991): Minerály kaustické přeměny z dolu Kateřina. – Geol. Průzk., 6, 172–173. Praha.

Dubanský, A. - Pechar, F. - Navrátil, O. - Dvořáček, P. - Maštálka, A. (1987): Galenit z hořčicích odvalů. – Geol. Průzk., 10, 312–313. Praha.

Sejkora, J. (1997): Minerální fáze v systému As-S. – Bull. min.-petr. Odd. Nář. Muz. v Praze, 4–5, 106–112.

– (v tisku): Sulfáty z hořčicího odvalu dolu Kateřina v Radvanických. I. – Bull. min.-petr. Odd. Nář. Muz. v Praze, 6.

Sejkora, J. - Kotrlý, M. (v tisku): A new cadmium sulfate mineral from Radvanice near Trutnov (Czech Republic). – Věst. Čes. geol. Úst.

Sejkora, J. - Novotná, M. (v tisku): Bassanit z Radvanic u Trutnova. – Bull. min.-petr. Odd. Nář. Muz. v Praze, 6.

Sejkora, J. - Šrein, V. - Litochleb, J. (1997a): Alacranit, arsensíra a realgar z hořčicího odvalu dolu Kateřina v Radvanických u Trutnova. – Bull. min.-petr. Odd. Nář. Muz. v Praze, 4–5, 194–200.

– (v tisku): Minerály olova (ryzí Pb, galenit a anglesit) z odvalu dolu Kateřina v Radvanických u Trutnova. – Bull. min.-petr. Odd. Nář. Muz. v Praze, 6.

Sejkora, J. - Šrein, V. - Tvrď, J. (1997b): Nálezy antimonu na hořčicím odvalu dolu Kateřina v Radvanických u Trutnova. – Minerál, 5, 4, 250–253. Brno.

Vávra, V. - Losos, Z. (1992): Nové poznatky o sekundárních minerálech hořčicí haldy v Radvanických u Trutnova. – Geol. Průzk., 4, 101–102.

Žáček, V. - Ondruš, P. (1997a): Naturally occurring germanium compounds, GeSnS_3 and GeO_2 from Radvanice, Eastern Bohemia. – Věst. Čes. geol. Úst., 72, 2, 189–191.

– (1997b): Mineralogy of recently formed sublimes from Kateřina colliery in Radvanice, Eastern Bohemia, Czech Republic. – Věst. Čes. geol. Úst., 72, 3, 289–298.

¹Národní muzeum, mineralogicko-petrologické oddělení, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1

²GP Karlovy Vary, Příčná 3, 360 17 Karlovy Vary

³Ústav struktury a mechaniky hornin Akademie věd ČR, V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8

Biostratigrafická korelace nanofosilií a foraminifer v karpatu a spodním badenu karpatské předhlubně na Moravě (předběžné výsledky)

Foraminifera and nannofossil biostratigraphic correlation of the Carpathian and Lower Badenian sediments in the Carpathian Foredeep of Moravia (Preliminary results)

LILIAN ŠVÁBENICKÁ - JIŘINA ČTYROKÁ

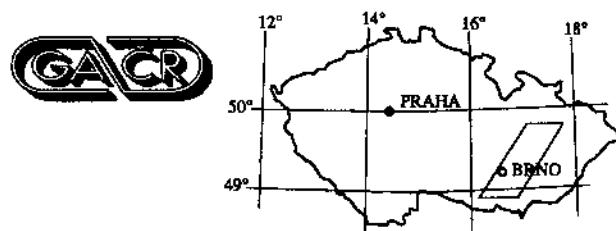
(24-22 Olomouc, 24-24 Prostějov, 25-13 Přerov, 34-13 Dyjákovice, 34-14 Mikulov)

Miocene, Biostratigraphic correlation, Carpathian Foredeep, Karpathian, Badenian, Foraminifera, Nannofossils

Biostratigrafická korelace na základě studia foraminifer a vápnitých nanofosilií byla provedena v sedimentech karpatu a spodního badenu karpatské předhlubně na území České republiky. Ke srovnání byly použity vzorky, které byly odebrány při geologickém mapování nebo při dokumentaci příslěžostních odkryvů (obr. 1). Bohužel, ke studiu nebyl k dispozici takový geologický profil, který by souvisle zahrnul sedimenty na hranici karpat/baden.

Předchozí práce

V karpatské předhlubni na Moravě byly sedimenty karpatu a spodního badenu biostratigraficky hodnoceny většinou



na základě studia foraminifer v pracích Vašíčka, Molčíkové, Cichy a Čtyroké.

Vápnité nanofosilie zde studovala Molčíková (1974, 1978). V rámci zóny NN5 rozlišila stupně karpat a baden mimo jiné podle prvního výskytu druhu *Discoaster varia-*