

ných rašelinišť Jezerní slať a Boží Dar (Vile et al. 1995). Celková suma pylových zrn dřevin (AP) ve spodní části profilu (0,32–0,38 m) se pohybuje kolem 80–90 %, postupně k dnešku poklesá o 30–40 %, u vzorku č. 1 (0,02 m) na 52,86 %. Opačně je tomu u sumy bylin (NAP), jejíž množství naopak narůstá hlavně díky pylovým zrnům čeledi Poaceae (trávy). Z uvedeného by mohlo vyplývat, že došlo v okolí během vývoje analyzovaného profilu k odlesnění možná v důsledku zemědělství (pěstování obilí). V nejsvrchnějších vzorcích je však tato lidská činnost poněkud omezována. Pozoruhodný byl nález pylového zrna r. *Ambrosia* (0,04 m), který dokládá stáří sedimentu vzniklého po r. 1948 a spíše ještě po kolektivizaci v 60.–70. letech 20. století (Hrádek et al. 1995), což bylo zjištěno na archeologické lokalitě na Moravě. *Ambrosia* je původní rostlinou Severní a Střední Ameriky, odtud byla zavlékána na ostatní kontinenty (Hejný et al. 1973). Např. v sedimentech Čertova jezera na Šumavě byla získána její pylová křivka přibližně od r. 1800 do 80. let tohoto století (Veselý et al. 1993). Rozdílnost doby nálezů může souvisej s migrační cestou, kterou se na určité území rostlina dostala: na Moravu patrně z Maďarska, do této oblasti Čech možná z Německa.

Nejexpansivnější dřevinou asi v důsledku výsadby je smrk (*Picea*). Naopak postupně klesá množství pylových zrn jedle (*Abies*), buku (*Fagus*) a vůbec pestrost dřevinné skladby.

### Literatura

- Erdtman, G. (1943): An introduction to pollen analysis. New York.  
 – (1954): An introduction to pollen analysis. Waltham (USA).  
 Hejný, S. et al. (1973): Karantenní plevele Československa. – Studie ČSAV 8, 1–156. Academia Praha.  
 Hrádek, M. et al. (1995): Eolian ridges in the foothills of the White Carpathians as a natural archive with records of abrupt changes. In: E. Růžičková - A. Zeman (eds.): Manifestation of climate on the earth's surface at the end of Holocene. – PAGES – Stream I. Geol. Inst. AS CR, 119–125. Prague.  
 Veselý, J. et al. (1993): The history and impact of air pollution at Čertovo lake, southwestern Czech Republic. – J. Paleolimnology, 8, 211–231. Belgium.  
 Vile, M. et al. (1995): Historical rates of atmospheric Pb deposition using  $^{210}\text{Pb}$  dated peat cores: corroboration, computation and interpretation. – Water, Air and Soil Pollution, 79 (1–4), 89–106. The Netherlands.

*Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1*

## Nový typ Zn-Pb zrudnění v metamorfovaných krystalických vápencích z Vápenného vrchu u Černé v Pošumaví

**A new type of Zn-Pb mineralisation in metamorphosed crystalline limestones from the Vápenný vrch near Černá v Pošumaví**

MILAN DRÁBEK<sup>1</sup> - JIŘÍ FRÝDA<sup>1</sup> - MICHAL ŠARBACH<sup>2</sup>

(32-23 Český Krumlov)

Pb-Zn mineralisation, Crystalline limestones, Krumlov Varied Group, Moldanubicum



Při výzkumu krystalických vápenců z okolí Černé v Pošumaví, který byl prováděn v rámci grantu GA ČR č. 205/96/0563, byly v lomu na Vápenném vrchu (k. 813) nalezeny krystalické vápence s vysokým obsahem Zn a Pb. Tato předběžná zpráva podává mineralogicko-geochemickou charakteristiku těchto anomálních krystalických vápenců.

Zrudněné vápence tvoří ca 1 m mocnou polohu u paty s. a v. stěny lomu. Síředně zrnitě krystalické vápence mají šedou až tmavě šedou barvu a páskovanou stavbu. Zrudnění tvoří v karbonátové matrice bohatší polohy souhlasné s jejich páskováním. Vápence charakterisují vysoké obsahy Zn a Pb a nízké obsahy MgO, MnO, Sr a REE. Ve studovaných vápencích bylo stanoven 7 % Zn a 2,4 % Pb (AAS). V karbonátovém podílu, po přepočtení na 100 %, bylo stanoven 1,08 % MgO, 0,2 % MnO a 0,05 % Sr. Suma vzácných zemin v karbonátovém podílu po přepočtení na 100 % je 4,5 ppm a nad mezi detekce byly stanoveny pouze obsahy La (0,9 ppm), Ce (1,5 ppm), Eu (0,03 ppm) a Y (0,8 ppm). Dále byl metodou RFA stanoven ve studovaném vápenci U (51 ppm), Rb (16 ppm) a Zr (29 ppm). Další prvky, Sn, Nb, Mo, Y, Ni, Cr, V a Ti

jsou pod mezi stanovitelnosti použité metodiky (<7 ppm) RFA.

Zrudněné krystalické vápence obsahují okolo 89 % karbonátového podílu. Zbytek tvoří sulfidy representované především sfaleritem a pyritem, v menší míře je zastoupen galenit a silikáty. Ze silikátů se vyskytuje především flohopit.

Sfalerit, který je po karbonátech ve studovaném krystalickém vápenci nejvíce zastoupeným minerálem, tvoří v karbonátové matrice nepravidelné kostrovité útvary bez zřetelného krystalografického omezení. Na mikrosonde bylo stanovenoveno v tomto sfaleritu 16 vah. % Mn a 7 vah. % Fe. Ostatní minoritní prvky jsou pod mezi detekce. Mřížkový parametr studovaného sfaleritu  $a^{\circ} = 5,41593$  (0,00015) Å je v dobré shodě s parametrem  $a^{\circ} = 5,41654$  Å vypočteným z obsahu Fe a Mn podle vztahu Bartona a Skinnera (1967). Galenit se ve studovaných vápencích vyskytuje často v podobě nepravidelných drobných inkluzí ve sfaleritu. Pyrit v karbonátové matrice tvoří nepravidelná zrna, srůstající se sfaleritem. Vzácněji tvoří pyrit hypidiomorfne omezené krystaly, někdy uzavírané sfaleritem.

Izotopické složení síry  $\delta^{34}\text{S}$  bylo stanovenno ve sfaleritu a pyritu.  $\delta^{34}\text{S}$  ve sfaleritu je +31,2 ‰ a v pyritu +31,5 ‰. Tyto hodnoty  $\delta^{34}\text{S}$  se značně odlišují od hodnot  $\delta^{34}\text{S}$  stanovených v sulfidech z krystalických vápenců a grafitických břidlic v nedalekém dole Václav v Bližné. Izotopické složení síry se v těchto sulfidech se pohybuje v intervalu +7,7 až -9 ‰. Obdobně podle Hladíkové et al. (1993) se  $\delta^{34}\text{S}$  v krystalických vápencích, doprovázejících grafitová ložiska v Českém masivu, pohybuje v intervalu -10 až +8 ‰. Hodnoty  $\delta^{34}\text{S}$  stanovené ve studovaných krystalických vápencích odpovídají spíše sulfidům z Ca-silikátových hornin a z amfibolitů, ve kterých se  $\delta^{34}\text{S}$  podle Hladíkové et al. (1993) pohybuje v intervalu -8 až +28 ‰.

$\delta^{13}\text{C}$  studovaného krystalického vápence je 2,6 ‰ a  $\delta^{18}\text{O}$  ~5,8 ‰ (PDA). Tyto hodnoty padají do pole izotopickému složení krystalických vápenců z krumlovského pruhu pestré skupiny moldanubika, ve kterých se podle dat Čížka (1984, 1985)  $\delta^{18}\text{O}$  pohybuje v intervalu -13,3 až +7,6 ‰ a  $\delta^{13}\text{C}$  se pohybuje v intervalu 8,7 až 25 ‰. Obdobně izotopické složení mají také tzv. „běžné“ krystalické vápence z dolu Václav v Bližné s  $\delta^{13}\text{C}$  v intervalu -8,44 až +0,6 ‰ a  $\delta^{18}\text{O}$  v intervalu 20,5 až 24,4 ‰ (Drábek et al. 1986). Popisovaný krystalický vápenec se však významně svým izotopickým složením odlišuje od tzv. „zrudněných“ krystalických vápenců z dolu Václav v Bližné, jejichž izotopické složení  $\delta^{13}\text{C}$  se pohybuje v intervalu -6,14 až -1,55 ‰ a  $\delta^{18}\text{O}$  v intervalu 11,6 až 16,2 ‰ (Drábek et al. 1986). Vzhledem k velice malému obsahu silikátů ve zkoumaném krystalickém vápenci lze předpokládat, že izotopické složení C a O nebylo ve větší míře ovlivněno dekarbonizačními reakcemi.

Popisovaný krystalický vápenec nemá v oblasti krum-

lovského pruhu šumavské pestré skupiny moldanubika obdobu. Dosavadní poznatky ukazují, že prekursor zkoumaných krystalických vápenců mohl vznikat v laguně, v anoxicickém prostředí s vysokým obsahem Pb a Zn, uzavřeném vůči mořskému sulfátu. V současné době pokračuje další výzkum izotopického složení Pb, který by měl přinést další data pro objasnění genetického postavení těchto krystalických vápenců.

Autori děkují dr. J. Hladíkové, CSc za stanovení izotopického složení síry, ing. P. Ondrušovi za stanovení mřížkového parametru sfaleritu a kolektivu chemických laboratoří ČGÚ a provedené chemické analýzy.

## Literatura

- Barton, Pb. - Skinner, B. J. (1967): Sulfide mineral stabilities. In *Geochemistry of Hydrothermal Ore deposits*, ed. H. I. Barnes, 236-333. Holt, Rinehart (Winston, New York).
- Čížek J. (1985): Izotopické složení uhlíku grafitových ložisek Českého masívu. – MS. Dipl. práce Přírodověd. fak. UK. Praha.
- Čížek, J. - Kříbek, B. - Buzek, F. - Hladíková, J. - Šmejkal, V. (1984): Isotopic composition of carbonates in graphite deposits in the Krumlov Group, Moldanubian, Bohemian Massif. In: Z. Pouba (ed.): Correlation of Proterozoic and Paleozoic Stratiform deposits, 7, 103-122. Fac. Rer. Nat. Sci. Charles University, Praha.
- Drábek, M. - Drábková, E. - Šarbach, M. (1988): Mo-lathanidové zrudnění v mramorech na lokalitě Bližná - prognózy zásob Mo a lanthanoidů. – MS Čes. geol. úst. Praha.
- Hladíková, J. - Kříbek, B. - Macenauer, T. (1993): Isotopic composition of sulphidic sulphur in the graphite deposits of the Bohemian Massif. – Věst. Čes. geol. Úst., 68, 65-71. Praha.

<sup>1</sup>Český geologický ústav, Klárov 3, 118 12 Praha 1

<sup>2</sup>Grafit, a.s., 384 11 Netolice

## Výzkum kvartérních sedimentů a půd u Ovčár

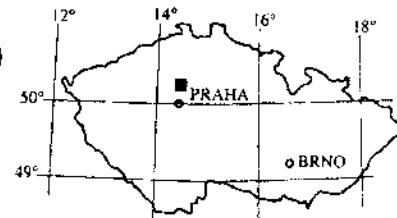
### Investigation of the Quaternary sediments and soils near Ovčáry village

PAVEL HAVLÍČEK<sup>1</sup> - LIBUŠE SMOLÍKOVÁ<sup>2</sup>

(12-22 Mělník)

River Labe, Quaternary, Soil micromorphology

V rámci Grantu GA ČR registrační číslo 404/94/0604 „Osídlení a vývoj holocenní nivy Labe mezi Nymburkem a Mělníkem“ jsme se zaměřili též na řešení kvartérně-geologické a pedologické problematiky. V aktivní pískovně „Na kopč“ u Ovčár je na povrchu žlutohnědých, velmi jemně zrnitých, sekundárně slabě jílovitých (?) křížově a šikmo zvrstvených fluviálních píscích jen s ojedinělými křemennými valouny (vyšší nivní stupeň?, vyšší terasa?) vyvinuta glejová půda o horizontech A, G/B a C. Povrch terénu byl před těžbou skryt a tak nešlo jednoznačně určit, zda šlo o pohřbenou půdu pod fluviálními, event. i na povrchu převátnými písky, nebo jde o recentní půdu. Pedologicky byly zpracovány celkem 2 profily 6/94 a 7/94 (obr. 1).



### Profil 7/94

Horizont A (číslo výbrusu 23998, 10 YR 6/4): hnědá vločkovaná základní hmota je mírně humózní a vykazuje nevyhraněnou agregátovou skladbu. Jsou zde zastoupeny zejména koprogenní elementy roupic (*Enchytraeidae*), méně žížal (*Lumbricidae*), místy též roztočů (*Acari*). V hojně se vyskytujících primárních komponentách dominují zrna křemene, dále ortoklas, plagioklas, řidčeji tma-