

upozornění na výskyty železitých konkréci u Plouznice. Poděkování si zaslouží i studenti, kteří se podílejí na terénních pracích: M. Strejc, J. Jeřeta, J. Medek, B. Bendová a další. Práce je součástí výzkumného záměru Geologického ústavu AV ČR, v. v. i., č. AV0 Z 30130516 a výstupem grantu GA AV ČR č. IAA300130806.

## Literatura

- ADAMOVIČ, J. (1997): Vývoj poznání geologické stavby západní části VVP Ralsko. – *Bezděz* 5, 85–146.
- ADAMOVIČ, J. (2002): Shrnutí nových poznatků: co nám říkají o genezi železiveců v české křídě. In: Katalog vybraných významných geologických lokalit pískovcových oblastí. Železivce české křídové pánve. – *Knih. Čes. speleol. Společ.* 38, 146–151.
- ADAMOVIČ, J. – ULRICH, J. – PEROUTKA, J. (2001): Geology of occurrences of ferruginous sandstones in N Bohemia: famous localities revisited. – *Geol. saxon., Abh. Mus. Mineral. Geol. Dresden* 46/47, 105–123.
- ANTON, J. – PEROUTKA, J. – PAZDÍREK, O. (1995): Geologické a geofyzikální mapování jihozápadního předpolí ložiska Stráž, etapa 1995. Díl I. Geofyzikální práce. – *Radium Liberec*. MS Diamo Stráž pod Ralskem.
- GRABER, H. V. (1904): Geologisch-petrographische Mitteilungen aus dem Gebiete des Kartenblattes Böhm.-Leipa und Dauba, Zone 3, Col. XI der österr. Spezialkarte. – *Jb. K.-Kön. geol. Reichsanst.* 54, 3/4, 431–460.
- GRABER, H. V. (1908): Eisenreiche Kernkonkretionen aus dem Quadersandstein der nordböhmisches Kreideplatte. – *Neu. Jb. Mineral. Geol. Paläont., Beil.-Bd.* 25, 467–492.
- HÄNTZSCHEL, W. (1929): Pyrit-Konkretionen im Turon-Quader des Elbsandsteingebirges und ihre Bedeutung für die chemische Verwitterung. – *Zbl. Mineral. Geol. Paläont., Abt. B* 1, 19–26.
- HENISCH, H. K. (1988): Crystals in gels and Liesegang rings. – 197 str. Cambridge Univ. Press. Cambridge, New York, Melbourne.
- CHAN, M. A. – PARRY, W. T. – BOWMAN, J. R. (2000): Diagenetic hematite and manganese oxides and fault-related fluid flow in Jurassic sandstones, southeastern Utah. – *Amer. Assoc. Petrol. Geol. Bull.* 84, 1281–1310.
- KLEIN, V. – TAJOVSKÝ, P. (1986): Zpráva o výsledcích prací na Českolipsku (s výpočtem prognózních zásob sklářské a slévárenské suroviny). – MS Čes. geol. služba. Praha.
- ORTOLEVA, P. J. (1994): Geochemical self-organization. – *Oxford Monogr. Geol. Geophys.* 23, 1–411.
- SCHEUMANN, K. H. (1913): Petrographische Untersuchungen an Gesteinen des Polzengebietes in Nord-Böhmen. – *Abh. math.-phys. Kl. Kön. Sächs. Ges. Wiss. (Leipzig)* 32, 7, 605–776.
- WATZEL, C. (1862): Beschreibung der im Horizonte vom Böhmisches-Leipa vorkommenden Gesteine und Mineralien. – *Progr. K.-kön. Ober-Gymn. B.-Leipa*, 3–28.
- WURM, F. (1881): Limonitenconcretionen in der Umgebung von Böhmisches-Leipa. – *Verh. K.-Kön. geol. Reichsanst.* 9, 153–154.

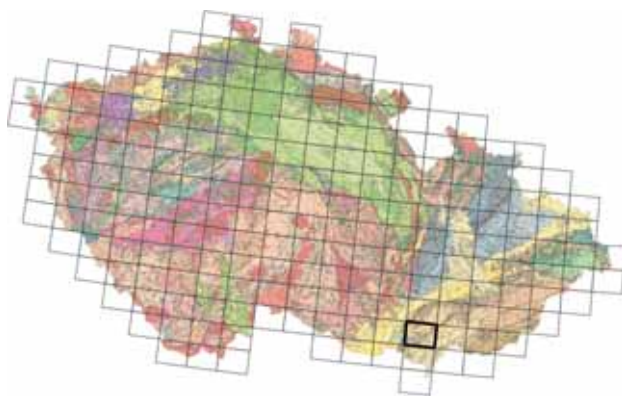
## Sedimenty pouzdřanské jednotky ve vrtu HV-1 v Dolních Věstonicích

### Sediments of the Pouzdřany Unit in the HV-1 well in Dolní Věstonice

MIROSLAV BUBÍK – IVAN POUL

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; bubik@geology.cz, istvan@igeo.cz

(34-12 Pohořelice)



**Key words:** Carpathian Flysch, Pouzdřany Unit, Ždánice Unit, Paleogene, Foraminifera

**Abstract:** Shallow, continuously cored HV-1 Borehole drilled in Dolní Věstonice Village allowed to study the sediments of the Pouzdřany Unit at the Pavlovské vrchy Hills area. Brown black calcareous claystones with uppermost Eocene–lowermost Oligocene foraminifer fauna (P18–P19 biochron) are assigned to the Pouzdřany Formation. Yellow brown marls with abundant planktonic foraminifera of uppermost Eocene (P17 biochron) are compared with the Sheshory Marls. The studied section is tenta-

tively interpreted as mutually shuffled tectonic slices of the Ždánice and Pouzdřany units.

Pouzďřanská jednotka v Pavlovských vrších vystupuje pouze útržkovitě v tektonických šupinách mezi Dolními a Horními Věstonicemi a při jižním okraji obce Perná (viz geologické mapy 1 : 25 000 – Havlíček 1988, Čtyrský et al. 1995). Poznátky o rozšíření pouzdřanské jednotky se opírají především o výsledky vrtných prací. Povrchové mapování prakticky znemožňují široce rozšířené svahové sedimenty, které zakrývají podloží a zároveň mohou obsahovat litologicky podobné sedimenty patřící ždánické jednotce nebo šupinám karpátů (Z. Stráník, ústní sdělení). O pouzdřanské jednotce v Pavlovských vrších publikované zdroje uvádějí prakticky jen to, že zde bylo zjištěno pouzdřanské souvrství, boudecké slíny a křepické souvrství (Stráník et al. 1999). Podrobnosti o litologii, sedimentologii a mikropaleontologii chybějí, a proto byla věnována pozornost sedimentům pouzdřanské jednotky zastiženým v roce 2009 mělkým vrtem HV-1 v Dolních Věstonicích.

### Materiál a metodika

V dubnu 2009 byl v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro stavbu rodinného domu v Dolních Věstonicích vyhlouben vrt HV-1 (Poul 2009) při j. okraji zástavby obce

poblíž hřbitova (obr. 1). Vrtání provedla firma GeoVank, s.r.o., soupravou URB 2,5A do hloubky 12 m. Bylo získáno souvislé jádro o průměru 246 mm a 165 mm, částečně porušené torzí, takže se rozpadá na diskovité segmenty (obr. 2). Z předkvartérních sedimentů byly odebrány vzorky z hloubky 8 m a 12 m.

Plavení vzorků provedla mikropaleontologická laboratoř ČGS v Brně. Vysušený vzorek byl dezintegrován teplým roztokem sody a plaven na síť 0,063 mm.

## Výsledky

**Kvartérní sedimenty.** Do hloubky 3,1 m byly zjištěny eolické a deluvio-eolické sedimenty. Pod povrchem šlo o typickou světle šedohnědou spraš, na které je vyvinuta 0,6 m mocná černozem. Od hloubky 1 m obsahovala spraš až 10 cm úlomky jurského vápence pocházející z bradla Děvína. Spraše jsou řazeny do svrchního pleistocénu (Čtyrkoký et al. 1995).

**Paleogenní sedimenty.** Od 3,1 m do konečné hloubky vrtu byly zastíženy pelity pouzdřanské jednotky. Kromě zmíněného porušení jádra vrtáním je patrné tektonické porušení, které se projevuje vzájemným šmouháním barevně odlišných poloh pelitů ve většině profilu. Makroskopicky lze na základě barvy rozlišit následující intervaly:

3,1–6,0 m: šedohnědý jíl/jílovec s čočkovitými útržky světle šedého, místy rezavě zbarveného jílu/jílovce,

6,0–7,6 m: tmavě šedohnědý šmouhovaný jíl,

7,6–9,5 m: rezavě žlutohnědý slín (vzorek 8,0 m) se šmouhami šedohnědých jílovců/jílů ve stropě, uprostřed a na bázi intervalu,

9,5–10,2 m: šedohnědý jíl/jílovec s podřízenými čočkovitými útržky rezavě žlutohnědého slínu,

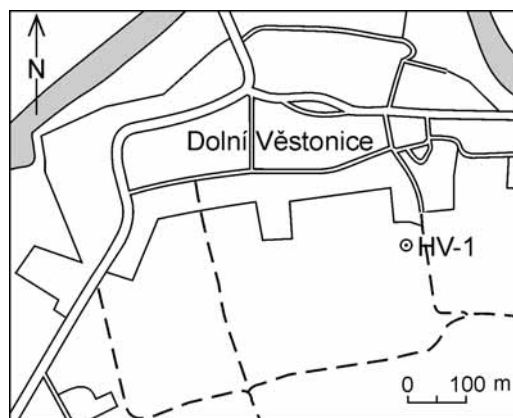
10,2–12,0 m: hnědočerný vápnný jílovec/slín (vzorek 12,0 m), v horních asi 30 cm šedohnědě šmouhovaný.

**Mikropaleontologie.** Vzorek ze žlutohnědého slínu (8,0 m) obsahoval tafocenózu foraminifer s vysokým podílem planktonu (83 %). Z ostatních skupin byly akcesoricky přítomny Echinoidea (osten) a Teleostei (zub, úlomky kostí).

Z planktonu byly zjištěny druhy *Turborotalia centralis* (C. et B.), *Subbotina linaperta* (Fin.), *S. angiporoides* (Horn.), *S. patagonica* T. et K., *S. gortanii* (Bor.), *S. cryptomphala* (Glaes.), *S. cf. roesnaesensis* O. et B., „*Globigerina*“ *euapertura* Jenk., *Tenuitella brevispira* (Subb.), *Dipsidripella danvillensis* (H. et W.), *Pseudohastigerina danvillensis* (H. et W.).

Foraminiferový bentos obsahoval převážně vápnné druhy: *Pleurostomella* sp., *Uvigerina lapa* C. et E., *Stilostomella* sp., *Chrysalogonium?* sp., *Gyroidinoides mamillatus* (Andr.) a *Cibicidoides eocaenus* (Gümb.). Aglutinované druhy se vyskytovaly podřízeně (14 % bentosu): „*Rhizamina*“ sp., *Reticulophragmium cf. amplectens* (Grz.) juv., *Clavulinoides szaboi* (Hant.) aj.

Vzorek hnědočerného vápnného jílovce (12,0 m) obsahoval tafocenózu foraminifer s malým podílem planktonu (4 %), hojně ostny iregulárních ježovek, pyritizované jehli-



Obr. 1. Situace vrtu HV-1.



Obr. 2. Vrtné jádro vrtu HV-1. Foto I. Poul.

ce hub, otolity a zuby ryb, ojediněle pyritizované diatomy „*Coscinodiscus*“ sp. Mnohé schránky foraminifer mají pyritová jádra.

Z nehojného foraminiferového planktonu byly určeny druhy *Globorotaloides suteri* Bolli, *Subbotina angiporoides* (Horn.) a *Subbotina* sp.

V bentosu výrazně dominují uniseriální vápnné druhy *Stilostomella nuttalli* (C. et J.), *S. muensteri* (Rss.), *S. kresenburgensis* (Gümb.), *Nodogenerina* spp., *Neugeborina cf. longiscata* (Orb.), *Chrysalogonium?* sp., *Dentalina* sp. a *Laevidentalina* sp. Úlomky těchto druhů tvoří až 72 % bentosu; po přepočtu na kompletní jedince je to stále poměrně vysoká četnost kolem 41 %. Z ostatních vápnných druhů byly zjištěny *Plectofrondicularia* sp., *Hoeglundina elegans* (Orb.), *Pleurostomella* sp., *Uvigerina lappa* C. et E., *Bulimina gr. elongata* Orb., *Chilostomella cylindroides* Rss., *Asterigerinoides guerichi* (Fr.), *Escornebovina* sp., *Pullenia* sp., *Cibicidoides* sp., *Linaresia semicibrata* (Beck.), *Oridorsalis* sp. aj. Aglutinované foraminifery tvoří 15 % bentosu a patří většinou druhu *Karrieriella gaudryinoides* (Forn.), zcela ojediněle *Tritaxilina pupa* (Gümb.).

## Diskuse

Styk jednotlivých litotypů pelitů ve vrtu HV-1 je tektonický (tektonizovaný). Nemůžeme se proto spolehnout na to,

že všechny polohy jsou součástí jednoho sledu (souvrství, příkrovu). Stratigrafické zařazení tedy bylo provedeno jen u litotypů, z kterých je k dispozici vzorek.

Bohatý plankton ze žlutohnědé slíny (8,0 m) jeví podobnost ke svrchnoeocennímu planktonickému společenstvu nejvyššího eocénu – biochron P17 – pouzdřanské jednotky (Krhovský – Kučera 1995). Svědčí pro to i ojedinělý výskyt tropických eocenních prvků *Pseudohastigerina danvillensis*. Přítomnost druhu *Subbotina angiporoides* a dalších subbotin v hnědočerném vápniťm jílovcí (12,0 m) nedovoluje bližší zařazení v rámci intervalu nejvyšší eocén–spodní oligocén (biochron zón P18–P19).

Tafocenóza žlutohnědé slíny svědčí pro normální marinní podmínky otevřeného moře, prokysličených vod a hloubky horního batyálu. Hnědočerný jílovec prozrazuje svou barvou vysoký obsah organické hmoty, ale nelze z toho vyvozovat anoxii. Odporuje tomu nejenom poměrně diverzifikované společenstvo foraminiferového bentosu, ale i přítomnost makrobentosu (iregulární ježovky). Zároveň však pyritizace původně opálových mikrofosilií (jehlice hub a diatomy) ukazují na zónu kyslíkového minima, postihující snad epizodicky dnové vody. Redoxní rozhraní se pravděpodobně nacházelo převážně pod povrchem dna (řádově centimetry až decimetry). Mikrofauna a charakteristická litologie dovolují zařazení hnědočerných vápniťtých jílu k pouzdřanskému souvrství pouzdřanské jednotky. Rezavě žlutohnědé slíny oproti tomu nemají v paleogénu typové oblasti pouzdřanské jednotky období. Litologicky se blíží spíše šešorským slínům ždánické jednotky. Velká podobnost je zde i z hlediska foraminiferové fauny (viz Youssef 1992).

## Závěr

Vrt HV-1 v Dolních Věstonicích zastihl tektonicky porušené paleogenní jílovité sedimenty. Hnědočerné vápniťté jílovce z hloubky 12 m lze na základě foraminifer zařadit v rámci intervalu nejvyšší eocén–nejnižší oligocén a patří k pouzdřanskému souvrství pouzdřanské jednotky. Rezavě žlutohnědé slíny z hloubky 8 m obsahovaly foraminiferovou faunu nejvyššího eocénu (biochron P17) a vykazují mnoho shodných rysů s šešorskými slínymi ždánické jednotky z hlediska litologie i paleontologie. Předběžně můžeme paleogenní sedimenty zastižená vrtem považovat za vzájemně zavrásněné tektonické šupiny pouzdřanské a ždánické jednotky.

## Literatura

- ČTYROKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. – STRÁNÍK, Z. – PÁLENSKÝ, P. – MATUŠKA, J. – UNGER, J. (1995): Geologická a přírodovědná mapa CHKO a BR Pálava. – Čes. geol. úst., Praha.
- HAVLÍČEK, P. (1988): Základní geologická mapa ČSSR 1 : 25 000. List 34-124 Pouzdřany. (Prozatímní vydání – reprodukce autorského originálu). – Ústř. úst. geol., Praha.
- KRHOVSKÝ, J. – KUČERA, M. (1995): Změny společenstev foraminifer spodnooligocenních pouzdřanských slínů v gradientu ubývání kyslíku u dna. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1994, 68–70.
- POUL, I. (2009): Dolní Věstonice – IG a HG průzkum pro stavbu rodinného domu na parc. č. 2099. – MS Hustopeče.
- STRÁNÍK, Z. – ČTYROKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. (1999): Geologická minulost Pavlovských vrchů. – Sbor. geol. Věd, Geol. 49, 5–32.
- YOUSSEF, M. (1992): Foraminifera of the Late Eocene to Early Oligocene Sheshory Marl from the Uherčice section (Ždánice Unit of the Western Carpathian Flysch Belt, Czechoslovakia). Ph.D. thesis. – MS Úst. paleont. Přírodověd. fak. Univ. Karl. v Praze, 157 s.