

VEŘOVICKÉ SOUVRSTVÍ KELČSKÉHO VÝVOJE SLEZSKÉ JEDNOTKY U BERNARTICE

Veřovice Formation of the Kelč Facies of the Silesian Unit near Bernartice

Josef Havíř^{1,2}, Josef Adámek¹, Miroslav Bubík¹

¹ Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; e-mail: josef.adamek@geology.cz, miroslav.bubik@geology.cz

² Ústav fyziky Země, PřF MU, Tvrdeho 12, 602 00 Brno; e-mail: Josef.Havir@ipe.muni.cz

(25-12 Hranice)

Key words: Silesian Unit, Veřovice Formation, tectonics, lithology, paleontology

Abstract

The sediments of the Veřovice Formation of the Kelč Facies, dominated by black shale, were studied at two sites (A261, A261A) to the NW of Bernartice nad Odrou village. Although the Veřovice Formation is generally known as barren or poor in fossils, shale of both sites contained relatively abundant foraminifer fauna evidencing the stratigraphical range of the Formation within the Aptian-late Albian interval. At the site A261A, the SSE gently dipping fault was observed. The asymmetric fold structure accompanying the discussed fault proves the thrust movement along this plane.

Úvod

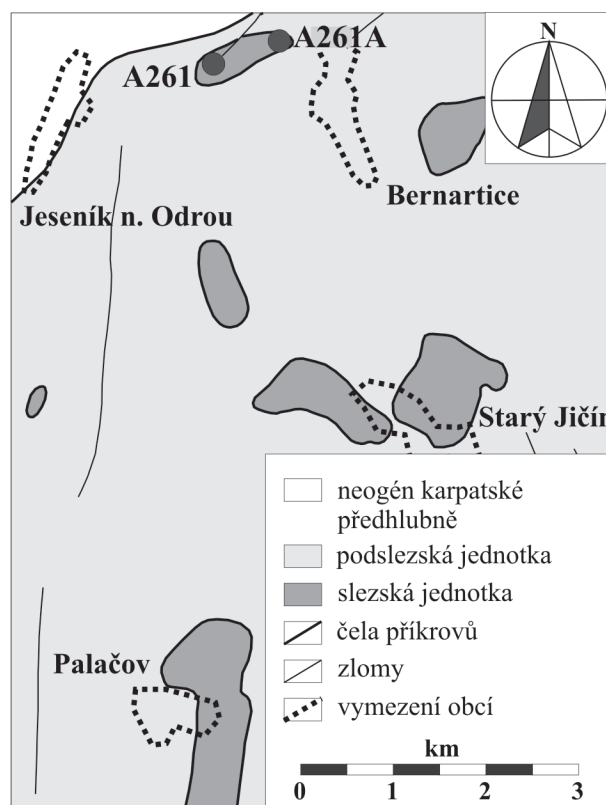
V rámci mapovacích prací na listu 25-124 Starý Jičín (Adámek et al. 2007) byly v meandru pravého nárazového břehu řeky Odry sz. od obce Bernartice (viz obr. 1) prokázány na dvou izolovaných lokalitách (A261 a A261A) tektonicky postižené sedimenty veřovického souvrství (svrchní část spodní křídly, apt–alb). K jejich dobré odkrytosti přispěly povodně v minulých letech. I když na starších mapách (1 : 25 000 a 1 : 50 000) není veřovické souvrství plošně vymezeno, Pokorný (1959) se zmiňuje o jeho výskytu v okolí Bernartic v textové části listu M 33-96-B-b Suchdol.

Litologická a mikropaleontologická charakteristika sedimentů

Veřovické souvrství popsal a nazval jako „Wernsdorfer-schichten“ Hohenegger (1858). Označil tak černé jílovce se sférosiderity ve spodní křídle godulské facie slezské jednotky. V jeho pojetí veřovické vrstvy zahrnovaly i svrchní část hradištského a spodní část lhoteckého souvrství v dnešním pojetí (Matějka a Roth 1949, Roth et al. 1962, Eliáš et al. 2003). Podle Rotha et al. (1962) je veřovické souvrství odkryto v typickém litologickém vývoji v zářezu železnice z. od železniční stanice Veřovice. S podložním hradištským a nadložním lhoteckým je veřovické souvrství spojeno pozvolnými přechody. Spodní hranice veřovického souvrství je definována vymizením vápnitých jílovců typických pro hradištské souvrství. Svrchní hranici vyznačuje objevení šedých skvrnitých jílovců (Roth et al. 1962). Pozvolný přechod do nadložního lhoteckého souvrství popisují Matějka a Roth (1949) z údolí Jičínky jv. od Veřovic. Podle výzkumů Vašíčka a Skupiena (2003) je

spodní hranice veřovického souvrství v godulském vývoji pravděpodobně diachronní.

Když Eliáš (1979) vymezil v rámci slezské jednotky kelčský vývoj (Kelč Facies), konstatoval pouze, že veřovické souvrství zde má běžnou litologii a mocnost nepřesahuje několik desítek metrů. Podrobnější litologická pozorování a analytická data z veřovického souvrství kelčské facie dosud scházela.



Obr. 1: Schematická geologická mapa s vyznačením pozice studovaných lokalit (A261 a A261A).

Fig. 1: Schematic geological map with positions of studied sites.

Veřovické souvrství u Bernartic vytváří příkrovovou trosku ležící na podslezské jednotce. Sedimenty veřovického souvrství jsou zde reprezentovány černými až sazově černými, slabě písčitými jílovci a prachovci se zvýšeným obsahem organické hmoty (až 3,19 % TOC). Jílovce jsou velmi často silicifikované, nevápnité až podřízeně vápnité (?druhotně) a obsahují zvýšený obsah síry (pyrit). Obsahují konkrce sideritových jílovců až jílovitých sideritů.

Podle mikrofauny sedimentovalo veřovické souvrství v podmínkách otevřeného moře v hloubkách odpovídajících svahu pod CCD. Vysoký obsah organické hmoty v jílovcích a prachovcích indikuje hypoxické podmínky. Běžná přítomnost bentosních foraminifer ukazuje na dysoxii spíše než anoxii. Fosilní záznam veřovického souvrství je na studovaných výchozech relativně bohatý a zastoupený aglutinovanými foraminiferami a nevápnitými cystami dinoflagelátů. Foraminifery umožnily vymezit dvě stratigrafické úrovně:

1) apt (?alb). Tomuto stáří odpovídají černošedé nevápnité jílovce na lokalitě A261A, ve kterých bylo zjištěno následující společenstvo aglutinovaných foraminifer:

- „*Rhizammina*“ sp. – častá
- Saccamina grzybowskii* (Schubert)
- Sorosphaera* sp.
- Haplophragmoides concavus* (Chapman)
- Recurvoidella vocontiana* (Moullade)
- „*Dorothia*“ *filiformis* (Berthelin)
- Pseudobolivina* aff. *foeda* (Reuss)
- Thalmanammina neocomiensis* Geroch

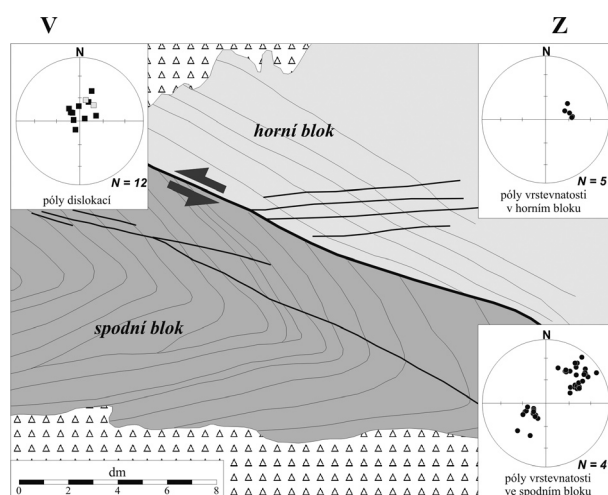
2) vyšší alb–cenoman. Sem patří černošedé nevápnité prachovité jílovce z lokality A261, z kterých bylo získáno následující společenstvo aglutinovaných foraminifer:

- „*Rhizammina*“ sp. – hojně
- Pseudonodosinella troyeri* (Tappan) – častá
- Pseudonodosinella parvula* (Huss)
- Hipocrepina depressa* Vašíček
- Glomospira charoides* (Jones & Parker)
- Glomospira gordialis* (Jones & Parker)
- Ammodiscus infimus* Franke
- Ammodiscus planus* Loeblich
- Caudammina silesica* (Hanzlíková)
- Kalamopsis silesica* Hanzlíková
- Haplophragmoides* cf. *cucullatus* Motanato-Gallitelli
- Budashevaella? exigua* (Fuchs)
- Bulbobaculites problematicus* (Neagu)
- Pseudobolivina variabilis* (Vašíček)
- Gaudryina oblonga* Zaspelova
- Verneuilinoides subfiliformis* Bartenstein
- Trochammina* cf. *murgeanui* Neagu

Foraminiferová biostratigrafie tedy dokládá pokračování sedimentace veřovického souvrství přinejmenším do albu, tj. do doby, kdy v godulské facii slezské jednotky již probíhala sedimentace spodní části lhoteckého souvrství.

Pozorované strukturní prvky

Na lokalitě A261A situované blíže k Bernarticím byl pozorován zlom uklánějící se pod mírnými až středními úhly k JJZ, doprovázený dalšími menšími tektonickými plochami s převážně mírnými úklony. Tento mírně až středně ukloněný zlom odděluje dvě tektonické šupiny tvořené sedimenty veřovického souvrství. Plochy vrstevnatosti jsou ve spodním bloku (tj. v podloží diskutovaného zlomu) v těsné blízkosti zlomu ohýbány a vytváří tak vlečnou vrásu se subhorizontální osou orientovanou ve směru SZ-JV (obr. 2). Ve spodním rameni vrásy, které je více vzdálené od zlomu, je vrstevnatost mírně ukloněná k SV, vrstevnatost v horním překocené rameni se uklání k JZ. Geometrie této střížné vrásové struktury ukazuje na násunový charakter diskutovaného k JJZ ukloněného zlomu. Vrstevnatost v horním bloku (tj. v nadloží diskutovaného zlomu) se uklání pod středními úhly k Z až ZJZ. Stejná orientace ploch vrstevnatosti byla pozorována také



Obr. 2 a, b: Násun doprovázený vrásou na lokalitě A261A. Bodové diagramy (Lambertova projekce, dolní polokoule) ukazují orientaci pólů ploch vrstevnatosti (kolečka) a dislokací (čtverečky: šedé čtverečky – póly plochy násunu oddělujícího dva tektonické bloky; černé čtverečky – póly doprovodných dislokací).

Fig. 2 a, b: Thrust structure accompanied by fold at site A261A. Diagrams (Lambert projection, lower hemisphere) show the orientations of bedding poles (circles) and the poles of dislocations (squares: grey squares – thrust limiting the two tectonic blocks; black squares – accompanying dislocations).

na druhém odkryvu veřovického souvrství (A261) situovaném přibližně 700 m západněji. Sedimenty zde nejsou detailně zvrásněny ani porušeny zlomy, pouze se místy vyskytuje intenzivnější puklinatost.

Diskuse a závěr

Tektonická pozice sedimentů veřovického souvrství sz. od Bernartic ukazuje, že se jedná o součást relativně drobné příkrovové trosky slezské jednotky situované na podslezské jednotce. Stratigrafické vyhodnocení mikrofauny veřo-

vického souvrství od Bernartic ukazuje na větší rozsah souvrství směrem do nadloží v kelčské facii (do vyššího albu) oproti facii godulské. Kelčská facie představuje facii svahu, kde regionálně rozšířená zóna kyslíkového minima byla stabilnější. Naproti tomu godulská (pánevní facie) byla spíše pod vlivem prokysličených dnových vod obdobně jako v jiných oceánských pánvích. Vzhledem k malému počtu mikropaleontologicky studovaných vzorků (3 vzorky) jsou výsledky pouze předběžné a měly by být pobídkou k detailnímu zpracování profilů.

Literatura

- Adámek, J. et al. (2007): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1 : 25 000, 25-124 Starý Jičín. – MS Archiv, Česká geologická služba, Praha.
- Eliáš, M. (1979): Facies and paleogeography of the Silesian unit in the western part Czechoslovak Flysch Carpathians. – Věst. Ústř. Úst. Geol., 54, 327–339. Praha.
- Eliáš, M. – Skupien, P. – Vašíček, Z. (2003): Návrh úpravy litostratigrafického členění nižší části slezské jednotky na českém území (Vnější Západní Karpaty). – Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň.-Techn. Univ., Ř. horn.-geol., 49, Monografie 8, 7–13. Ostrava.
- Hohenegger, L. (1858): Erläuterungen zur geognostischen Karte des Kreises Teschen. Amtlicher Bericht über die 32. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte im Spt. 1856, 134–142. Wien.
- Matějka, A. – Roth, Z. (1949): Předběžné poznámky ku geologii Moravskoslezských Beskyd. – Sbor. Stát. geol. úst. ČSR, 16, 293–328. Praha.
- Pokorný, M. (1959): Zpráva o výzkumu a mapování čtvrtohorních pokryvných útvarů Ostravska a Moravské brány za rok 1959. Území jižně od Suchdola list M-33-96-B-b. – MS Archiv Ústř. Úst. Geol. Praha.
- Roth, Z. et al. (1962): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000 M-34-XIX Ostrava. – Ústř. úst. geol. Praha.
- Vašíček, Z. – Skupien, P. (2003): Přehled hlavních biostratigrafických a litostratigrafických poznatků z výzkumu české části slezské jednotky za léta 2000–2002 (vnější západní Karpaty). – Sborník vědeckých prací Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, XLIX, řada hornicko-geologická, 127–134. Ostrava.