

acetolyzní směsi. Výsledky vlivu macerace na velikost spor odpovídají závěrům práce Beka (1998).

*Poděkování.* Ráda bych poděkovala Radku Labuťovi za megaspory, které ke studiu vlivu délky macerace na jejich velikost poskytl a Janě Drábkové za taxonomické určení. Dále bych ráda poděkovala Oldřichu Fatkovi a jednomu anonymnímu recenzentovi za kritické poznámky k předloženému manuskriptu. Práce je součástí výzkumného záměru Geologického ústavu AV ČR, v.v.i. (č. Z30130516) a grantu Grantové agentury AV ČR, v.v.i. (č. IAA304070701).

## Literatura

- BEK, J. (1998): Sporové populace některých rostlin oddělení Lycopphyta, Sphenophyta, Pteridophyta a Progymnospermophyta z karbonských lůžkových pánví České republiky. – MS, 201 s. Praha.
- DIJKSTRA, S. J. (1946): Eine monographische bearbeitung der karbonischen megasporen. – Meded. geol. Sticht., Ser. C, 3, 1, 1–101.
- SMITH, A. H. V. – BUTTERWORTH, M. A. (1967): Miospores in the coal seams of the Carboniferous of Great Britain. – Spec. Pap. Palaeont., 1, 1–324.

## Předběžný palynologický výzkum na lokalitě Hlubočepy – železniční zářez (chotečské až srbské souvrství, střední devon, eifel až givet)

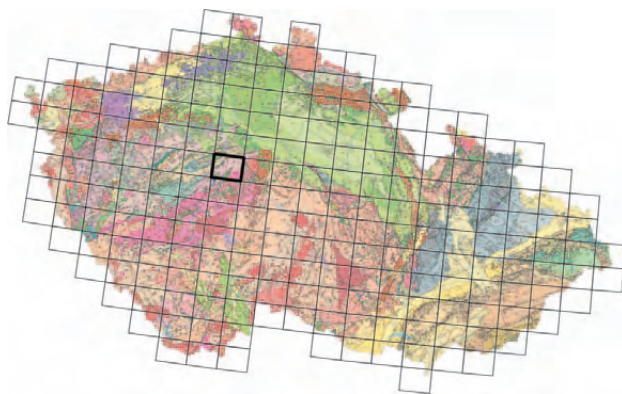
Preliminary palynological research at Hlubočepy – railway cut locality (Choteč and Srbsko formations, Middle Devonian, Eifelian to Givetian)

JIŘINA DAŠKOVÁ<sup>1</sup> – FRANTIŠEK VACEK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Geologický ústav AV ČR, v. v. i., Rozvojová 269, 165 00 Praha 6; daskova@gli.cas.cz

<sup>2</sup> Ústav geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze, Albertov 6, 128 43 Praha 2; fvacek@natur.cuni.cz

(12–42 Zbraslav)



*Key words:* Barrandian, Devonian, palynology, spores, paleobotany

*Abstract:* The Praha-Hlubočepy (railway cut) section has been sampled for palynological studies. However, only rare and poorly preserved palynomorphs and miospores have been found, which do not allow any paleoenvironmental or biostratigraphical interpretations.

Srbské souvrství je nejmladší jednotkou sedimentární výplně pražské pánve stáří středního devonu (givetu), zachovanou pouze v její centrální části mezi Prahou a Srbskem. Na rozdíl od podložních karbonátových sledů je vyvinuto jako asi 250 m mocná sekvence s převahou prachovců, břidlic a pískovců (Chlupáč et al. 1998). Ty jsou podle Kukala a Jägera (1988) uloženy distálních turbidit, které vyplňovaly uzavírací se sedimentační prostor

pražské pánve. Tyto uloženy – zejména ve svých vyšších polohách – obsahují pouze chudou mořskou faunu, a proto je detailnější biostratigrafické zhodnocení obtížné (viz Chlupáč 1959, Budil 1995 aj.). Naopak je zde hojně přítomná suchozemská flóra – psilofytí, progymnospermofytí, plavuňovité a kapradinovité rostliny (Obrhel 1961). O možnostech využití palynologických dat pro biostratigrafické účely je ale v pražské pánvi dosud známo velmi málo. V devonských sedimentech pražské pánve bylo zatím prováděno pouze několik palynologických studií zaměřených na miospory. Obrhel (1959, 1961) publikoval nálezy spor *in situ* ze šištic spodnogivetských rostlin. První výzkum disperzních miospor prováděl Lele (1972) a po něm McGregor (1979). Ten koreloval nalezené spory s biostratigraficky využitelnými skupinami, především tentakulity a konodonty, a to ve spodním devonu pražské pánve (pražské, zlíchovské a dalejsko-třebovské souvrství). Ve výzkumech pokračovala Vavrdová (1989), která určené miospory ve spodním devonu porovnávala s nálezy z ardensko-rýnské pánve. Další palynologické práce z devonu Barrandienu publikovali Hladil a Bek (1998 a, b), kteří na základě miospor dokazují paleogeografické vztahy s některými oblastmi Jižní Ameriky, Afriky a Austrálie. Raskatova a Jurina (2007) popsaly sporová společenstva srbského souvrství ze tří lokalit v pražské pánvi, včetně naší studované lokality, avšak pouze z kačáckých vrstev.

Účelem našeho studia bylo ověření možnosti využití spor pro další, detailnější biostratigrafický výzkum v této stratigrafické úrovni (středním devonu) a rovněž ověření již dříve publikovaných dat, u kterých však většinou nebyla známa přesná pozice míst odběru vzorků na studovaných profilech.

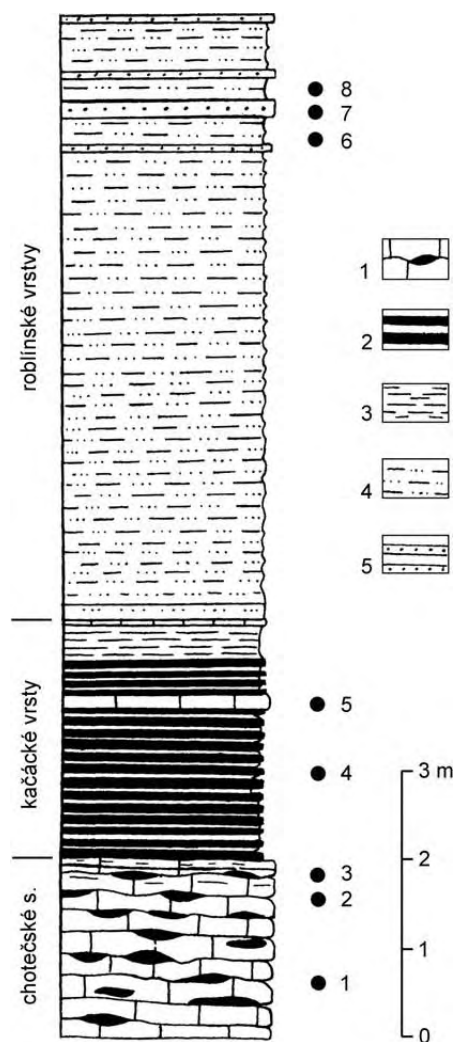
Ke studiu byl vybrán profil v zářezu železniční trati v Praze-Hlubočepích (50° 2' 20" N, 14° 23' 44" E) jako jeden z nejlepších odkrytů souvrství v pražské pánvi (viz Petránek 1946, Chlupáč 1959). Je zde odkryt přechod z chotečských vápenců (eifel) do nadložních kačáckých a roblínských vrstev srbského souvrství (nejvyšší eifel, givet; obr. 1).

## Metodika

Na lokalitě jsme odebrali osm vzorků (obr. 1), které byly macerovány v palynologické laboratoři České geologické služby v Praze (A. Tichá). Vzorky byly rozpouštěny v HCl a HF a následně síťovány přes síto s oky o velikosti 10 µm. Vzorky byly fixovány v glycerinželatíně. Zbytek macerátu, který obsahoval stále značné množství anorganické složky, byl znovu rozpuštěn v HF a z rezidua (síťovaného přes síto s oky o velikosti 50 µm) byla připravena další sada preparátů.

## Výsledky

Ve vzorcích byly palynomorfy obecně velmi špatně zachovalé, jejich skulptura byla korodována a nalezené objekty nebylo možné druhově zařadit. Také rodové zařazení je u miospor pouze přibližné (tab. 1), nalezení jedinci odpovídají rodům aff. *Apiculiretusispora* sp. (vzorek č. 5), aff. *Grandispora* sp. (vzorky č. 5 a 6), aff. *Geminospora* sp. (vzorek č. 6) a aff. *Samarisporites* sp. (vzorek č. 7). Z dalších mikropaleontologických objektů byli identifikováni skolekodonti a akritarcha rodu *Veryhachium* (s ulámanými výběžky), z planktonu byl taxonomicky určitelný rod *Leiosphaera*. V preparátech se dále vyskytovaly zbytky pletiv a vodivých elementů – tzv. nematoklasty, ojediněle chitinozoa a melanosklerity.



Obr. 1. Litologický profil v zářezu železniční trati v Praze-Hlubočepích s vyznačenými místy odběru vzorků (upraveno podle Chlupáče 1993). 1 – hlíznaté vápence s rohovci, 2 – laminované silicity (radiolarity), 3 – tmavé jílové břidlice, 4 – prachovec, 5 – pískovec, s. – souvrství.

Tabulka 1. Palynologická charakteristika studovaných vzorků

vzorek č.	stratigrafie	litologie	palynologie	další
1	chotečské s.	jemnozrný vápenec	<i>Veryhachium</i> sp. chitinozoa	melanosklerity
2	chotečské s.	vápenná břidlice	plankton	–
3	chotečské s.	vápenná břidlice	–	skolekodonti
4	kačácké v.	břidlice	–	–
5	kačácké v.	jemnozrný vápenec	aff. <i>Apiculiretusispora</i> sp. aff. <i>Grandispora</i> sp. <i>Veryhachium</i> sp.	–
6	roblínské v.	prachovec	aff. <i>Geminospora</i> sp. aff. <i>Grandispora</i> sp.	–
7	roblínské v.	jemnozrný pískovec	aff. <i>Samarisporites</i> sp. <i>Leiosphaera</i> sp.	nematoklasty
8	roblínské v.	prachovec	–	–

s. – souvrství; v. – vrstvy

## Závěr

Vzorky z chotečského souvrství, kačáckých a roblínských vrstev nejenže obsahovaly překvapivě velmi málo palynomorf, ale navíc v takovém zachování, že je nebylo možné spolehlivě určit a využít ke konkrétnější charakteristice paleoprostředí. K podobným výsledkům z kačáckých vrstev dospěly i Raskatova a Jurina (2007). Výskyt rodů *Samarisporites* a *Grandispora* indikuje stáří svrchního emsu a mladší (McGregor 1979).

Index termální alterace je u palynomorf ve všech sledovaných vzorcích ale poměrně malý – přibližně stupeň 1–2, což odpovídá zahřátí horniny během diagenese nad 50 °C, maximálně do 150 °C (Hayes et al. 1983).

Pro případné další palynologické studie bude nutné nalézt vhodnější sedimenty a vyzkoušet i jiné způsoby laboratorního zpracování vzorků také na dalších profilech odkrývajících studovaný stratigrafický interval.

*Poděkování. Děkujeme Miladě Vavrdové za pomoc a konzultace týkající se určování devonských palynomorf. Dále děkujeme recenzentům Janě Drábkové a Petru Budilovi za cenné připomínky k předloženému manuskriptu. Práce je součástí výzkumného záměru Geologického ústavu AV ČR, v. v. i. (č. Z30130516).*

## Literatura

- BUDIL, P. (1995): Demonstrations of the Kačák event (Middle Devonian, uppermost Eifelian) at some Barrandian localities. – *Bull. Czech Geol. Surv.*, 70, 4, 1–24.
- HAYES, J. M. – KAPLAN, I. R. – WEDEKING, K. W. (1983): Precambrian organic geochemistry, preservation of the record. In: SCHOPF, J.W., Ed.: *Earth's earliest biosphere: its origin and evolution*, 93–134. – Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.
- HLADIL, J. – BEK, J. (1998a): Dispersal of marine fauna and spores of continental plants: Implication for hydrospheric/atmospheric circulation pattern and paleogeography (Devonian, Emsian-Eifelian, NGM-SLM). – *Schr. Staatl. Mus. Min. Geol. Dresden*, 9, 147–148.
- HLADIL, J. – BEK, J. (1998b): Distances between the Early/Middle Devonian Gondwana and Laurussia; faunal and spore dispersals as compared with paleomagnetic data on paleolatitudes. – *Explor. Geophys., Remote Sensing and Environment*, V.2., 29–34.
- CHLUPÁČ, I. (1959): Stratigrafická studie o vrstvách srbských (givet) ve středoevropském devonu. – *Sbor. Ústř. Úst. geol.* 26, Odd. geol., 1, 143–185.
- CHLUPÁČ, I. (1993): *Geology of the Barrandian. A field trip guide.* – 163 str. Verlag Waldemar Kramer, Frankfurt am Main.
- CHLUPÁČ, I. – HAVLÍČEK, V. – KRÍŽ, J. – KUKAL, Z. – ŠTORCH, P. (1998): *Palaeozoic of the Barrandian (Cambrian to Devonian).* – 183 str. Čes. geol. úst. Praha.
- KUKAL, Z. – JÄGER, O. (1988): Siliciclastic signal of the Variscan orogenesis: the Devonian Srbsko Formation of Central Bohemia. – *Věst. Ústř. Úst. geol.* 63, 2, 65–80.
- LELE, K. M. (1972): Observations on Middle Devonian Microfossils from the Barrandian basin, Czechoslovakia. – *Rev. Palaeobot. Palynol.*, 14, 129–134.
- MCGREGOR, D. C. (1979): Devonian spores from the Barrandian region of Czechoslovakia and their significance for interfacies correlation. – *Geol. Surv. of Canada, Pap.*, 79, 1B, 189–197.
- OBRHEL, J. (1959): Neue Pflanzenfunde in den Srbsko-Schichten (Mittel-Devon). – *Věst. Ústř. Úst. geol.*, 34, 384–388.
- OBRHEL, J. (1961): Die Flora der Srbsko-Schichten (Givet) des mittelbömischen Devons. – *Sbor. Ústř. Úst. geol.*, 26, 7–46.
- PETRÁNEK, J. (1946): Hranice hlubočepských vápenců a srbských břidlic v Hlubočepch u Prahy. – *Sbor. St. geol. Úst. Čs. Republ.* 13, 259–278.
- RASKATOVA, M. G. – JURINA, A. L. (2007): Preliminary results of palynological researches from Hostim and Hlubočepy, Middle Devonian of the Czech Republic. In: PEREIRA, Z. – OLIVIERA, J. T. – WICANDER, R., Eds: *CIMP Lisbon '07 Joint Meeting of Spores/Pollen and Acritarch Subcommissions. Abstracts*, 51–54. INETI, Lisbon.
- VAVRDOVÁ, M. (1989): Early Devonian palynomorphs from the Dvorce-Prokop Limestone (Barrandian region, Czechoslovakia). – *Věst. Ústř. Úst. geol.* 64, 4, 207–219.

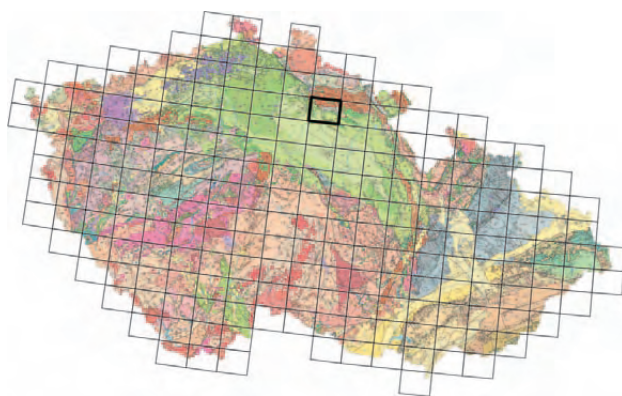
## Foraminiferové společenstvo slínito-karbonátové facies české křídové pánve severně od Jičína

### Foraminiferal assemblage of calcareous marls facies of the Bohemian Cretaceous Basin to the north of Jičín

LENKA HRADECKÁ

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1; lenka.hradecka@geology.cz

(03-43 Jičín)



**Key words:** Bohemian Cretaceous Basin, sediments, Jizera Formation, lithology, foraminifera, paleoecology

**Abstract:** Study of the foraminiferal assemblage of the hemipelagic marls and carbonated sediments in the eastern part of the

Bohemian Cretaceous Basin has showed the difference in the character of assemblage both of western and eastern facies of Jizera Formation. The shallow-water eastern facies contains relatively poor foraminiferal assemblage where benthos is prevailing. *Cassidella tegulata*, *Bolivinopsis praelonga*, *Gaudryina serrata*, *Tappanina eouvigeriniformis*, *Praebulimina crebra*, *Pyramidina turonica*, and *Frondicularia verneuilliana* are typical Turonian species in this region. Plankton is mainly represented by specimens of genera *Hedbergella* and *Whiteinella*.

Pískovce, které sedimentovaly v oblasti české křídové pánve, přecházejí dále od pobřeží do hemipelagických a karbonátových sedimentů svrchnoturanského stáří. Ty byly v posledních letech podrobně studovány v lomu Úpohlavy u Lovosic (Hradecká 1996, 1997, 1999; Wiesse et al. 2005). Podobná facie z východního okraje pánve je nejlépe přístupná v s. okolí města Jičín (profiley Železnice-Těšín, Kněžnice a Libuň). Tato laterální facie je ve východní oblasti hrubší, jílovitopískitá a foraminiferové společenstvo je možné částečně korelovat se společenstvem z jemnějších sedimentů západní oblasti.