

Výskyt goniatita *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) z bohučovického lomu a jeho význam pro stratigrafii kulmu Nížkého Jeseníku

Occurrence of goniatite *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) from the Bohučovice quarry and its significance for stratigraphy of the Nížký Jeseník Mts. Culm sediments (Czech Republic)

JAKUB JIRÁSEK¹ – ZDENĚK VAŠÍČEK²

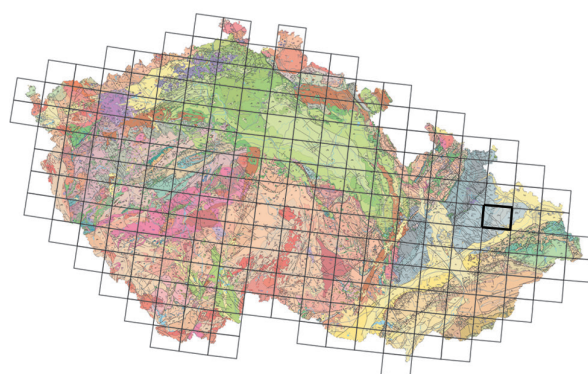
¹ Katedra geologického inženýrství, Hornicko-geologická fakulta, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Studentská 15/2172, 708 33 Ostrava; jakub.jirasek@vsb.cz

² Ústav geoniky AV ČR, v. v. i., Studentská 1768, 708 00 Ostrava; zdenek.vasicek@ugn.cas.cz

Please cite this article as: Jirásek, J. – Vašíček, Z. (2018): Occurrence of goniatite *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) from the Bohučovice quarry and its significance for stratigraphy of the Nížký Jeseník Mts. Culm sediments (Czech Republic). – Geoscience Research Reports, 51, 2, 185–188. (in Czech)

Key words: Ammonoidea, Goniatitoidea, Mississippian, Viséan, Moravo-Silesian Paleozoic Basin

Summary: The occurrence of stratigraphically important goniatite *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) is confirmed unambiguously for the second time in the Early Carboniferous (Mississippian) siliciclastic flysch of the Nížký Jeseník Mts. The studied samples described and illustrated in this paper were found in the active quarry at Bohučovice (part of the Hradec nad Moravicí municipality), 8 km south of Opava. They were deposited in the collection of the Ostrava Museum under the numbers B14024, B14025, B14026, and B14027. Four imperfectly preserved moulds and several whorl fragments with characteristic ribbing were recovered, all flattened to the bedding plane. Small involute shells show a narrow, almost point umbilical point. Ventral side was probably flatly vaulted. Whorls are densely covered by thin spiral lines.



(15-34 Vítkov)

Neoglyphioceras spirale is known from Morocco, Portugal, Great Britain, Ireland, Germany, and the Czech Republic. It is an index species for Viséan *Spirale* Zone of the *Arnsbergites-Neoglyphioceras* Genozone. Its occurrence might help to establish the boundary between the Hradec and Kyjovice members of the Hradec-Kyjovice Formation. While in the Hradec Member predominate greywackes (extracted in the quarry), the overlying Kyjovice Member is typical for presence of shales. We believe that shales with *Neoglyphioceras spirale* in the quarry belong to the uppermost part of the the Hradec Member. This, together with another unambiguous occurrence of this species in a quarry near Jakubčovice nad Odrou, represents fixed points of Viséan siliciclastic sedimentary sequence of the Moravo-Silesian Paleozoic Basin in ammonoid biozones.

Moravskoslezská paleozoická pánev (Unrug 1966) je rozsáhlá struktura o současné (pokompresní a poerozní) ploše cca 30 000 km². Nachází se zhruba mezi městy Brno (Česká republika), Krakov a Vratislav (Polsko). Základními strukturními patry jsou sedimenty kambria až siluru, devonská bazální klastika a karbonáty (místa s přechody až nejspodnějšího karbonu), spodněkarbonský siliciklastický flyš (ve faciích označované kulm) a svrchněkarbonské uhloносné paralické a terigenní sedimenty hornoslezské pánve.

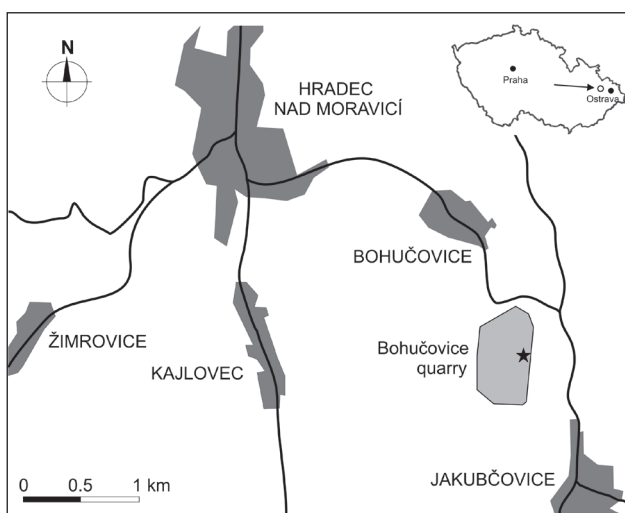
Hustota a kvalita stratigrafických informací z jednotlivých strukturních pater je velmi variabilní. Zatímco spodněpaleozoické sedimenty jsou poměrně dobře zpracovány, což lze konstatovat i o svrchněkarbonských vrstevních sle-

dech, velmi problematickým úsekem je spodněkarbonský flyš. To je dáno několika faktory, mezi něž patří obecně malé množství fosilních nálezů, litologie nepříznivá pro jejich zachování, západním směrem rostoucí metamorfni přepracování hornin, malý ložiskový potenciál a s ním související slabá vrtná prozkoumanost. Tyto záležitosti komplikují studium kulmských sedimentů natolik, že dodnes nebyly spolehlivě vyřešeny některé zásadní stratigrafické otázky na úrovni souvrství. O to významnější je v této situaci nový nález stratigraficky významného goniatita *Neoglyphioceras spirale* (Phillips 1841) v hradecko-kyjovickém souvrství v Bohučovicích u Hradce nad Moravicí, o kterém referuje tento článek.

Vedle determinace našich nálezů jsme se též pokusili revidovat vyobrazené publikované nálezy O. Kumpery označené jako *Neoglyphioceras spirale*, které pocházejí z moravskoslezského kulmu.

Geologie, geografie a stratigrafická situace místa nálezu

Studované vzorky byly nalezeny v kamenolomu v obci Bohučovice (8 km j. od Opavy), která je součástí obce Hradec nad Moravicí. Pocházejí z lomu, v němž se těží droby, nacházejícího se přibližně 1,3 km jv. od obce, na sz. svahu kopce Přilet. Vzorky byly nalezeny v silně tektonicky postižené výrazně břidličnaté poloze v nejvyšší etáži východní části lomu (N 49°51.259', E 017°54.677', obr. 1).



Obr. 1. Schematická mapa místa výskytu goniatitů (označeno hvězdičkou).

Fig. 1. A schematic map of goniatites occurrence (marked by asterisk).

Geologickou situací lomu se zabíraly zejména nepublikované výpočty zásob (Piskáč 1959, Marek et al. 1971 a 1980, Kratochvíla 2001). Velmi slabě metamorfované flyšové sedimenty na ložisku jsou výrazně polymiktní, s nevytřídným klastickým materiálem velkého rozsahu zrnitostí a variabilním stupněm opracování. Místy je dobře patrná cyklická sedimentace s gradačním zvrstvením. Nejrozšířenější horninou ložiska jsou droby, méně jsou zastoupeny slepence. Aleurity (břidlice) se vyskytují ve velmi omezeném množství. Ložisko je postiženo silnou tektonickou deformací, spojenou se vznikem vrás i zlomových a puklinových systémů. Zdejší flyšový komplex je řazen k hradeckým vrstvám na základě litologie a geologie širšího okolí, bez dalšího průkazného fosilního materiálu.

Systematická paleontologie

Spodněkarbonskými goniatity se dlouhodobě fundovaně zabývá D. Korn z Berlína, jehož taxonomické pojetí zde re-

spektujeme. V následujícím textu s výjimkou prvních dvou citací spjatých s typovými exempláři respektujeme starší synonymiku popisovaného druhu uvedenou před rokem 1970, ale odkazujeme na Korna (1988).

Nadčeď *Neoglyphioceratoidea* Plummer & Scott, 1937

Čeď *Neoglyphioceratidae* Plummer & Scott, 1937

Rod *Neoglyphioceras* Brüning, 1923

Typický druh: *Goniatites spiralis* Phillips; Phillips, 1841, p. 121, Anglie.

Neoglyphioceras spirale (Phillips, 1841)

Obr. 2a, b

1841 *Goniatites spiralis* Phillips, p. 121, pl. 50, Fig. 233.

1955 *Neoglyphioceras spirale* (Phill.); Bisat, p. 15, pl. A, Figs 1–9 (neotyp).

non 1971a *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Kumpere, p. 118, pl. 2, Fig. 3.

1971b *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Kumpere, p. 132, pl. 3, Fig. 3.

non 1973a *Neoglyphioceras cf. spirale* (Phillips); Kumpere, p. 64, pl. 1, Fig. 4.

1973b *Neoglyphioceras cf. spirale* (Phillips); Kumpere, p. 170, pl. 8, Fig. 4.

non 1975 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Kumpere & Lang, p. 17, pl. 4, Fig. 4.

1983 *Neoglyphioceras subcirculare* (Miller); Kumpere, p. 172, pl. 7, Fig. 5 (refigured from Kumpere, 1971b).

1988 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Korn, p. 157, pl. 52, Figs 1–7, text-fig. 84 (cum syn.).

1992 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Korn, p. 182, pl. 5, Fig. 1.

1992 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Gischler & Korn: 283, Figs 4J, 5D, 6I.

1997 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Korn, p. 63, pl. 8, Figs 5, 6.

2008 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Lehotský, p. 110, pl. 22, Fig. 4 (refigured from Kumpere, 1971b).

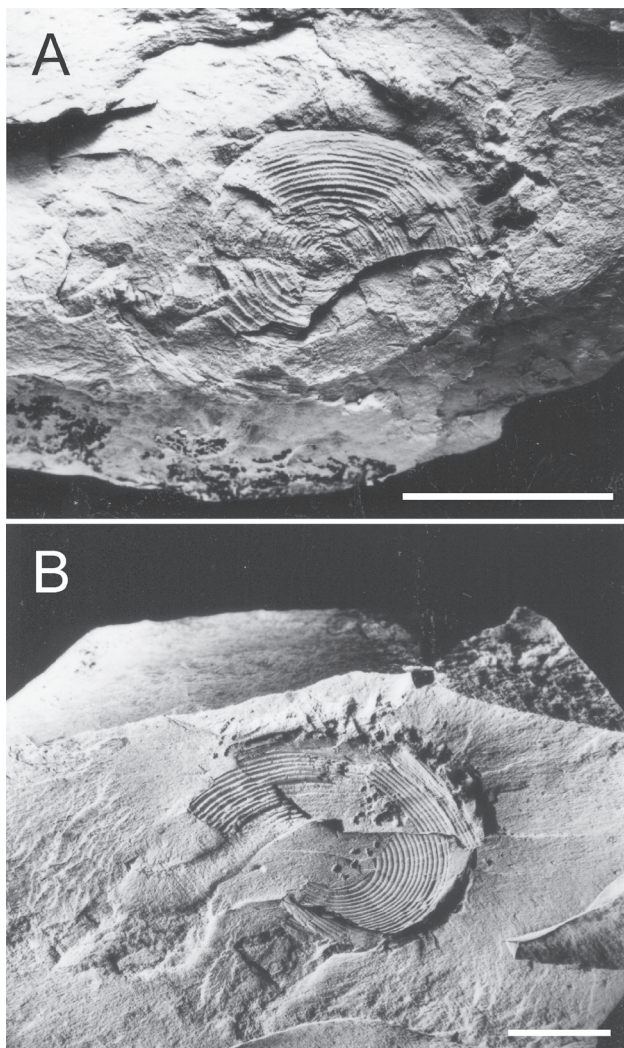
?2008 *Neoglyphioceras spirale* (Phillips); Korn & Ebbinghausen, p. 135, Figs 64, 65.

Materiál: Čtyři nedokonale a v různé kvalitě zachovaná, do roviny vrstevní plochy deformovaná skulpturní jádra (Bo-1 až Bo-4, obr. 2a, b) a několik dalších fragmentů závitů s charakteristickou skulpturou. Uloženy v Ostravském muzeu pod inventárními čísly B14024, B14025, B14026 a B14027.

Popis: Involutní exempláře malých rozměrů s úzkým, téměř bodovým umbilikem. Ventrální strana byla pravděpodobně ploše klenutá.

Závity pokrývají tenká a hustá spirální žebra. Hustota žeber se v celé výšce závitů jeví jako konstantní. Na dvou exemplářích jsou na povrch schránky prokopírovány tenké zaškrbeniny. Jsou slabě esovitě prohnuté, vzdálené navzájem asi o 90°, tj. čtyři na závit.

Měření: Naměřené hodnoty jsou značně ovlivněny deformací. Největší exemplář (Bo-1) dosahuje deformovaného



Obr. 2. *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) z lokality Bohučovice, hradecké vrstvy. A – vzorek Bo-2, B – exemplář Bo-1. Měřítka 1 cm. Foto K. Mezihoráková, Ostrava.

Fig. 2. *Neoglyphioceras spirale* (Phillips, 1841) from Bohučovice locality, Hradec Member. A – specimen Bo-2, B – specimen Bo-1. Scale bar 1 cm. Photos by K. Mezihoráková, Ostrava.

průměru kolem 22 mm. Jediný poněkud příznivěji zachovaný exemplář (Bo-2) má při $D = 17,5$ mm $H = 8,5$ (0,49) a $U = 2,0$ (0,11).

Poznámky: Přes nedokonalé zachování považujeme nalezené exempláře za určitelné. Jsou vedle hustého spirálního žebrování charakteristické velmi úzkým umbilikem a zaškraceninami, které připadají čtyři na závit. Bisatem stanovený neotyp (1955) a doprovodné exempláře jsou zachovány obdobně. Podle Korna (1988) se *N. spirale* od ostatních zástupců rodu odlišuje užším umbilikem, méně prohnutými zaškraceninami, případně též méně ukloněnými přírůstkovými liniemi.

Podobnou skulpturou se vyznačuje rovněž rod *Lusitanites* Ruzhentsev a Bogoslovskaya (1971). Podle Korna (1988) se *Lusitanites* odlišuje průřezem závitů, což nelze na deformovaných schránkách posoudit, a dále průběhem přírůstkových linií: *Neoglyphioceras* je má bikonvexní,

Lusitanites konvexně-konkávni s výrazným ukloněním směrem k ústí na externí straně závitů.

N. spirale z lokality Jakubčovice (moravskoslezský kulm) v jediném exempláři vyobrazil Kumpera (1971b), tentýž exemplář znovu pak znovu v r. 1983 pod označením *Neoglyphioceras subcirculare*, a to bez jakéhokoli bližšího zdůvodnění. Lehotský (2008) v disertační práci při stručném popisu *N. spirale* uvádí, že má k dispozici pět fragmentů skulpturních jader. Na fototabuli však vyobrazuje Kumperův exemplář z roku 1971b. Kumpera (1973a, pl. 1, fig. 4) ještě uvádí *N. cf. spirale* z lokality Olšovec (moravické souvrství). Vzhledem k poměrně širokému trychtýřovitému umbiliku zaplněnému sedimentem a k tomu, že nález pochází z moravického souvrství, je správnost jeho určení pochybná. Morfologicky podobný je nález z Drahanské vysočiny, vyobrazený Kumperou a Langem (1975, pl. 4, fig. 4), který však má na posledním závitě vyšší počet zaškracenin a taktéž širší umbilikus. Společným znakem všech zmiňovaných Kumperových publikací je skutečnost, že v lepším případě exempláře jen vyobrazuje, a to bez bližšího popisu morfologie, bez synonymiky apod.

Rozšíření: *N. spirale* je podle Korna (1997) dobrou indexovou fosilií, která má značné plošné rozšíření v Evropě: Velká Británie (Devonshire, Lancashire), Irsko (Leitrim), jižní Portugalsko, Německo (Rýnské břidličné pohoří), Česká republika (moravskoslezský kulm). Podle goniatitového zónování (Amler et al. 2003) *N. spirale* je zónovým druhem (zóna Spirale) přibližně ve střední části svrchního visé, tedy ve spodním karbonu, nebo podle novějšího pojetí ve středním mississippu.

Výskyt: Zde popsané nálezy pocházejí z nejvyšší části hradeckých vrstev hradecko-kyjovického souvrství odkrytého v lomu Bohučovice u Opavy (svrchní visé). Další bezpečně nálezy z téže geologické jednotky pocházejí pouze z lokality Jakubčovice.

Diskuse a závěr

Ve svrchním visé moravskoslezského kulmu se mimo jiné vyskytují vůdčí goniatiti rodů *Neoglyphioceras* a *Lusitanites*, charakteristické spirálním žebrováním schránek. Nedeformované schránky umožňují relativně snadné rodové rozlišení. Obtížné je však rodové a druhové rozpoznání silně deformovaných schránek, což je obvyklý způsob zachování v pelitech kulmské facie spodního karbonu. Nicméně se domníváme, že morfologické znaky námi nalezených exemplářů umožňují určení na úrovni druhu *N. spirale* (viz poznámky výše).

Naše nálezy *N. spirale* v lomu v Bohučovicích jsou významné tím, že v hradeckých vrstvách, ve kterých převažují droby, se goniatitová fauna nachází velmi vzácně. Výskyt je vázán na břidličné polohy ve svrchní, pravděpodobně nejvyšší části hradeckých vrstev hradecko-kyjovického souvrství. Zónový význam *N. spirale* umožňuje tak přesně datovat stáří uloženin v lomu (trvání této biozóny se odhaduje na 400 000 let – Amler et al. 2003) a případně apliko-

vat tento údaj ve spojitosti s přechodem uvedených vrstev do nadložních vrstev kyjovických. Další prokazatelný nález uvedeného druhu v moravskoslezské oblasti pochází z lomu v Jakubčovicích. Ostatní nálezy uvedené v českých publikovaných příspěvcích nelze považovat za reálné, resp. bez jejich vyobrazení je nelze posoudit (viz poznámky v kapitole Taxonomie). Navíc se zástupci rodu *Lusitanites* podle zónové tabulky in Amler et al. (2003) vyskytují až v nadloží goniatitové zóny *Spirale*. Nálezy tohoto rodu v moravskoslezském kulmu popsáné jako *Neoglyphioceras subcirculare* Miler z lokalit Pístovice na Drahanské vrchovině (Kumpera – Lang 1975) a Jakubčovice a Vyškovice v Nížkém Jeseníku (Kumpera 1983) náleží velmi pravděpodobně druhům *L. circularis* Korn, 1988, nebo *L. subcircularis* Miller, 1889, jejich určení však nebylo předmětem této práce.

Poděkování. Výzkum byl podpořen MŠMT ČR projektem SGS2017/22. Dále děkujeme recenzentům M. Košťákoví a T. Kočímu za poznámky, které vedly ke zvýšení kvality rukopisu.

Literatura

- AMLER, M. R. W. – GEREKE, M. – KORN, D. (2003): Carboniferous Correlation Table (CCT). – *Senckenberg. lethaea* 83, 235–247.
- BISAT, W. S. (1955): On *Neoglyphioceras spirale* (Phill.) and allied species. – *Publ. Assoc. Étud. Paléontol. Strat. Houillières* (Jub. homm. Chanoine Felix Demanet) 21, 15–18.
- BRÜNING, K. (1923): Beiträge zur Kenntniss des rheinisch-westfälischen Unterkarbons. – *Geol. Arch.* 1, 263–266.
- GISCHLER, E. – KORN, D. (1992): Goniatiten des Ober-Viseums aus Decksedimenten des Iberger Riffes, Oberharz. – *Neu. Jb. Geol. Paläont., Abh.* 185, 3, 271–288.
- KORN, D. (1988): Die Goniatiten des Kulmplattenkalkes (Cephalopoda, Ammonoidea; Unterkarbon; Rheinisches Schiefergebirge). – *Geol. Paläont. Westf.* 11, 1–293.
- KORN, D. (1992): Ammonoideen aus dem Oberdevon und Unterkarbon von Aprath, Schurf Steinbergerbach und Straßeneinschnitt Kohleiche. In: THOMAS, E., ed.: *Oberdevon und Unterkarbon von Aprath im Bergischen Land*, 169–182. – Sven von Loga, Köln.
- KORN, D. (1997): The Palaeozoic ammonoids of the South Portuguese Zone. – *Mem. Inst. geol. min. (Lisboa)* 33, 1–131.
- KORN, D. – EBBIGHAUSEN, V. (2008): The Early Carboniferous (Mississippian) ammonoids from the Chebket et Hamra (Jerada Basin, Morocco). – *Foss. Rec.* 11, 2, 83–156.
- KRATOCHVÍLA, L. (2001): Bohučovice: průzkum ložiska stavebního kamene. Závěrečná zpráva. – MS Unigeo, a. s. Ostrava.
- KUMPERA, O. (1971a): Faunistické lokality a přehled fauny moravského souvrství (svrchní visé). – *Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň., Ř. horn.-geol.* 17(1), 107–135.
- KUMPERA, O. (1971b): Faunistické lokality a přehled fauny hradeckého souvrství (svrchní visé moravskoslezského kulmu). – *Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň., Ř. horn.-geol.* 17(2), 129–145.
- KUMPERA, O. (1973a): Nové faunistické nálezy ve svrchním visé moravskoslezské oblasti a jejich biostratigrafický význam. – *Čas. Slez. Muz., Sér. A* 22, 55–65.
- KUMPERA, O. (1973b): A contribution to the study of Upper Viséan fauna in Culm of Drahany Plateau and its stratigraphic testimony. – *Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň., Ř. horn.-geol.* 19(2), 143–174.
- KUMPERA, O. (1983): Geologie spodního karbonu jesenického bloku. – *Knih. Ústř. Úst. geol.* 59, 1–172.
- KUMPERA, O. – LANG, V. (1975): Goniatitová fauna v kulmu Drahanské vysočiny (moravskoslezská zóna Českého masívu). – *Čas. Slez. Muz., Sér. A* 24, 11–32.
- LEHOTSKÝ, T. (2008): Taxonomie goniatitové fauny, biostratigrafie a paleoekologie drahanského a jesenického kulmu. Disert. práce, 145 str. – Přírodověd. fak. Masaryk. univ. Brno.
- MAREK, F., ed. (1971): Závěrečná zpráva úkolu Bohučovice – 512 0331 443. – MS Geindustria, n. p., Praha, závod Jihlava. Brno.
- MAREK, F., ed. (1980): Závěrečná zpráva úkolu Bohučovice – 01 78 1226. – MS Geindustria, n. p., Praha. Brno.
- MILLER, S. A. (1889): North American geology and palaeontology for the use of amateurs, students, and scientists. – 793 str. Cincinnati, Ohio.
- PHILLIPS, J. (1841): Figures and descriptions of the Palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset; observed in the course of the ordnance geological survey of that district. – 231 str. Longman, Brown, Green & Longmans. London.
- PISKÁČ, M. (1959): Průzkum droby 1959: Bohučovice 52 331 009. – MS Geol. průzkum, n. p., v Brně, závod Rýmařov. Rýmařov.
- PLUMMER, F. B. – SCOTT, G. (1937): Upper Palaeozoic ammonites in Texas. The geology of Texas III. – *Bull. Univ. Tex.* 3701, 1–516.
- RUZHENCEV, V. E. – BOGOSLOVSKAYA, M. F. (1971): Namyurskij etap v evolucii ammonoidov. Rannenamyurskie ammonoidy. – *Trudy Paleont. Inst. (Akad. Nauk SSSR)* 133, 1–376.
- UNRUG, R. (1966): L'évolution sédimentaire et tectonique du bassin hercynien de Moravie – Haute-Silésie. – *Bull. Soc. Geol. Fr.* 7, 537–547.