C – PALEONTOLOGIE

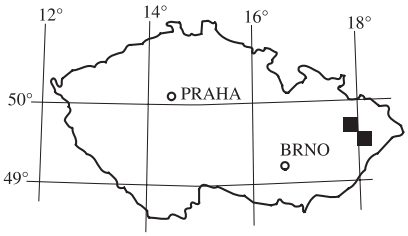
NĚKTERÉ MÉNĚ ZNÁMÉ A NOVÉ DRUHY AGLUTINOVANÝCH FORAMINIFER V KARPATSKÉM FLYŠI

Some less-known and new agglutinated foraminifers in the Carpathian Flysch

MIROSLAV BUBÍK

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; bubik@cgu.cz

(25-23 Rožnov pod Radhoštěm, 25-12 Hranice)



Key words: Foraminifera, taxonomy, Carpathian Flysch, Cretaceous, Paleogene

Abstract: Some agglutinated-foraminifer taxa new for the Carpathian Flysch are preliminarily described. Typical "North-Sea taxa" *Insculptarenula* aff. *subvesicularis* and *Cystammina sveni* occur very rarely in the Paleogene of the Silesian Unit. *Annectina paleocenica* known till now from the Paleocene of Kyzyl-Kum is recorded in the Paleocene of the Silesian Unit. Interesting deep-water agglutinated fauna was recovered using the acetolysis of Berriasian chert-aptychi limestone from Vigantice. Another poor-known forms are giant bathysiphons. Three different giant forms - some exceeding 21 cm – and one small were probably detritus-feeders specialised to the high phytodetritus influx during the deposition of the Istebna and Rožnov formations.

V letech 2005 a 2006 byla pro potřeby úkolu geologického mapování 1 : 25 000 studována biostratigrafie na základě foraminifer sedimentů různých flyšových souvrství ve slezské a račanské jednotce na územích listů 25-124 Starý Jičín a 25-234 Horní Bečva. Vedle běžných hlubokomořských aglutinovaných druhů byly ve studovaných vzorcích zjištěny i druhy pro karpatský flyš zcela nové a nečekané a rovněž druhy patrně nové pro vědu. Ty druhé jsou zatím popsány alespoň v otevřené nomenklatuře, než se doplní znalosti o jejich rozšíření a provedou nezbytná srovnání.

Metodika a materiál

Vzorky na foraminifery byly zpracovány standardními laboratorními metodami a plaveny na sítu 0,063 mm. Foraminifery z vápenců (kurovické vápence, Vigantice) byly získány acetolýzou podle LIRERA (2000). Obří trubicovité foraminifery (Bathysiphon) byly vzhledem k rozměrům sbírány a studovány jako makrofauna. Veškerý fosilní materiál je součástí hmotné dokumentace uložené v pobočce České geologické služby v Brně.

Poznámky k taxonomii

Foraminifera

Bathysiphon sp. 2
Obr. 1A

Diagnóza: Schránka je trubicovitá, relativně tenkostěnná. V silicifikované stěně jsou patrné drobné spikuly hub uspořádané kolmo na osu trubice. Obvykle se ve výplavech vyskytují kompakcí silně stlačené fragmenty zhruba stejně dlouhé i široké.

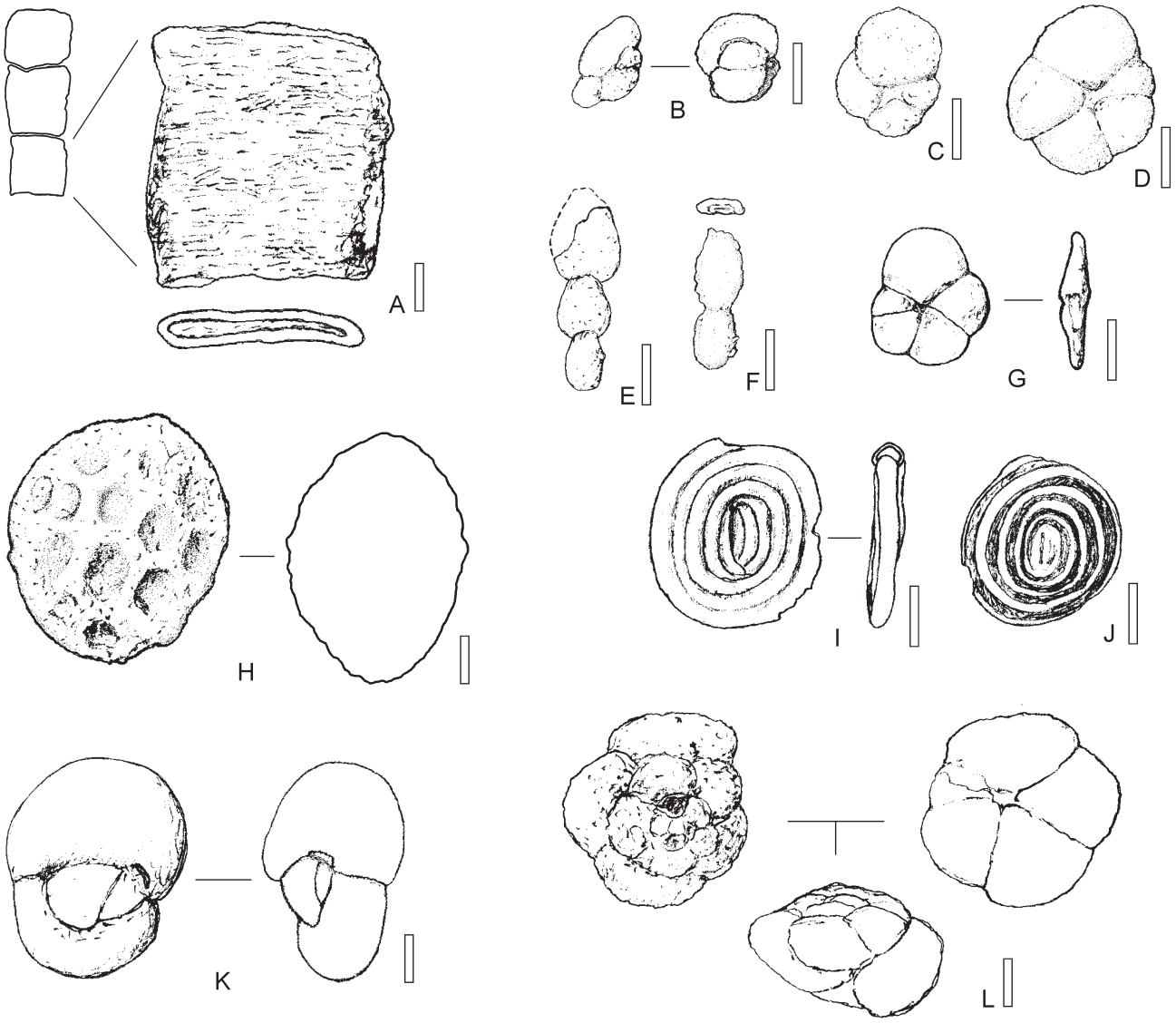
Poznámky: *Bathysiphon microrhaphidus* SAMUEL, 1977, vyskytující se v karpatském flyši, se liší uspořádáním spikul hub rovnoběžně s osou schránky. *Bathysiphon gerochi* MJATLIUK, 1966 má sice na typovém vyobrazení naznačené spikuly kolmo na osu schránky, ale liší se silnější stěnou.

Rozšíření: Druh se vyskytuje nehojně v istebňanském souvrství slezské jednotky a vzácně v soláňském souvrství v maastrichtu.

Bathysiphon spp. – obří formy
Obr. 2–5

Několik odlišných typů trubicovitých schránek rodu *Bathysiphon* obřích rozměrů bylo zjištěno v istebňanském a rožnovském souvrství. Zhruba je možné rozlišit 3 odlišné formy:

1. Mírně prohnuté nebo přímé trubice široké až 5 mm a dlouhé více než 100 mm; stěna je silicifikovaná, patrně aglutinovaná z prachovitých zrn křemene, relativně silná, takže trubice deformované kompakcí mají eliptický průřez. PLIČKA a UHROVÁ (1990) popsali mylně tuto formu jako novou ichnofosilii *Godulaichnium jurkovae* z istebňanského souvrství z vrtu Horní Bečva NP540. Nově byla identická forma pozorována relativně hojně ve faciích černošedých jílovců v různých částech souvrství. Byla zjištěna i při revizi mikropaleontologických vzorků z vrtu NP540 (BUBÍK 2007). Druhové jméno zavedené Pličkou je možné použít bez ohledu na to, že původně bylo stanoveno pro ichnofosilii. Toto řešení si však vyžádá důkladnou revizi typového matriálu *G. jurkovae* (obr. 2).



Obr. 1. A – *Bathysiphon* sp. 2: Pod Soláněm, soláňské souvrství; B–D – *Haplophragmoides globigerinoides* (HAEUSLER): kurovické vápence, Vigantice, berrias; E, F – *Reophax helveticus* (HAEUSLER): kurovické vápence, Vigantice, berrias; G – *Haplophragmoides* sp. 7: Soláň, soláňské souvrství, spodní maastricht; H – *Thurammina favosa* FLINT: Horní Bečva (potok Bučkový), kaumberské souvrství; I, J – *Annectina paleocenica* SULEIMANOV: I – Hranické Loučky, zelenošedé jílovce kelčského vývoje, campan–paleocén, J – Prostřední Bečva (potok Michut), rožnovské souvrství, paleocén; K – *Cystammina sveni* GRADSTEIN & KAMINSKI: Vigantice, vrt HB3 (1,0–1,5m), červené vrstvy rožnovského souvrství, paleocén; L – *Insculptarenula* aff. *subvesicularis* (HANZLÍKOVÁ): Vigantice, rožnovské souvrství, pseudoasociace středního eocénu. Délka měřítka 0,1 mm.

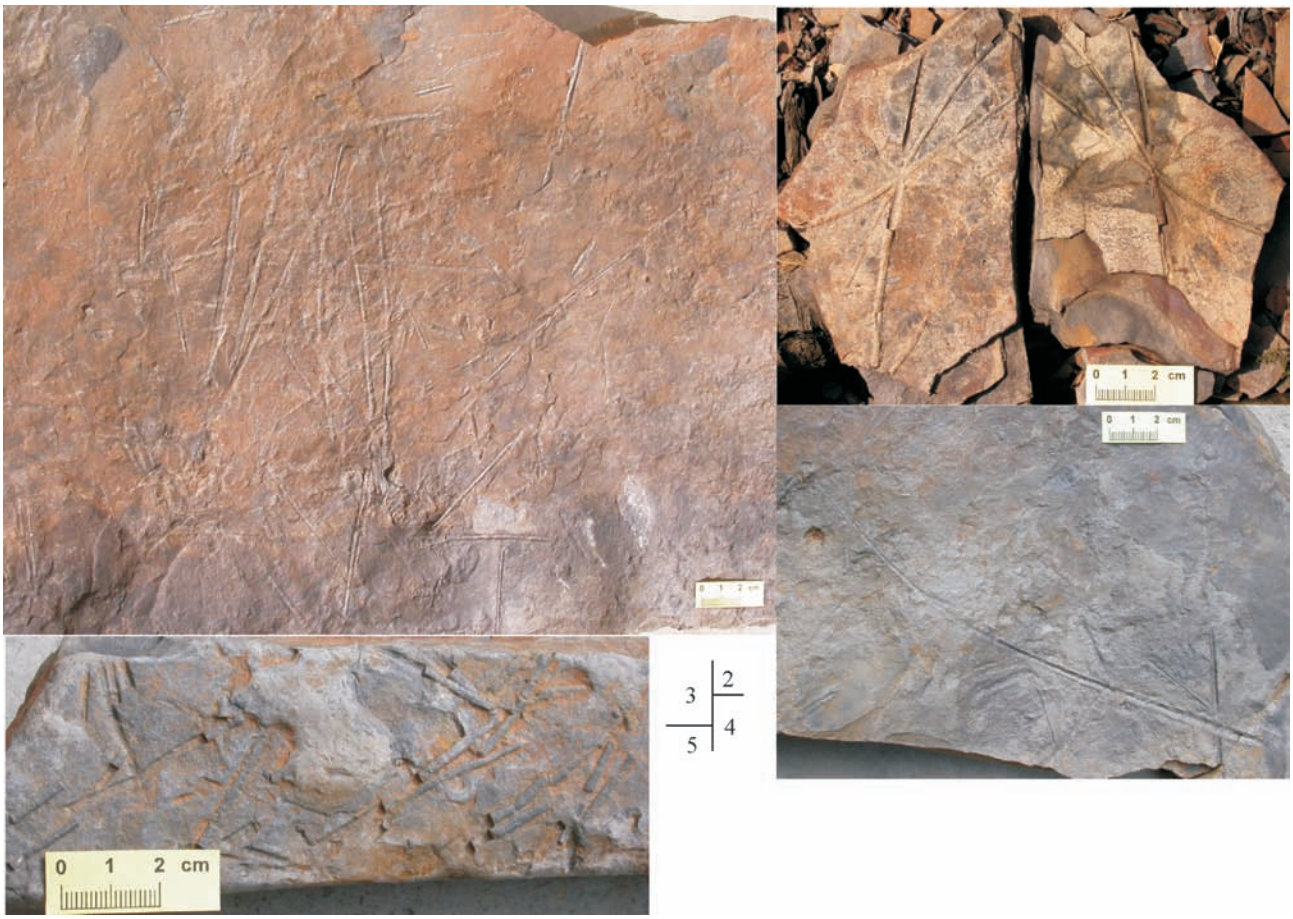
2. Mírně prohnuté nebo přímé trubice zužující se k jednomu konci, široké 2–5 mm a dlouhé až 210 mm. Stěna je relativně tenká a trubice zborcené kompakcí mají často žlábkovitou brázdu ve středu. Masový výskyt této formy byl pozorován v drobně rytmickém pískovcovo-prachovcovém flyši istebňanského souvrství v korytě Bečvy v Prostřední Bečvě. Místy jsou vrstevní plochy doslova posety polámanými trubicemi a nezřídka byly pozorovány trubice zachované v kolmé pozici, což je patrně přirozená životní pozice (obr. 3 a 4).

3. Fragmentární trubice o průměru kolem 2 mm se vyskytují obvykle v úlomcích dlouhých 15 až 30 mm. Stěna je velmi silná, takže trubice jsou jen velice málo postiženy kompakcí. Povrch trubic je členěn častými příčnými valy a méně četnými zúženími. Masový výskyt tohoto druhu byl pozorován místy v drobně rytmickém pískovcovo-jílovcovém flyši v podloží ciężkowických pískovců rožnovského souvrství. Tuto formu lze srovnávat s druhem *Bathysiphon inconstans* MALECKI, 1973 popsaným z ciężkowických pískovců polských Karpat (obr. 5).

Výskyt obřích forem batysifonů, často v masovém množství, je specifický pro tmavošedé jílovcové facie istebňanského a rožnovského souvrství. Spolu s charakteristickou faunou malých foraminifer (drobné druhy rodu *Bathysiphon*, *Ammosphaeroidina* sp., *Ammoglobigerina* sp.) patrně představují specialisty na dominantní potravní zdroj – fytodetrit, který je patrný v těchto sedimentech i makroskopicky.

Thurammina favosa FLINT, 1899
Obr. 1H

Diagnóza: Jednokomůrková schránka je kulovitá či vejčitá, povrch je pokryt valy v nepravidelně hexagonální síti.



Obr. 2–5. 2 – *Bathysiphon* sp. („*Bathysiphon jurkovae*“ PLIČKA & UHROVÁ): tři trubicovité schránky zachycené dnovým prouděním o překážku: Horní Bečva (potok Mečůvka), istebňanské souvrství, maastricht; 3, 4 – *Bathysiphon* sp.: Prostřední Bečva, koryto Bečvy, istebňanské souvrství; 5 – *Bathysiphon* sp. (cf. *Bathysiphon inconstans* MALECKI): Prostřední Bečva (potok Michut), rožnovské souvrství, paleocén.

Stěna je aglutinovaná z prachových zrn křemene, relativně silná.

Poznámky: Oproti typovým exemplářům popsaným z batyálu Mexického zálivu mají jedinci z karpatského flyše silnější stěnu a hruběji síťovaný povrch.

Rozšíření: Druh se vyskytuje v ojedinělých exemplářích v karpatském flyši. Dosud byl zaznamenán v kaumberském a soláňském souvrství račanské jednotky a v nivnickém souvrství bělokarpatské jednotky v rozsahu svrchní křída–paleocén. Zajímavý je četný výskyt v coniaku české křídové pánve na lokalitě Lužice (BUBÍK et al. 2001).

Annectina paleocenica SULEIMANOV, 1963
Obr. 1 I, J

Diagnóza: Schránka malá, diskovitá, mírně eliptická, tvořená spirálně stočenou trubicí. Počáteční závity uspořádány v miliolidní spirále, pozdější jsou planispirální v počtu 3 až 4.

Poznámky: Od typových exemplářů se ty karpatské liší jen o něco menší velikostí. Nález v karpatském flyši je nečekaný, protože dosud je *A. paleocenica* známa pouze z paleocénu Uzbekistánu, kde byla popsána. Jako typový druh rodu *Annectina* je relativně známým taxonem, přesto ji dosud nikdo v alpsko-karpatské oblasti či Atlantiku nenašel.

Rozšíření: Několika exemplářů bylo nalezeno v paleocénu rožnovského a milotického souvrství slezské jednotky.

Reophax helveticus (HAEUSLER, 1881)
Obr. 1E, F

Diagnóza: Schránka malá uniseriální složená z několika komůrek. Komůrky vejčité až hruškovité, stěna jemně aglutinovaná, drsná.

Poznámky: *Pseudonodosinella troyeri* TAPP. rozšířená ve spodní křídě karpatského flyše se liší robustnější schránkou a odlišným tvarem komůrek. Pro vyřešení vztahu obou taxonů bude každopádně nutné podrobnější srovnání na základě většího souboru jedinců. Rozsáhlejší synonymiku rozšiřující pojetí druhu uvádějí RIEGRAF a LUTERBACHER (1989).

Rozšíření: Tři exempláře byly získány acetolýzou z kurovických vápenců bradla u Vigantic (berrias). GEROCH a OLSZEWSKA (1990) uvádějí druh z těšínských vápenců slezské jednotky.

Haplophragmoides globigerinoides (HAEUSLER, 1882)
Obr. 1B–D

Diagnóza: schránka malá, sestávající ze 4 až 4,5 komůrek v posledním závitu. Vinutí často vykazuje malé odchyl-

ky od planispirální roviny. Stěna je aglutinovaná z prachovitého křemene, povrch drsný.

Poznámky: Jedinci z karpatského flyše jsou postiženi kompakcí a není možné pozorovat ústí. U typových jedinců má charakteristický obloukovitý tvar a vytažený okraj tvořící obrubu.

Rozšíření: Relativně častý druh kurovických vápenců bradla u Vigantic (berrias). NEAGU a NEAGU (1995) popsali četný výskyt z hlubokomořských vápenců kimmeridže až spodního tithonu Východních Karpat Rumunska.

Haplophragmoides sp. 7
Obr. 1G

Diagnóza: Schránka malá, involutní. V posledním závitu 5 poměrně rychle se zvětšujících komůrek. Stěna silicifikovaná, sklovitě průsvitná, hladká. Jedinci z flyše vždy stlačeni kompakcí.

Poznámky: Poměrně charakteristický druh, ke kterému dosud nebylo přiřazeno vhodné jméno a může být i nový pro vědu. Od podobného *Haplophragmoides* sp. 2 (sensu BUBÍK 1995) se liší lobulátním obrysem a rychleji rostoucími komůrkami. *Haplophragmoides kirki* WICKENDEN je robustnější druh se silnější stěnou, takže obvykle málo postižený kompakcí. *Haplophragmoides mjatliukae* MOROZOVA má obvykle 6 pomaleji rostoucích komůrek v posledním závitu.

Rozšíření: *Haplophragmoides* sp. 7 se vyskytuje nehojně v různých flyšových souvrstvích račanské a bělokarpatské jednotky ve svrchním senonu a paleocénu.

Cystammina sveni GRADSTEIN & KAMINSKI, 1997
Obr. 1K

Diagnóza: Schránka trochospirální s 2,5 komůrkami v posledním závitu a celkem 4 komůrkami viditelnými na povrchu. Komůrky polokulovité, rychle se zvětšující a objímající předchozí komůrky tak, že poslední dvě tvoří většinu schránky. Ústí je štěrbinovité, interioareální.

Rozšíření: *C. sveni* byla zaznamenána v paleocenní části rožnovského souvrství (mělký vrt HB3). Autoři druhu uvádějí výskyt v paleocénu Severního moře, odkud je popsán, ale zjištěn byl i ve Španělsku, v Maroku, Labradorském moři a na Trinidadu v intervalu campan–střední eocén (KAMINSKI – GRADSTEIN 2005).

Insculptarenula aff. *subvesicularis* (HANZLÍKOVÁ, 1955)
Obr. 1L

Diagnóza: Schránka středně velká, bikonvexní, se zaobleně angulátní periferií. Umbilikus je velice úzký. Stěna průsvitná, aglutinovaná ze středně zrnitého křemene, povrch drsný.

Poznámky: Druh popsali CHARNOCK a JONES (1990) ze svrchního paleocénu Severního moře a zařadili jej k *Trochammina (Insculptarenula) subvesicularis* HANZLÍKOVÁ, 1955. Srovnání typového materiálu ukázalo, že *T. subvesicularis* je identická nebo blízce příbuzná se spodnokřídovým druhem *T. quinqueloba* GEROCH, 1959. Paleogenní forma ze Severního moře představuje jiný druh, který je v současnosti různými autory konvenčně označován jako *T.* aff. *subvesicularis*, dokud se definitivně nerozhodne o novém jménu (GRADSTEIN – KAMINSKI 1997).

Rozšíření: Zatím byl nalezen jediný exemplář v jílech rožnovského souvrství ve Viganticích v rámci pseudoasociace složené z různě starých prvků (svrchní senon, paleocén, střední eocén). Nelze proto jednoznačně určit stáří výskytu druhu. Druh byl určitý čas považován za endemický pro Severní moře. V rámci karpatského flyše byl už zaznamenán ve středním eocénu slezské jednotky v Polsku (BUBÍK – WASKOWSKA-OLIWA 2005).

Diskuse a závěry

Nově zjištěné aglutinované foraminifery v karpatském flyši ukazují na kosmopolitnější rozšíření hlubokomořských forem než endemismus. Nově byly zjištěny např. „typické“ druhy Severního moře *Insculptarenula* aff. *subvesicularis* a *Cystammina sveni*. Ještě kurióznější je výskyt druhu *Annectina paleocenica* známého dosud z paleocénu pouště Kyzyl-Kum v Uzbekistánu. Je jasné, že o srovnání faun alpsko-karpatské oblasti a Střední Asie se zatím nikdo seriózně nepokusil. Neobvyklá hlubokomořská aglutinovaná fauna byla získána pomocí acetolýzy z kurovických vápenců z Vigantic, což jsou rohovcové vápence s aptychy. Tato fauna představuje biofacii zatím u nás nestudovanou. Stratigraficky jde o období, kdy ve vnějších Karpatech se hlubokomořská aglutinovaná společenstva teprve formovala. Některé druhy z flyše nemají patrně v literatuře záznam vzhledem k jejich velmi vzácnému výskytu (*Thurammina favosa*). Další málo probádanou skupinu tvoří obří trubicovité formy foraminifer dosahující někdy až 20 cm. Právě jejich velikost je umístila na pomezí mikropaleontologie a makropaleontologie, kde jsou téměř ignorovány oběma disciplínami a někdy mylně interpretovány jako stopy, rourky červů apod. Nové, dosud důkladně nepopsané taxony se vyskytují v aglutinovaných společenstvech karpatského flyše často. Právě proto, že chybí jasná definice a jméno k jejich rozpoznání a pojmenování, jsou často opomíjeny při mikropaleontologickém výzkumu. Měla by to být motivace k další taxonomické práci.

Literatura

BUBÍK, M. (1995): Cretaceous to Paleogene agglutinated foraminifera of the Bílé Karpaty unit (West Carpathians, Czech Republic). In: KAMINSKI, M. A. – GEROCH, S. – GASINSKI, M. A. (Eds): Proceedings of the Fourth International Workshop on Agglutinated Foraminifera, Krakow, Poland, September 12–19, 1993. – Grzybowski Found. Spec. Publ., 3, 71–116. Kraków.

BUBÍK, M. (2007): Výsledky mapování a stratigrafických výzkumů ve slezské jednotce na listu Horní Bečva. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2006, 9–15. Praha.

BUBÍK, M. – ČECH, S. – HRADECKÁ, L. – ŠVÁBENICKÁ, L. (2001): A.12. Lužice (“Luschitz”). In: BUBÍK, M. (Ed.): Fossil record of agglutinated rhizopods (foraminifers, testaceans) on the territory of Czech Republic. Field trip guide of the 6th IWAF, Prague, September 1–7, 2001. – Czech Geol. Surv., 53–56. Praha.

BUBÍK, M. – WASKOWSKA-OLIWA, A. (2005): Boreal agglutinated fora-