

# ZHODNOCENÍ FORAMINIFEROVÝCH SPOLEČENSTEV POCHÁZEJÍCÍCH ZE SEDIMENTŮ NA ÚZEMÍ MĚSTA BRNA

Evaluation of foraminiferal assemblages from the sediments in Brno region

Pavla Petrová<sup>1</sup>, Jaroslav Hanák<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; e-mail: petrova@cgu.cz

<sup>2</sup>GEOtest, a. s., Šmahova 112, 659 01 Brno; e-mail: hanak@geotest.cz

(24-32 Brno, 24-34 Ivančice)

**Key words:** *Carpathian Foredeep, Miocene, Foraminifera, Stratigraphy, Palaeoecology*

## Abstract

Assemblages of foraminifers were studied from the Brno localities. Most of them belong to the Lower Badenian, the zone d) sensu Cicha (2000), that is characterized by occurrence of species *Orbulina suturalis* Brön., *Praeorbulina ex gr. glomerata* and *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. Lithostratigraphically these sediments belong to the Grund Formation. Usually euryoxybiont taxa dominate, mainly *Bulimina*, *Bolivina*, *Uvigerina* and *Praeglobobulimina*. Ratio plankton/bentos attains 22.0–91.4 %, frequently we can observe p/b=80 % such as it is typical for "tégel".

V rámci výkopových a vrtných prací na území města Brna byla v letech 1997–2003 odebrána řada vzorků z rozdílných částí města (obr. 1). Část vzorků byla získána od dr. Hanáka z GEOtestu, a. s., ostatní byly odebrány zaměstnanci ČGS Brno.

## Lokalita Veselá (1)

Na ulici Veselá byly odvrtny dva inženýrsko-geologické vrty V-1 a V-2. Společenstva získaná ze všech odběrů vykazují hojnou a diverzifikovanou mikrofaunu typickou pro spodní baden.

Společenstva z obou vzorkovaných poloh vrtů V-1 (12,1–12,2 m a 10,2–10,4 m) jsou navzájem podobná, odlišují se jen v některých detailech. Společenstvo z hlubší polohy obsahuje 26,5 % bentických jedinců, zatímco z nadložní

37,8 % a procentuální zastoupení jedinců *Orbulina suturalis* Brön. je nižší. V obou případech se shodně vyskytují druhy *Praeorbulina ex gr. glomerata*, *Globigerinoides trilobus* (Rss.), *Gl. bisphericus* Todd, *Gl. quadrilobatus* (d'Orb.), *Paragloborotalia mayeri* (Cush. & Ell.), *Globigerina* div. sp., *Globorotalia* div. sp. a další. Spodnobadenské stáří dokládá rovněž hojnější výskyt schráněk druhu *Vaginulina legumen* (L.) a *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. Spektrum bentických dírkovců je rodově i druhově diverzifikované. Druhově pestré jsou lenticuliny zastoupené druhy *L. calcar* (L.), *L. cultrata* (Mont.), *L. inornata* (d'Orb.), *L. vortex* (Ficht. & Moll) a dalšími. Společenstvo lze na základě výskytu druhů *Orbulina suturalis* Brön., *Praeorbulina ex gr. glomerata* a *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn., příp. výskytu



Obr. 1 – Situace lokalit na území města Brna.

Fig. 1 – Localization of the studied localities in Brno-region.

„velkých lagenid“, řadit sensu Cicha (2000) do zóny d) grundského souvrství. Foraminifery jsou doprovázeny úlomky kostí kostnatých ryb a ostnů ježovek.

Společenstva získaná z vrtu V-2 z metrů 8,0–8,2 m a 15,0–15,2 m jsou vzájemně odlišnější. Stratigraficky obě náležejí na základě výskytu druhů *Orbulina suturalis* Brön., *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa*, *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. a výskytu „velkých lagenid“ opět zóně d) grundského souvrství (Cicha 2000), v nadložním, tedy mladším společenstvu, se však *Orbulina suturalis* Brön. a *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa* nevyskytují. Fauny obou poloh jsou dobře vyvinuté a zachované, stejně jako ve vrtu V-1. Ve starším společenstvu dominují četné drobné globorotálie, oproti vrtu V-1 se vyskytuje méně lentikulin a procentuální zastoupení bentických jedinců dosahuje pouze 16,6 %, zatímco v nadložním stoupá ke 37,8 %. V nadložním, mladším společenstvu mírně vzrůstá četnost lentikulin a pozorujeme vyšší zastoupení euryoxybiontních taxonů jako *Bulimina* sp., *Praeglobobulimina* sp. a *Uvigerina* sp.

#### Lokalita „Nad střelnici“ (2)

Vzorek byl odebrán ze zářezu stěny na stavbě domů v brněnské čtvrti Lesná, ul. Okružní „Nad střelnici“. Společenstvo spodního badenu zóny d) ve smyslu Cichy (2000) je dobře zachované a vyvinuté, procentuální zastoupení bentických druhů dosahuje 21,4 %. Spolu s dírkovci se objevují také úlomky schránek ostrakodů, fragmenty křemitých jehlic hub a ostnů ježovek. Ve společenstvu se vyskytují stratigraficky významné druhy *Orbulina suturalis* Brön., *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa* a *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. doprovázené globigerinoidy a druhově diverzifikovanými globigerinami a globorotáliemi.

#### Lokalita Bohunice (3)

Společenstvo pocházející z odběru ze zářezu dálničního přivaděče při stavbě čerpací stanice Agip v Bohunicích z hloubky asi 3 metry pod úroveň vozovky bylo mikropaleontologicky chudé, obsahovalo vedle osteokolů pouze dírkovce *Oridorsalis umbonatus* (Rss.) a skořepatce *Cytheridea* cf. *paracuminata* Koll. Stratigraficky je řazeno do karpátu až spodního badenu.

#### Lokalita Provazníkova (4)

Vzorek pochází ze staveniště v areálu Mendlovy zemědělské a lesnické univerzity v Černých Polích. Ve společenstvu spodního badenu – zóna d) sensu Cichy (2000) – dominují planktonní druhy dosahující 82 % společenstva. Hojně se vyskytuje stratigraficky významná *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn., vzácněji *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa*, doprovázeny jsou ve spodním badenu běžnými globigerinami a globorotáliemi, příp. jedinci druhu *Globigerinella obesa* (Bolli) a *Globigerinoides trilobus* (Rss.). Hojněji se vyskytují také sifonodosárie, stilostomely a uvigeriny. Ve společenstvu se nevyskytovaly orbuliny. Foraminifery jsou doprovázeny úlomky jehlic křemitých hub, ostnů ježovek a radioláriemi.

#### Lokalita Stoka C2 (Ponávka) (5)

Vzorek pochází z jámy TŠ 31 ražené štítem, staničení 34 m, v městské části Černá Pole. Mikrofauna spodního badenu zóny d) podle Cichy (2000) je dobře zachovaná a vyvinutá, početně nepřiliš bohatá. Spolu s dírkovci se vyskytují úlomky schránek měkkýšů a ostnů ježovek. Poměr plankton/bentos dosahuje 25 %. Ze stratigraficky významných je možné uvést např. taxony *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn., *U. semiornata* (d'Orb.), *Globigerinoides quadrilobatus* (d'Orb.), *Globigerinoides* div. sp., *Paragloborotalia mayeri* (Cush. & Ell.), *Globigerinella regularis* (d'Orb.). Ve spektru bentických jedinců převažují zástupci euryoxybiontních rodů *Bulimina*, příp. *Uvigerina*, dokládající kolísavé množství kyslíku ve vodě.

#### Lokalita Lidická (6)

Součástí rekonstrukce kanalizace na ulici Lidická byly také ražby z těžní šachty Š 2 (odběr vzorku z hloubky 8 m, nadmořská výška 209,7 m n. m) a Š 3, staničení 16 m, nacházející se v nadmořské výšce 210,4 m n. m.

Společenstva lze charakterizovat jako typicky „téglová“ s dominující *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. a s vysokým procentem planktonních dírkovců a jsou řazena do zóny d) sensu Cichy (2000).

#### Lokalita Mathonova (7)

Vzorek byl odebrán při rekonstrukci kanalizace, před domem č. 38.

Schránky dírkovců jsou poškozené, oproti běžným „téglovým“ společenstvům jsou tato chudá. Výskyt druhu *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. a *Praeorbulina* cf. *glomerosa* (Blow) zařazuje společenstvo do zóny d) sensu Cichy (2000). Druhové složení, zachování schránek, nízká diverzita a redepozice z karpátu ukazují spíše na stresové prostředí, vyšší zastoupení bolivin a bulimin dokládá nižší obsah kyslíku ve vodě. Poměr plankton/bentos dosahuje 87,8 %, foraminifery jsou doprovázeny úlomky měkkýšů a jehlic křemitých hub.

#### Lokalita Rašínova (8)

Vzorek pochází z inženýrskogeologického vrtu J-2 z hloubky 12 m.

Bentické druhy ve společenstvu dosahují 11,3 %, v jejich složení převažují jedinci rodu *Bolivina* a *Bulimina*, tedy opět taxony euryoxybiontní. Mezi planktonickými druhy výrazně dominují globigeriny, dále se vyskytují globorotálie, *Globigerinella regularis* (d'Orb.) a stratigraficky významný *Globigerinoides bisphericus* Todd. Spolu s dírkovci se nalézají úlomky ostnů ježovek, jehlic hub a radiolárie. Společenstvo je řazeno na základě druhu *Globigerinoides bisphericus* Todd do nejspodnějšího badenu zón b)-c) ve smyslu Cichy (2000).

#### Lokalita Cejl (9)

Při práci na kolektorech byl proveden na ulici Cejl větrací vrt, z něhož byl v hloubce 18–19 m odebrán vzorek, který je faunisticky relativně chudý.

Lokalita\paleontologie	<i>O. suturalis</i>	<i>U. macrocarinata</i>	euryoxyb. for.	p/b (v %)	stratigrafie
Veselá V-1	X	X		62,2; 73,5	spodní baden - d)
Veselá V-2	X	X	X	62,2; 83,4	spodní baden - d)
"Nad střelnicí"	X	X		78,6	spodní baden - d)
Bohunice					karpát až sp. baden
Provazníkova		X	X	82,0	spodní baden - d)
Stoka C2 (Ponávka)		X	X	25,0	spodní baden - d)
Lidická		X			spodní baden - d)
Rašínova			X	88,7	spodní baden - b)-c)
Cejl		X		30,0	spodní baden -d)
Kopečná	X	X	X	91,4	spodní baden -d)
Trnitá	X		X	82,2	spodní baden -d)
Mathonova		X	X	87,8	spodní baden -d)

Tab. 1 – Shrnutí hlavních charakteristik foraminiferových společenstev.

Tab. 1 – Summary of the main characteristics of the forams assemblages.

Vedle foraminifer byly nalezeny vzácné úlomky ostnů ježovek a jehlic křemitých hub. Zastoupení bentických dírkovců dosahuje asi 30 %, stratigraficky významná *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. se vyskytuje spolu s *Globigerinoides bisphericus* Todd a řadí společenstvo do zóny d) podle Cichy (2000).

#### Lokalita Trnitá (10)

Na parkovišti na rohu ulic Trnitá a Úzké byl realizován inženýrskogeologický vrt IG-5, z něhož bylo získáno níže popisované společenstvo.

Ve společenstvu dominují globigeriny a globorotálie, z bentických druhů boliviny (*B. dilatata* Rss., *B. antiqua* d'Orb., *B. plicatella* Cush., *B. hebes* (MacFad.) a další). Procentuální zastoupení bentických druhů dosahuje 17,8 %. Druhové složení dírkovců a vyšší zastoupení radiolárií indikují oproti ostatním společenstvům hlubší prostředí sedimentace. Druhově i početně bohaté a dobře vyvinuté společenstvo je doprovázeno četnými úlomky jehlic křemitých hub, ostnů ježovek a radioláriemi, jež jsou řazeny do řádů *Spumellaria* i *Nassellaria*. Stratigraficky je společenstvo řazeno do zóny d) podle Cichy (2000).

#### Lokalita Kopečná (11)

Při revizi kolektorů na ulici Kopečná byla realizována v bloku 94 sonda A-103, z jejíž hloubky 6,0 m byl odebrán studovaný vzorek.

Společenstvo je početně bohaté a druhově diverzifikované. Jedinci *Orbulina suturalis* Brön. jej řadí do spodního badenu zóny d) ve smyslu Cichy (2000). Planktonní druhy převažují nad bentickými, jejichž

procentuální zastoupení dosahuje 8,6 %. Spolu s foraminiferami se zřídka objevují úlomky ostnů ježovek, jehlic hub a schránek ostrakodů. Z planktonních dírkovců jsou nejhojnější globigeriny a globorotálie, vzácnější jsou jedinci *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa*, vyskytují se globigerinoidi, např. *Globigerinoides trilobus* (Rss.), *Gl. bisphericus* Todd, *Gl. quadrilobatus* (d'Orb.). Aglutinovaní dírkovci jsou zastoupeni druhem *Sigmolinita tenuis* (Czjzk.). Vyskytují se také pro spodní baden charakteristické druhy *Vaginulina legumen* (L.), *Vaginulinopsis pedum* (d'Orb.) a *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. Objevuje se rovněž druhově pestré spektrum bulimin a bolivin. Sensu Cicha (2000) řadím společenstvo do zóny d).

#### Závěr

Společenstva s výjimkou stratigraficky nejasného vzorku z Brna-Bohunic a z Rašínovy ulice (zóna b)-c)) náležejí spodnímu badenu zóny d) ve smyslu Cichy (2000). Zóna d) je charakterizována výskytem druhů *Praeorbulina* ex gr. *glomerosa*, *Orbulina suturalis* Brön. a *Uvigerina macrocarinata* Papp & Turn. Z hlediska litostratigrafického náležejí grundskému souvrství karpatské předhlubně.

Procentuální zastoupení bentických jedinců je nízké, spadá do intervalu 8,6 – 37,8 %, nejčastěji se pohybuje kolem 20,0 %, což je typické pro sedimenty spodního badenu („tégly“). Mezi bentickými taxony dominují euryoxybiontní rody *Bulimina*, *Bolivina*, *Uvigerina* a *Praeglobobulimina*, oproti společenstvům z karpátu je však jejich zastoupení ve společenstvu nižší. Souhrnné informace podává tab. 1.

#### Literatura:

Cicha, I. (2000): Současný stav názorů na stáří grundského souvrství. – Zpr. geol. Výzk. v roce 1999, 182–183. Praha.