

OTÍLIA JENDREJÁKOVÁ¹ZÁSTUPCI RODU HAPLOPHRAGMOIDES V ALBE
ZÁPADNÝCH KARPÁT SLOVENSKA

(Obr. 1–7 v texte, nemecké resumé)

Druhové zloženie foraminiferových asociácií albu bradlového pásma a centrálnych Západných Karpát na Slovensku je veľmi pestré. S takýmito spoločenstvami stretávame sa najmä v plytkých faciách albu, kde mikroasociácie sú tvorené ohromným množstvom druhov bentózných vápnitých aj aglutinovaných foraminifer. Typickým príkladom sú foraminiferové asociácie pochádzajúce zo šedých slieňov sférosideritových vrstiev pri Predmieri. K najhojnejšie zastúpeným formám patria rôzne druhy rodov: *Epistomina*, *Anomalina*, *Lenticulina*, *Dentalina*, *Gyroidina*, *Haplophragmoides*, *Ammobaculites*, *Ammodiscus*, *Rheophax* a i. Naproti tomu v hlbších faciách albu nachádzame početne bohaté, ale druhovery monotónne planktonické spoločenstvá, tvorené prevažne hedbergelami. Veľmi často vyskytujú sa spoločenstvá miešané. Flyšová fácia albu je charakterizovaná bentóznou zložkou s prevahou aglutinovaných foriem hlavne zástupcov rodu *Haplophragmoides*.

Z hľadiska stratigrafického možno povedať, že niektoré druhy haplofragmoidov majú určitý význam pre členenie albu. Ide predovšetkým o druh *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), ktorý vystupuje podľa údajov z literatúry (F. E. Hecht 1938, N. N. Subbotina 1949) hlavne v spodnom albe. Z bradlového pásma, ako aj z pásma centrálnych Západných Karpát citujú niektorí autori výskyt tohto druhu zo spodného albu, a to v hojnom počte. Po detailnom preskúmaní zástupcov rodu *Haplophragmoides* sa ukázalo, že nejde o spomínaný druh, ale o formu celkom odlišnú, dosiaľ neznámu, ktorú označujeme ako druh *Haplophragmoides ovalis* n. sp. Jedinci tohto druhu objavujú sa už v apte, avšak maximum rozvoja dosahujú v spodnom albe. Ojedinele stretávame sa s nimi v profile celého albu aj v spodnom cenomane. Právý *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss) je v študovanej oblasti veľmi zriedkavý.

V šedých bridličnatých slieňoch manínskej série v asociácii bentózných foraminifer často sa objavujú dva výrazne odlišné druhy haplofragmoidov, ktoré sa mi dosiaľ nepodarilo určiť a predbežne ich označujem ako *Haplophragmoides* sp.¹ a *Haplophragmoides* sp.². Nie je vylúčené, že pôjde o nové druhy.

Zo slienitých súvrství aptu a spodného albu križňanskej série pochádzajú mikroasociácie, v ktorých prevládajú tenké, drobné schránky pripomínajúce druh *Haplophragmoides platus* opísaný Loeblichom z vrchnej kriedy Texasu. Ojedinele boli pozorované v profile celého albu manínskej série.

Druhovú zastúpenie haplofragmoidov v apte a albe Západných Karpát je bohatšie. Keďže sú v štádiu spracovania, nebudem sa zatiaľ o nich zmieňovať.

¹ Prom. geol. O. Jendrejáková, Geol. lab. SAV, ul. Obrancov mieru 41, Bratislava.

PALEONTOLOGICKÁ ČASŤ

Rod *Haplophragmoides* Cushman 1910
Haplophragmoides nonioninoides (Reuss)
 (Obr. 1a–c v texte)

- 1862 *Haplophragmium nonioninoides*, Reuss, S. 30, tab. I, fig. 8.
 1892 *Haplophragmoides nonioninoides*, Chapman, p. 312–322, pl. 3, fig. 9a, b.
 1939 *Haplophragmoides nonioninoides*, Mjatljuk, str. 40–41, tab. I, ris. 1–2.
 1955 *Haplophragmoides nonioninoides*, Romanová i dr., str. 8–10, tab. I, fig. 3, 4.

1961 *Haplophragmoides nonioninoides*, Antonová, str. 168, tab. I, fig. 7a, b.

Opis. Schránka planišpirálna, involútna, jemne aglutinovaná, hladká, skoro okrúhla, trocha stlačená, tvorená jedným závitom pozostávajúcím z 10–11 komôrok, na periférnom okraji zaokrúhlená s mierne zvlneným priebehom posledných 5–6 komôrok. Komôrky trojuholníkovitého tvaru priliehajú tesne k sebe, sú oddelené úzkymi, slabo vkleslými, mierne ohnutými švami. Rozmery komôrok v poslednom závite sa nezväčšujú, sú približne rovnaké. Vnútorne konce komôrok sa v centre schránky mierne znižujú, takže na oboch stranách schránky sa vytvára úzky, plytký pupok. Ústie kosákovitého tvaru nachádza sa na báze poslednej komôrky.

Jedince tohto druhu, nájdené v študovanom materiáli v podstate zodpovedajú pôvodnému opisu, líšia sa iba rozmermi, bývajú o niečo väčšie. Priemerný rozmer: šírka 0,56, hrúbka 0,27.

Haplophragmoides ovalis n. sp.
 (Obr. 2a–b, 3a–c v texte)

Holotyp: Uložený v zbierke Geologického laboratória SAV v Bratislave, č. 63, obr. 3a–c.

Stratum typicum: alb, sférosideritové vrstvy manínskej série.

Locus typicus: Na sever od Udiče (sev. od Pov. Bystrice).

Derivatio nominis: Ovalis – latinsky oválny.

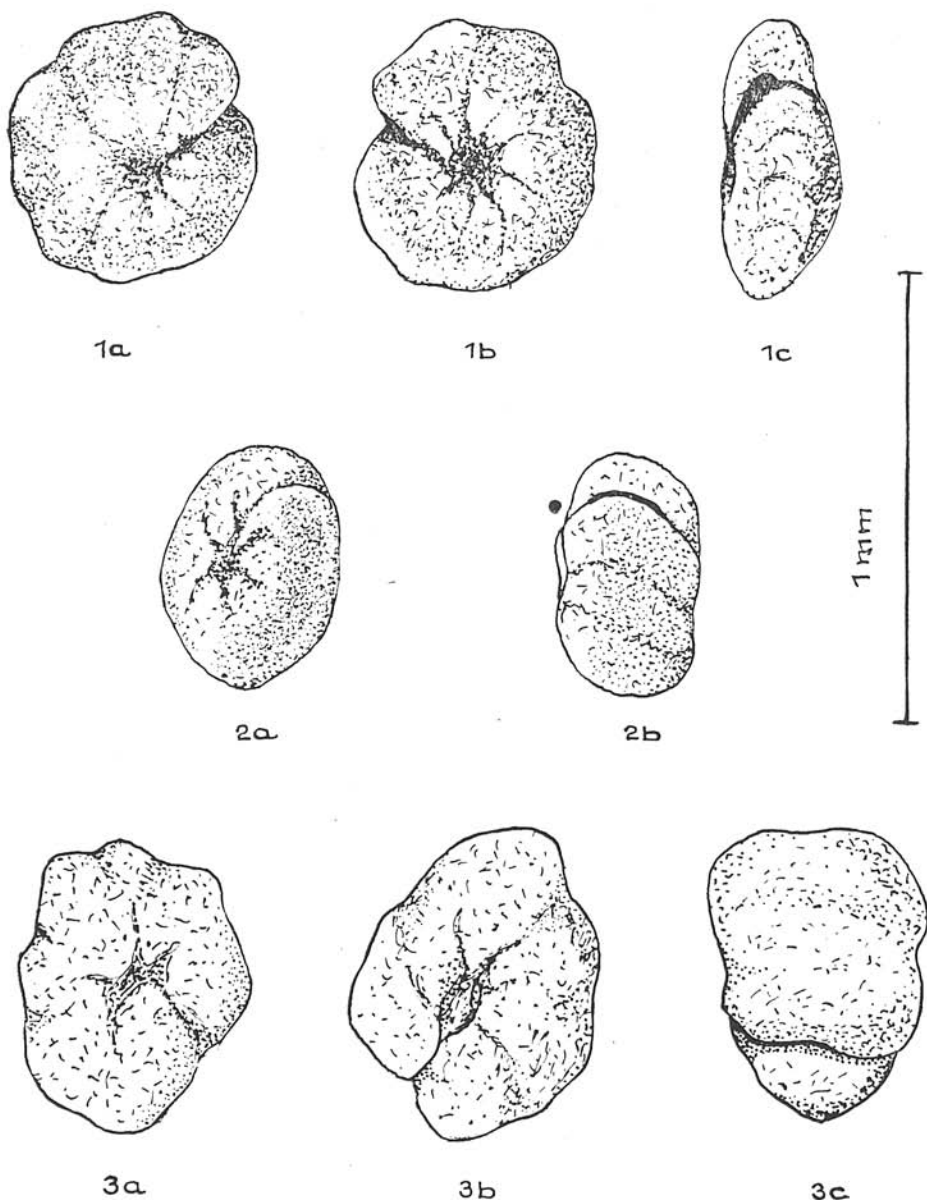
Materiál: Asi 35 exemplárov z typickej lokality a desiatky z ďalších lokalít.

Diagnóza: Schránka jemne aglutinovaná, involútna, tvaru nepravidelne oválneho, pozostáva z jedného závitú, počet komôrok 6–7. Pupočná oblasť je mierne prehĺbená. Ústie bazálne.

Opis: Schránka jemne aglutinovaná, hladká, involútna, tvaru nepravidelne oválneho alebo guľovitého, na periférnom okraji široko zaokrúhlená, pozostáva z jedného závitú tvoreného 6–7 vydutými komôrkami. Komôrky sú oddelené nevýraznými švami, zväčšujú sa pomaly. Umbilikálna oblasť je obvykle mierne prehĺbená, niekedy sa vytvára malý, ale hlboký pupok. Ústie úzke, kosákovitého tvaru, sotva viditeľné, nachádza sa na báze poslednej komôrky. Schránky jedincov tohto druhu sú väčšinou deformované.

Rozmery holotypu: dĺžka 0,65, šírka 0,54, hrúbka 0,53.

Variabilita opisovanej formy prejavuje sa najmä v rôznej veľkosti schránky, ďalej v stupni deformácie. Silne stlačené jedince však neboli pozorované. Okrem toho umbilikálna oblasť vykazuje značnú variabilitu. Pri nie-



Obr. 1a–c. *Haplophragmoides nonioninoides* (R e u s s), (exemplár v zbierke GL SAV), sev. od Udiče, sférosid. vrstvy, alb; a – pohľad z pravej strany, b – z ľavej strany, c – zo strany apertúry, 60 $\times$. – Obr. 2a–b. *Haplophragmoides ovalis* n. sp. paratyp (v zbierke GL SAV), sev. Udiče, sférosid. vrstvy, alb; a – z pravej strany, b – z predu, 60 $\times$. – Obr. 3a–c. *Haplophragmoides ovalis* n. sp., holotyp (uložený v zbierke Geol. lab. SAV v Bratislave, č. 63), sev. od Udiče, sférosid. vrstvy, alb; a – z pravej strany, b – z ľavej strany, c – z predu, 60 $\times$.

ktorých formách vytvára sa malý, ale hlboký pupok, pri iných je sotva naznačený.

Poznámky a porovnania: Opísaná forma pripomína najviac druh *Haplophragmoides chapmani* v zmysle Morozovovej (1948), od ktorého sa líši väčšími rozmermi schránky, podstatne menším rozmerom poslednej komôrky a viacej nepravidelným priebehom švov. V tejto súvislosti podotýkam, že druh *Haplophragmoides chapmani* Morozova bude asi mladším homonymom druhu *Haplophragmoides chapmani* opísaným I. Crespinovou r. 1944 zo spodnej kriedy Nového južného Walesu. Obidve formy sa navzájom silne odlišujú. Niektoré jedince opísanej formy pripomínajú druh *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), od ktorého sa výrazne líšia menším počtom komôrok (6–7 namiesto 8–12), tvarom komôrok, ako aj celkovým tvarom schránky. Zo stratigraficky podobného horizontu pochádza *Haplophragmoides strictus* Antonova, ktorý sa od nášho druhu líši menšími rozmermi schránky, väčším počtom komôrok a hrubšou stenou schránky.

V študovanej oblasti jedince tohto druhu sú početne zastúpené hlavne v spodnom albe, kde často tvoria podstatnú časť foraminiforovej asociácie. Ojedinele vystupujú aj vo vrchnom albe a spodnom cenománe.

Haplophragmoides sp. 1
(Obr. 4–5a, b v texte)

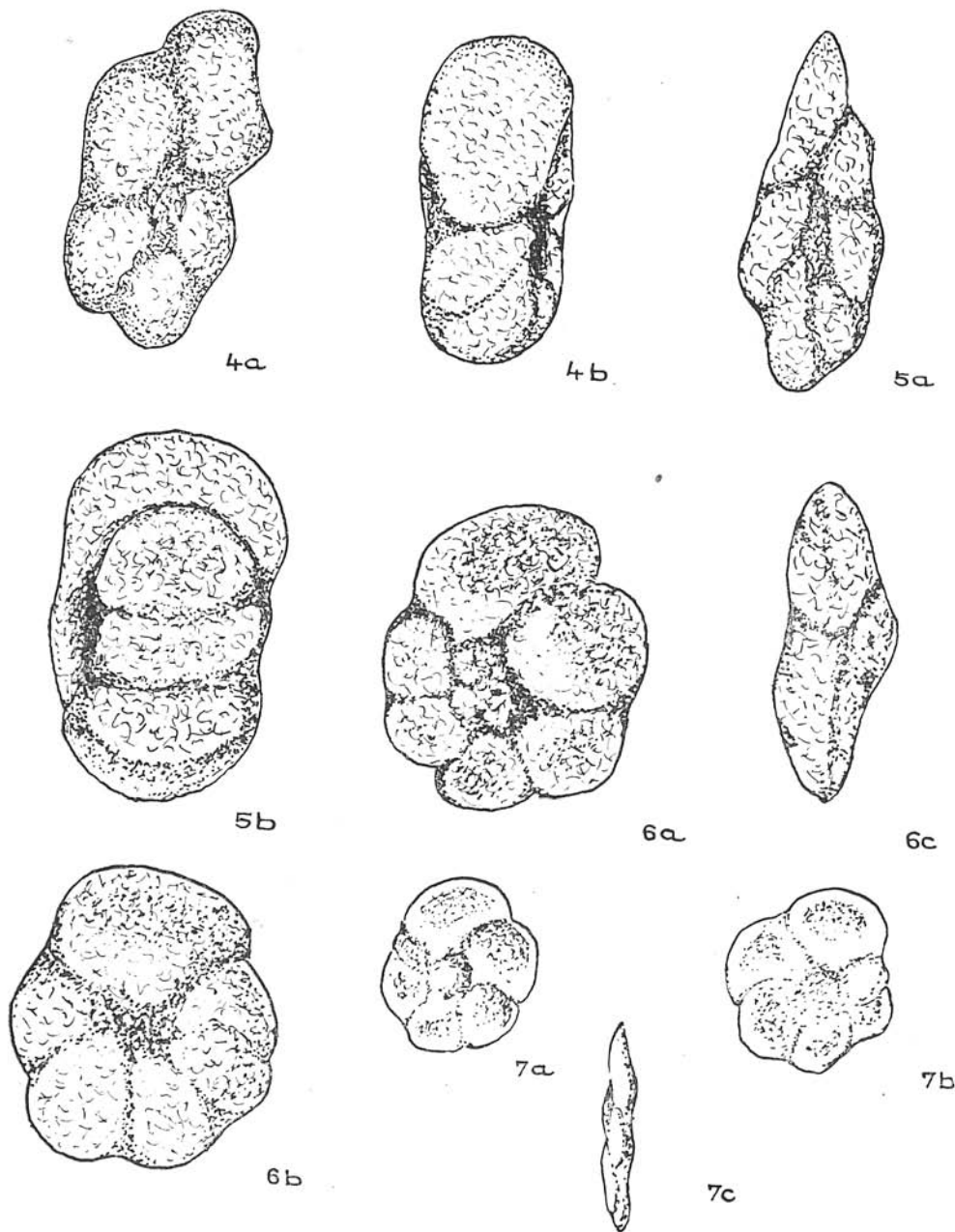
Opis: Pri typických formách je schránka vždy veľká, silne aglutinovaná, involútna, tvorená obvykle jedným, zriedkavo dvoma závitmi. V poslednom závite nachádza sa 5–6 komôrok viac alebo menej vydutých v závislosti od stupňa deformácie. Komôrky sú oddelené spravidla hlbokými, širokými, dosť nepravidelne prebiehajúcimi švami. Komôrky posledného závitú sa pomaly zväčšujú. Celkový tvar schránky je nepravidelne oválny, periférny okraj široko zaokrúhlený. Komôrky na obvodovej línii majú mierne zvlnený priebeh. Pupok je nevýrazný, plytký. Ústie na študovaných exemplároch sa nepozorovalo.

Variabilita spočíva predovšetkým v stupni deformácie, čo sa prejavuje v celkovom tvare schránky. Veľmi varíruje charakter švov, ktoré sú buď užšie a hlbšie, alebo plytké a menej výrazné. Veľkosť schránky sa mení nepatrne. Priemerný rozmer: dĺžka 0,80, šírka 0,42, hrúbka 0,42.

Na študovanom území objavuje sa táto forma v profile celého albu hlavne v spodnom a strednom albe.

Haplophragmoides sp. 2
(Obr. 6a–c v texte)

Opis: Schránka planišpirálna, nie celkom involútna. V dôsledku deformácie niektoré formy sú tak stlačené, že robia dojem trochoidnej schránky. Pri typických jedincoch je schránka pomerne veľká a silne aglutinovaná, tvorená dvoma závitmi, pričom viditeľný je obvykle iba posledný závit s 5–6 komôrkami. Tvar komôrok v poslednom závite nie je rovnaký, pripomína formu rovnoramenného trojuholníka alebo štvoruholníka. Komôrky sa zväčšujú pomerne rýchlo, najmä posledné 2, ktoré sa vyznačujú tým, že sú viacej vyduté pri vnútornom obmedzení, smerom k periférnemu okraju sú silne stlačené. Periférny okraj je slabo zaoblený. Celkove schránka na obvodovej línii má tvar



Obr. 4–5, a–b. *Haplophragmoides* sp. 1 (exemplár v zbierke GL SAV v Bratislave), Stupné, odkryv v potoku, sférosid. vrstvy, alb; a – z pravej strany, b – z predu, 60 $\times$.
 Obr. 6a–c. *Haplophragmoides* sp. 2 (exemplár v zbierke Geol. lab. SAV v Bratislave, č. 337), sev. od Udiče, sférosid. vrstvy, alb; a – z ľavej strany, b – z pravej strany, c – z predu, 60 $\times$. – Obr. 7a–c. *Haplophragmoides* aff. *platus* Loeblich (exemplár v zbierke GL SAV v Bratislave), Medzihoľské sedlo, Križňanská séria, alb; a – z ľavej strany, b – z pravej strany, c – z predu, 60 $\times$.

okrúhly, zreteľne zvlnený. Umbilikus sa vytvára iba na jednej strane, je plytký, dosť široký, vždy zreteľný. Ústie pri študovaných exemplároch sa nepozorovalo.

Priemerný rozmer: dĺžka 0,74, šírka 0,64, hrúbka 0,32.

Druh nie je veľmi variabilný, mierne kolíše veľkosť schránky a stupeň deformácie.

V ý s k y t ako *Haplophragmoides* sp.1.

Haplophragmoides aff. *platus* Loeblich
(Obr. 7a–c v texte)

1946 *Haplophragmoides platus*, Loeblich A. R., p. 20, pl. 22, fig. 5a, b.

Opis: Schránka drobná, planišpirálna, okrúhla alebo oválna, pozostáva z 1 až 1,5 závitú. V poslednom závite 5, zriedkavo 6 komôrok priliehajúcich tesne k sebe. Komôrky sú oddelené úzkymi, nevýraznými slabo ohnutými švami. Pri vonkajšom okraji komôrok možno pozorovať náznak akéhosi kýlu. Periférny okraj je ostrý, na obvodovej línii má zvlnený priebeh. Schránka je vždy silne stlačená. Ústie na báze poslednej komôrky je zriedkakedy viditeľné. Stena schránky je jemne aglutinovaná, hladká.

Veľkosť schránky varíruje mierne. Výraznejšie zmeny sa prejavujú v stupni involútnosti a smere deformácie. V dôsledku deformácie v poslednom závite sú viditeľné niekedy iba 4 komôrky.

Od pôvodného druhu *Haplophragmoides platus* opísaného Loeblichom z vrchnej kriedy Texasu, naše formy sa líšia počtom komôrok v poslednom závite.

Priemerný rozmer: šírka 0,37, hrúbka 0,06.

LITERATÚRA – SCHRIFTTUM

- Andrusov D., 1959: Geológia čs. Karpát II, Bratislava. — Antonova Z. A., 1961: Foraminifery albskich otloženij Ejško-Berezanskogo rajona Skifskoj platformy. Geol. sbor., vyp. 6, Moskva. — Bartenstein H., 1954: Revision von Berthelin's Mémoire 1860 über die Alb-Foraminiferen von Montcley. Senck. leth. Bd. 35, Frankfurt a. M. — Bartenstein H., Brand E., 1951: Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie der Nordwestdeutschen Valendis. Senck. 485, Frankfurt a. M. — Began A., Salaj J., 1961: Mikrofauna zóny s *Leymeriella tardefurcata* Leym. bradlového pásma s. od Nového Mesta. Geol. práce, Zprávy 22, GÚDŠ, Bratislava. — Bartenstein H., Bettenstaedt F., Bolli H., 1957: Die Foraminiferen der Unterkreide von Trinidad. B. W. I., Ecl. geol. Helv. 50, 1. — Bolin E. J., 1956: Upper Cretaceous Foraminifera, Ostrakoda and Radiolaria from Minnesota. Jour. Pal. 30, 2, Tulsa, Okla. — Conkin J. E., Conkin B. M., 1957: *Haplophragmoides coahuilaensis*, a new species from the Lower Cretaceous of Mexico. Microp. 3, 1, New York. — Crespín I., 1944: Some Lower Cretaceous Foraminifera from bores in the great artesian basin, northern South Wales. Roy. Soc. New. South Wales, Jour. Proc. 78, Sydney. — Crespín I., 1953: Lower Cretaceous foraminifera from the Great Artesian Basin Australia. Cushm. Found. Foram. Res. Contr. 4, Washington. — Cushman J. A., Goudkoff P. P., 1944: Some foraminifera from the Upper Cretaceous of California. Cushm. Lab. Foram. Res. Contr. 20, Sharon, Mass. — Cushman L. A., Jarwis P. W., 1928: Cretaceous Foraminifera from Trinidad. Contrib. Cushm. Lab. Foram. Res. 4, Sharon, Mass. — Cushman J. A., Waters J. A., 1927: Some arenaceous foraminifera from the Upper Cretaceous of Texas. Contr. Cushm. Lab. Foram. Res., Sharon, Mass. — Dam Ten A., 1950: Les Foraminifères de l'Albien des Pays-Bas. Soc. géol. France Mém. nou. sér. 29, Paris. — Flandrin

J., Moullade M., Porthault B., 1962: Microfossiles caractéristiques du Crétacé inférieur Vocontien. *Revue de Microp.* 4, 4, Paris. — Hecht F. E., 1938: Standardgliederung der Nordwestdeutschen Unterkreide nach Foraminiferen. Senck. 442, Frankfurt a. M. — Chapman F., 1892: Microzoa from the phosphatic chalk of Taplow. *Geol. Soc. Quart. Jour.* 48, London. — Loeblich A. R., 1946: Foraminifera from the type Pepper shale of Texas. *Jour. Pal.* 20, Tulsa. — Lozo F. E., 1944: Biostratigraphic relations of some north Texas Trinity and Fredericksburg foraminifera. *Amer. Midland Nat.* Notre Dame 31, Ind. — Mjatljuk E. V., 1939: Foraminifery verchnejurskich i nižnemelovych otloženij Srednego Povolžja i Obščego Syrta. *Trudy NGRI, ser. A, vyp. 20.* — Morozova V. G., 1948: Foraminifery nižnemelovych otloženij rajona g. Soči. *BMOIP, otd. geol.* XXII, 3, Moskva. — Reuss A. E., 1863: Die Foraminiferen des Norddeutschen Hils und Gault k. *Akad. Wiss., Math. Natuw. Cl., Sitzber.* 46, 1, Wien. — Subbotina N. N., 1949: Mikrofauna melovych otloženij južnogo sklona Kavkaza. *Mikrof. neftj. mestorož. SSSR, Sbor. II, Leningrad.* — Sztejn J., 1958: Klucz do oznaczania otwornic kredy dolnej Polski środkowej. *Inst. geol., Biul.* 138, Warszawa. — Sztejn J., 1957: *Stratygrafia mikropaleontologiczna dolnej kredy w Polsce środkowej.* *Inst. geol. Prace* XXII, Warszawa.

Do tlače odporučil J. Salaj.

Otília Jendrejáková

DIE VERTRETER DER GATTUNG HAPLOPHRAGMOIDES IM ALB DER WESTLICHEN KARPATEN DER SLOWAKEI

(Abb. 1–7 im Text)

In der vorliegenden Arbeit sind einige Arten der Gattung *Haplophragmoides* aus mergeligen Schichtenfolgen des Apt und hauptsächlich des Alb der Klippenzone und der zentralen Zone der Westkarpaten beschrieben. In Schieferlagen der Flyschentwicklung des Alb und auch aus den Sphärosideritschichten der Manín-Serie sind Gemeinschaften agglutinierter Foraminiferen überwiegend aus *Haplophragmoides* gebildet, unter denen *Haplophragmoides ovalis* n. sp. stark vorherrscht. Diese Art war bei uns mit *H. nonioninoides* (Reuss), von der sie sich auffallend unterscheidet, verwechselt. Assoziationen mit der vorherrschenden Art *Haplophragmoides ovalis* n. sp. sind im studierten Gebiet nach den bis jetzt erfolgten Beobachtungen an den unteren Alb gebunden, wann sie offensichtlich den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht haben. Ihre stratigraphische Ausbreitung ist jedoch größer. Seltener kommt sie im ganzen Profil des Apt-Alb vor und vereinzelte Exemplare werden auch im unteren Cenoman festgestellt.

Haplophragmoides ovalis n. sp.

(Abb. 2, 3a, b, c)

Holotyp: aufbewahrt in der Sammlung des Geologischen Laboratoriums SAV in Bratislava.

Derivatio nominis: ovalis—lateinisch länglichrund.

Locus typicus: nördlich von Udiča (nördl. Považská Bystrica), ČSSR.

Stratum typicum: Alb, Sphärosideritschichten der Manín-Serie.

Material: Ungefähr 35 Exemplare aus der typischen Lokalität und weitere Dutzende aus anderen Lokalitäten.

Diagnose: Das Gehäuse agglutiniert, involut, unregelmäßiger ovaler Form, bestehend aus einer Windung mit 6–7 ausgewölbten Kämmerchen. Das Umbilikum ist mäßig eingesunken. Die Mündung befindet sich am Grunde der letzten Kammer.

Beschreibung: Das Gehäuse ist fein agglutiniert, glatt, involuter, unregelmäßig ovaler bis runder Form, am Peripherierand breit gerundet. Es besteht aus 1 Windung mit 6–7 mehr oder minder gewölbten Kämmerchen. Die Kämmerchen sind mit

schwach eingesunkenen, unauffälligen Nähten getrennt und vergrößern sich allmählich. Das Nabelgebiet ist gewöhnlich schwach eingesunken, manchmal bildet sich ein kleiner aber tiefer Nabel. Eine schmale, sichelförmige Mündung, gewöhnlich kaum wahrnehmbar befindet sich am Grunde des letzten Kämmerchens. Die Gehäuse der Exemplare dieser Art sind größtenteils deformiert.

Dimensionen der Gehäuse: Höhe 0,63–0,37, Breite 0,54–0,27, Dicke 0,53–0,32.

Die Variabilität der beschriebenen Art äußert sich in verschiedener Größe und im Grade der Deformation. Stark zusammengepreßte Exemplare wurden nicht festgestellt. Eine bedeutende Variabilität weist das Nabelgebiet auf. Bei manchen Formen bildet sich ein kleiner tiefer Nabel, bei anderen ist er kaum angedeutet.

Bemerkungen: Die beschriebene Form erinnert am meisten an *Haplophragmoides chapmani* im Sinne von Morozovova (1948) von der sie sich durch größere Dimensionen der Gehäuse, wesentlich kleineren Ausmaßen des letzten Kämmerchens und unregelmäßigem Verlauf der Nähte unterscheidet. Manche Exemplare zeigen eine gewisse Ähnlichkeit mit *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss), von der sie sich mit kleinerer Zahl der Kämmerchen (6–7 anstatt 8–12), durch die Form der Kämmerchen als auch durch die Gesamtform des Gehäuses unterscheiden. Aus einem stratigraphisch ähnlichen Horizont stammt *Haplophragmoides strictus* Antonova, der sich von unserer Art durch kleinere Dimensionen des Gehäuses, größere Anzahl der Kämmerchen als auch durch größere Stärke der Wände unterscheidet.

Erläuterung zu den Abb. 1–7 im Text

Abb. 1a–c. *Haplophragmoides nonioninoides* (Reuss). (Das Exemplar ist in den Sammlungen des Geologischen Labor. d. Slowakischen Akad. d. Wissenschaften deponiert.) N. von Udiča, Sphärosideritschichten, Alb, a – von rechts, b – von links, c – von vorn. Vergr. 60×. – Abb. 2a–b. *Haplophragmoides ovalis* n. sp., Paratypus. (Das Exemplar ist in den Sammlungen d. Geologischen Labor. d. Slowakischen Akad. d. Wissenschaften deponiert.) N. von Udiča, Sphärosideritschichten, Alb, a – von rechts, b – von vorn. Vergr. 60×. – Abb. 3a–c. *Haplophragmoides ovalis* n. sp. Holotyp. (Das Exemplar ist in den Sammlungen des Geologischen Labor. d. Slowakischen Akad. d. Wissenschaften deponiert, No 63.) N. von Udiča, Sphärosideritschichten, Alb, a – von rechts, b – von links, c – von vorn. Vergr. 60×. – Abb. 4–5, a–b. *Haplophragmoides* sp.₁. (Das Exemplar ist in den Sammlungen des Geologischen Labor. d. Slowakischen Akad. d. Wissenschaften deponiert, No 997.) Stupné, Abraum des Baches, Sphärosideritschichten, Alb, a – von rechts, b – von links, c – von vorn. Vergr. 60×. – Abb. 6a–c. *Haplophragmoides* sp.₂. (Das Exemplar ist in den Sammlungen des Geologischen Labor. d. Slowakischen Akad. d. Wissenschaften deponiert, No 337.) N. von Udiča, Sphärosideritschichten, Alb, a – von links, b – von rechts, c – von vorn. Vergr. 60×. – Abb. 7a–c. *Haplophragmoides* aff. *platus* Loeblich. (Das Exemplar ist in den Sammlungen des Geologischen Labor. d. Slowakischen Akademie d. Wissenschaften deponiert.) Medzihoľské sedlo, Rozsutec, Križná Serie, Alb, a – von links, b – von rechts, c – von vorn. Vergr. 60×.

Übersetzt von G. Horná.