

PRÍSPEVOK K POZNANIU BELEMNITOV SLOVENSKA
BEITRAG ZUR KENNTNIS DER BELEMNITEN DER SLOWAKEI

EMILIA ČINČUROVÁ

Štúdiu belemnitov, vyskytujúcich sa v hojnom počte na území Slovenska, nebola dosiaľ venovaná väčšia pozornosť. Zprávy o ich výskytoch nachádzame v regionálne-geologických prácach o mezozoiku Slovenska už od polovice minulého storočia. Kritické zhrnutie doterajších zpráv o nálezoch belemnitov nájdeme v práci D. A n d r u s o v a : Geológia československých Karpát II (1959). Systematicky, z paleontologického hľadiska sa belemnitom zo Slovenska nikto doteraz nevenoval. Novšie údaje poskytujú určenia G. J. K r y m g o l c a, ktorý determinoval materiál belemnitov zo Slovenska zaslaný mu GÚDŠ.

Predkladám časť výsledkov štúdia belemnitov z rôznych oblastí Slovenska, hlavne z bradlového pásma, z rokov 1960—1961. Opísala som 10 druhov patriacich k čeľadi *Belemnitidae* d'O r b i g n y, z toho 8 nových pre ČSSR. Materiál bol zbieraný na lokalitách bradlového pásma: Praznov, bradlo Červená skala pri Podbieli, Lalinec pri Žiline a Jablonové. Časť materiálu pochádza zo zberov GÚDŠ (Tunežice, Durčíná, Súľov, Ružbachy). Determinovaný materiál pochádza zo súvrství jury a kriedy.

Pri determinácii materiálu som použila metodiku G. J. K r y m g o l c a (1960). Časť opísaných exemplárov je uložená v zbierkach Slovenského národného múzea v Bratislave pod číslami uvedenými pri obrázkoch jednotlivých druhov, časť je uložená v zbierkach GÚDŠ.

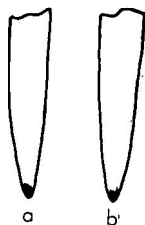
Rod *Nannobelus* P a v l o w, 1914
Nannobelus acutus (M i l l e r, 1823)
Obr. č. 1, Tab. I: 1 a, b

1823 *Belemnites acutus* M i l l e r : Observations on Belemnites etc., p. 60, tab. 8, fig. 9

1920 *Nannobelus acutus* (M i l l e r) — E. B ü l o w — T r u m m e r : Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus. I: Animalia, pars 11, p. 77 (cum syn.).

Materiál: Jedenásť exemplárov. Rostrá sú čiastočne porušené. Vo väčšine prípadov zaostrenie hrotu a predná časť alveoly nie sú zachované.

Opis: Rostrá veľmi malých rozmerov (10—27 mm). Majú tvar štíhleho kužela, bez silnejšieho naznačenia stĺpovitej časti. Najrozšírenejšie miesto sa nachádza v prednej časti, odkiaľ sa rostrum postupne zužuje smerom k ostriu, ktoré je mierne excentrické, priblížené k brušnej strane. Brušná strana je menej vypuklá ako chrbtová. Priečny prierez pripomína trojuholník, prípadne štvoruholník so zaoblenými vrcholmi.



Obr. 1. *Nannobelus acutus* (Miller), lotaring, a) bočná strana, b) brušná strana, inv. č. Z 1320

— *Nannobelus acutus* (Miller), Lotaring, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht

Rozmery v milimetroch:

(Všetky merané exempláre pochádzajú z pestrých škvrnitých vápencov lotaringu bradla Červená skala pri Podbieli)

	1.	2.	3.	4.	5.
R* —	27,1(315)	23,9(398)	21,1(398)	18,2(245)	11,1(222)
DV —	8,6(100)	6,0(100)	5,3(100)	7,4(100)	5,0(100)
LL —	7,0(81)	5,3(88)	4,4(83)	6,0(81)	4,8(96)
Pa —	21,8(253)	16,0(266)	15,0(283)	14,9(201)	10,9(218)
	6.	7.	8.	9.	
	15,3(255)	12,5(304)	14,8(328)	10,0(250)	
	6,0(100)	4,1(100)	4,5(100)	4,0(100)	
	5,0(83)	4,0(97)	4,0(88)	3,5(87)	
	15,1(251)	10,0(243)	12,3(273)	8,0(200)	

Povrch je hladký, bez brázdíček. Na niektorých exemplároch, pokiaľ to stav zachovania dovoľuje, možno na hrote pozorovať početné vrásky. Uhol hrotu kolíše od 20 do 26°. Alveola siaha hlbšie ako do polovice rostra. Má kruhový prierez, je centrálna alebo priblížená k chrbtovej strane, rovnako ako osová línia. Alveolárny uhol — cca 27°.

Vzťahy: *Nannobelus acutus* (Miller) pripomína celkovým tvarom *Nannobelus engeli* (Werner). Možno ich odlišiť predovšetkým veľkosťou. Dospelé exempláre *Nannobelus engeli* (Werner) dosahujú strednú veľkosť (50—70 mm), naproti tomu *Nannobelus acutus* (Miller) iba malú veľkosť (do 30 mm). Okrem toho *Nannobelus engeli* (Werner) sa vyznačuje pomerne silným bočným stlačením a zvýraznením oblasti hrotu, kde sa rostrum rýchlejšie

* Vysvetlivky skratiek sú na str. 27, 28

zaostruje. Mladšie exempláre sa dajú od *Nannobelus acutus* (Miller) veľmi ťažko odlíšiť. Morfológicky je *Nannobelus acutus* (Miller) blízky aj *Nannobelus alveolatus* (Werner), ktorý možno odlíšiť cylindrickým tvarom rostra so zvýraznením stĺpovitej časti a plytšou alveolou, ktorá nedosahuje 1/2 rostra. *Nannobelus acutus* (Miller) sa vyznačuje kužeľovitým tvarom rostra a hĺbkou alveolou, ktorá presahuje 1/2 rostra.

Výskyt (ČSSR): Haligovce, bradlo Červená skala pri Podbieli.

Stratigrafické rozpätie: spodný lias, zóna s *Arietites bucklandi*.

Geografické rozšírenie: Nemecko, Anglicko, Francúzsko, Belgicko, Luxembursko, Švajčiarsko, Alžír.

Nannobelus alveolatus (Werner, 1912)

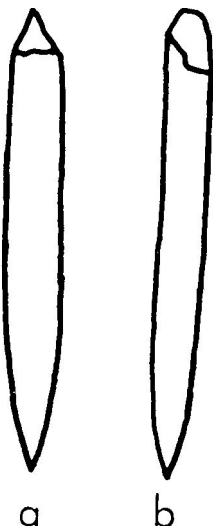
Obr. č. 2, Tab. I.: 2 a, b

1912 *Belemnites alveolatus* n. sp. Werner: Über die Belemniten etc., p. 109, t. X, fig. 2—3

1920 *Nannobelus alveolatus* (Werner) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus. I. Animalia, pars 11, p. 78 (cum syn.).

Materiál: Deväť exemplárov. Rostrá sú pomerne dobre zachované, vo väčšine prípadov je zachovaná aj alveolárna časť.

Opis: Rostrá malých rozmerov (23—54 mm). Sú štíhle, majú cylindrický tvar s výraznou stĺpovitou časťou, ktorá sa smerom dozadu rýchlo zužuje k ostrému, centrálnne položenému hrotu. Pričný prierez je kruhový, prípadne bočne stlačený. Stlačenie je silnejšie na chrbtovej strane ako na brušnej.



Obr. 2. *Nannobelus alveolatus* (Werner), Lotaring-pliensbach, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1522 — *Nannobelus alveolatus* (Werner), Lotaring-Pliensbach, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Rozmery v milimetroch:

(Merané exempláre pod č. 1 — 6 pochádzajú z pestrých škvrnitých vápencov lotaringu bradla Červená skala pri Podbieli, č. 7 z Ružbách, č. 8 z Ďurčinej, č. 9 zo Súľova).

	1.	2.	3.	4.	5.
R —	54,3(687)	49,0(583)	45,0(652)	34,9(513)	34,0(557)
DV —	7,9(100)	8,4(100)	6,9(100)	6,8(100)	6,1(100)
LL —	6,8(86)	7,2(85)	6,9(100)	5,6(82)	5,6(91)
Pa —	42,0(531)	26,2(311)	22,6(327)	26,8(393)	33,5(549)
	6.	7.	8.	9.	
	23,2(400)	40,0(579)	45,8(602)	44,3(590)	
	5,8(100)	6,9(100)	7,6(100)	7,5(100)	
	4,9(84)	7,5(109)	6,5(85)	7,1(94)	
	19,0(327)	26,7(386)	30,2(397)	32,0(426)	

Povrch je hladký, bez brázdičiek. Ojedinele možno pozorovať na hrote jemné vrásky. Uhol hrotu kolíše od 19° do 21°. Alveola má kruhový prierez a je centrálna. iSaha do 1/4 rostra, prípadne hlbšie, nikdy však nedosahuje 1/2 dĺžky rostra. Osová línia je priama a centrálna. Uhol alveoly 27°.

Vzťahy: *Nannobelus alveolatus* (Werner) je morfológicky blízky druhu *Nannobelus acutus* (Miller). Možno ho odlišiť cylindrickým tvarom so zvýraznením stĺpovitej časti a plytšou alveolou, ktorá nedosahuje 1/2 rostra. Naproti tomu *Nannobelus acutus* (Miller) má kužeľovitý tvar rostra a hlbokú alveolu, ktorá presahuje 1/2 dĺžky rostra.

Výskyt (ČSSR): Červená skala pri Podbieli, Ružbáchy, Súľov, Ďurčiná (prvý nález v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: lotaring-pliersbach.

Geografické rozšírenie: Nemecko.

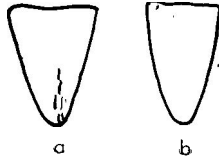
Rod *Coeloteuthis* Lissajous, 1906
Coeloteuthis excavata (Phillips, 1868))
 Obr. č. 3, Tab. I.: 3 a, b

1865-71 *Belemnites excavatus* n. s. — J. Phillips: A monograph of British Belemnitidae etc., p. 37, tab. 2, fig. 4

1920 *Coeloteuthis excavata* (Phillips) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus. I. Animalia, pars 11, p. 81 (cum syn.)

Materiál: Jeden exemplár, pomerne dobre zachovaný, čiastočne porušený v oblasti hrotu.

Opis: Rostrum veľmi malej veľkosti (16 mm), krátke, hrubokužeľovitého tvaru. Od najrozšírenejšieho miesta, ktoré sa nachádza v prednej časti, sa postupne zužuje smerom k centrálne položenému ostriu. Pričný prierez rostrom je takmer kruhový, mierne stlačený z bokov.



Obr. 3. *Coeloteuthis excavata* (Phillips), lotaring, a) bočná strana, b) brušná strana, inv. č. Z 1321 — *Coeloteuthis excavata* (Phillips), Lotaring, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht

Rozmery v mm:

(Meraný exemplár pochádza z pestrých škvrtitých vápencov lotaringu bradla Červená skala pri Podbieli)

R — 16,0(142)

(dv) — 11,2(100)

(ll) — 10,0(91)

Povrch rostra je hladký, bez brázdíčiek. Hrot je sčasti pokrytý nevýraznými vráskami, ktoré smerom k prednému koncu vyznievajú. Uhol hrotu 30° . Alveola má priečny prierez kruhový, mierne stlačený z bokov. Je centrálna a rovnomerne vyplňa celé rostrum až k jeho hrotu, takže dĺžka osovej línie $Pa = 1/2 DV$.

Vzťahy: Prítomnosťou vrások v oblasti hrotu, tak isto aj celkovým tvarom javí uvedený exemplár príbuzný vzťah k druhu *Coeloteuthis calcar* (Phillips). Odlišuje sa od neho predovšetkých hĺbkou alveoly, ktorá u *Coeloteuthis excavata* (Phillips) rovnomerne vyplňa celé rostrum až k hrotu, teda $Pa = 4/2 DV$, kým u *Coeloteuthis calcar* (Phillips) je alveola plytšia a dĺžka osovej línie $Pa = 1,3 DV$. Okrem toho *Coeloteuthis calcar* (Phillips) sa vyznačuje priečnym prierezom trojuholníkového tvaru, stlačeným dorzolaterálne, na rozdiel od slabobochne stlačeného prierezu *Coeloteuthis excavata* (Phillips).

Výskyt: bradlo Červená skala pri Podbieli (prvý nález v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: lotaring a pliensbach.

Geografické rozšírenie: Anglicko, Nemecko.

Coeloteuthis calcar (Phillips, 1869)

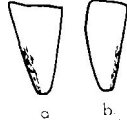
Obr. č. 4, Tab. I.: 4a, b

1869 *Belemnites calcar* n. s. — J. Phillips: The oldest British Belemnite etc., p. 239

1920 *Coeloteuthis calcar* (Phillips) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11, p. 80 (cum syn.)

Materiál: Jeden exemplár, dobre zachovaný. Zaostrenie hrotu je odlomené.

Opis: Veľmi malé rostrum (15 mm), krátke, kužeľovitého tvaru. Od najrozšírenejšieho miesta, ktoré sa nachádza v prednej časti, sa postupne zužuje smerom dozadu k ostriu. Je dorzolaterálne stlačené, takže priečny prierez má tvar trojuholníka so zaoblenými vrcholmi.



Obr. 4. *Coeloteuthis calcar* (Phillips) lotaring, a) bočná strana, b) brušná strana, inv. č. Z 1322 — *Coeloteuthis calcar* (Phillips), Lotaring, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht

Rozmery v mm:

(Meraný exemplár pochádza z pestrých škvrnitých vápencov lotaringu bradla Červená skala pri Podbieli)

R — 15,0(120)

(dv) — 12,5(100)

(ll) — 5,5(44)

Brázdíčky na povrchu rostra nenachádzame. V oblasti hrotu, na brušnej strane možno pozorovať zvráskavenie, ktoré sa smerom k prednému koncu stráca. Na povrchu možno pozorovať náznak dorzolaterálnych prehlbenín, ktoré sú výraznejšie v prednej časti rostra. Uhol hrotu 29°. Pričný prierez alveoly je stlačený dorzolaterálne.

Vzťahy: Od *Coeloteuthis excavata* (Phillips) možno uvedený exemplár odlišiť predovšetkým tvarom pričného prierezu, ktorý má *Coeloteuthis excavata* (Phillips) mierne stlačený z bokov, kým *Coeloteuthis calcar* (Phillips) stlačený dorzolaterálne. *Coeloteuthis dens* (Phillips) na rozdiel od obidvoch predošlých sa vyznačuje osobitnou vrásčitou štruktúrou povrchu.

Výskyt: (ČSSR): bradlo Červená skala pri Podbieli (prvý nález v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: pliensbach a lotaring.

Geografické rozšírenie: Anglicko, Nemecko.

Coeloteuthis dens (Phillips, 1835)

Obr. č. 5. Tab. I.: 5a, b

1835 *Belemnites dens* n. s. — J. Phillips: Geologie of Yorkshire etc., p. —, tab. 28, fig. 3

1920 *Coeloteuthis dens* (Phillips) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I. Animalia pars 11, p. 80 (cum syn).

Materiál: Dva pomerne dobre zachované exempláre s čiastočne porušeným povrchom a jeden úlomok zadnej časti rostra.

Opis: Krátke, veľmi malé rostrum (15–18 mm) kužeľovitého tvaru. Od najrozšírenejšieho miesta, ktoré sa nachádza v prednej časti, sa rovnomerne zužuje smerom dozadu k ostriu. Pričný prierez je oválny, silne stlačený z bokov.



Obr. 5. *Coeloteuthis dens* (Phillips), lotaring, bočná strana, inv. č. Z 1323 — *Coeloteuthis dens* (Phillips), Lotaring, Seitenansicht

Rozmery v mm:

(Merané exempláre pochádzajú z pestrých škvŕnitých vápencov lotaringu bradla Červená skala pri Podbieli).

	1.	2.
R	— 15,00(187)	18,0(150)
(dv)	— 8,0(100)	12,0(100)
(ll)	— 5,5(68)	8,0(66)

Brázdíčky na povrchu nenachádzame. Celý povrch rostra je pokrytý drobnými vráskami. Uhol hrotu 23°. Alveola má oválny prierez, je mierne excentrická a zaberá takmer celé rostrum.

Vzťahy: *Coeloteuthis dens* (Phillips) javí príbuzné znaky s *Coeloteuthis excavata* (Phillips) a *Coeloteuthis calcar* (Phillips). Možno ich odlišiť na základe charakteristickej vrásčitej štruktúry povrchu *Coeloteuthis dens* (Phillips), ktorá sa u ďalších dvoch nevyskytuje.

Výskyt (ČSSR): bradlo Červená skala pri Podbieli (prvý nález v ČSSR). Stratigrafické rozpätie: lotaring.

Geografické rozšírenie: Anglicko, Nemecko.

Rod *Rhopalobelus* Pavlow, 1913
Rhopalobelus exilis (d'Orbigny, 1842)
Obr. č. 6. Tab. I.: 6a, b

1842 *Belemnites exilis* n. sp. — d'Orbigny: Paléontologie française etc., p. 101, t. 15, f. 6—12

1920 *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11, p. 93 (cum syn.).

Materiál: Jeden pomerne dobre zachovaný a dva neúplné exempláre.

Opis: Štíhle rostrá malých rozmerov (21—53 mm) s výraznou stĺpovitou časťou. Rostrum v zadnej časti má takmer kruhový prierez, smerom dopredu nadobúda oválny až pravouhlý tvar, stlačený z bokov.

Rozmery v mm:

(Meraný exemplár pochádza z lomu v toarku pri Tunežiaciach)

R	54,9(1098)
DV	5,0(100)
LL	3,7(74)
Pa	43,0(860)

Na povrchu rostra sú vyvinuté výrazné laterálne ryhy, ktoré prebiehajú stredom bočných strán, alebo sú slabo priblížené k chrbtovej strane. Prebiehajú takmer pozdĺž celého rostra, krátko pred zadným koncom miznú. Ventrálna ani dorzálna ryhy som nepozorovala. Alveola je centrálna a má kruhový prierez. Osová línia je priama a centrálna.

Vzťahy: Na základe celkového tvaru rostra javí *Rhopalobelus exilis* (d'Or-

bigny) príbuzné znaky s *Rhopalobelus serpulatus* (Quenstedt). *Rhopalobelus serpulatus* (Quenstedt) možno odlíšiť štíhlejšim tvarom rostra [*Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny) má hodnotu R: $DV > 1000$, *Rhopalobelus serpulatus* (Quenstedt) > 3000] a prítomnosťou dorzálnych a ventrálnych rýh, ktoré sú pri *Rhopalobelus serpulatus* (Quenstedt) rovnako výrazné ako laterálne a prebiehajú takmer pozdĺž celého rostra, na rozdiel od *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny), ktorému buď chýbajú, alebo sú nevýrazné.

Výskyt (ČSSR): Tunežice (prvý nález v ČSSR).



Obr. 6. *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny), toark-spodný aalen, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1521 — *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny) Toark — Unteraalen, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Stratigrafické rozpätie: toark — spodný aalen.

Geografické rozšírenie: južné Nemecko, Francúzsko, Portugalsko, Švajčiarsko.

Rod *Oxyteuthis* Stolley, 1911

Oxyteuthis brunsvicensis (v. Strombeck, 1861)

Obr. č. 7, Tab. I.: 7a, b

1861 *Belemnites brunsvicensis* (v. Strombeck). Über den Gault etc., p. 28

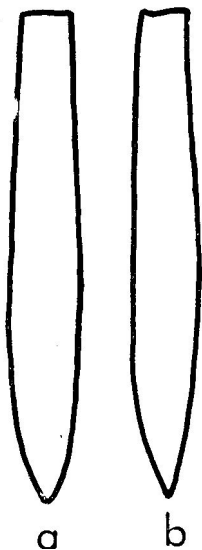
1928 *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck) — E. Bülow — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11. p. 213 (cum syn.)

1925 *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck) — E. Stolley: Beiträge zur Kenntnis etc., p. 30, tab. 5, fig. 24—30, tab. 6, tab. 7, fig. 1—13

Materiál: Jeden exemplár, veľmi dobre zachovaný, bez alveolárnej časti.

Opis: Rostrum strednej veľkosti (60,7 mm), vretenovitého tvaru. Od najrozšírenejšieho miesta, ktoré sa nachádza v zadnej tretine, sa veľmi pozvoľne zu-

žuje smerom k prednému koncu a prudšie dozadu k ostriu, ktoré je mierne excentrické, približené k brušnej strane. Brušná strana je slabo sploštená. Priechny prierez je v celej dĺžke stlačený dorzoventrálne. Je oválneho tvaru, v najrozšírenejšom mieste so slabým sklonom ku kvadratickému tvaru.



Obr. 7. *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck), neokóm, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1324 — *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck), Neokóm, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Rozmery v mm:

(Meraný exemplár pochádza z neokómu kysuckej série pri obci Lalinek neďaleko Žiliny)

R — 60,7(1124)

(dv) — 5,4(100)

(ll) — 6,3(116)

dv — 7,8(114)

ll — 8,3(153)

p — 26,9(498)

Brázdičky, ani bočné línie na povrchu rostra nenachádzame. Povrch je na brušnej strane hladký, chrbtová strana je pokrytá krátkymi plytkými čiarami. Uhol hrotu 26°. Osová línia prebieha stredom, smerom dozadu sa približuje k brušnej strane.

Vzťahy: Na základe celkového tvaru rostra študovaný exemplár javí príbuzné znaky s druhmi *Oxyteuthis pugio* (Stolley) a *Oxyteuthis jasikofianus* (Lahusen). *Oxyteuthis pugio* (Stolley) sa odlišuje od *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck) predovšetkým menej výraznou vrctenovitou a kruho-

vým priečnym prierezom rostra. *Oxyteuthis jakofianus* (L a h u s e n) sa odlišuje kopijovitým tvarom rostra.

Výskyt (ČSSR): Lalinek pri Žiline (prvý nález v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: neokóm.

Geografické rozšírenie: Nemecko, Anglicko, SSSR.

Rod *Neohibolites* Stolley, 1911

Neohibolites ultimus (d'O r b i g n y, 1845)

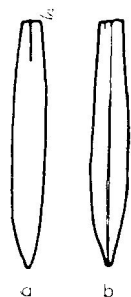
Obr. č. 8, Tab. I.: 8a, b

1845 *Belemnites ultimus* d'O r b i g n y : Paléontologie universelle etc., p. 317, tab. 75, fig. 9—13

1920 *Neohibolites ultimus* (d'O r b i g n y) — E. B ü l o w — T r u m m e r : Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11, p. 163 (cum syn.)

Materiál: Sedem exemplárov pomerne dobre zachovaných. Alveolárna časť rostra vo väčšine prípadov nie je zachovaná.

Opis: Rostrá malých až veľmi malých rozmerov (26—32 mm), slabo vretenovitého tvaru. Najrozšírenejšie miesto je približené k zadnému koncu rostra. Od najrozšírenejšieho miesta sa rostrum postupne zužuje smerom dopredu a rýchlejšie dozadu k centrálne položenému ostriu. Vretenovitosť rostra je výrazná v laterálnej rovine, v dorzoventrálnej je slabšie viditeľná. Priečny prierez je v prednej časti stlačený v bočnom smere, v zadnej časti kruhový, alebo málo stlačený z bokov. V najrozšírenejšom mieste rostra je priečny prierez kruhový alebo stlačený z bokov. Vzťah dorzoventrálneho diametra prijatého za 100 k priečnému diametru kolíše tu od 91 do 96 s priemernou hodnotou 93. Pri časti exemplárov sa zachovala alveolárna časť a je možné vyčíslenie parametrov.



Obr. 8. *Neohibolites ultimus* (d'O r b i g n y) spodný cenoman, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1326 — *Neohibolites ultimus* (d'O r b i g n y), Untercenoman, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Rozmery v mm:

(Všetky merané exempláre pochádzajú z „korálovej polohy“ spodného cenomanu, severozápadne od obce Praznov)

	1.	2.	3.
R	— 32,0(615)	28,0(571)	26,2(582)
(DV)	— 4,6(88)	4,2(85)	3,5(77)
(LL)	— 4,0(76)	4,0(81)	3,2(71)
(Pa)	— 28,6(550)	26,0(530)	24,5(544)
dv	— 5,2(100)	4,9(100)	4,5(100)
ll	— 5,0(96)	4,5(92)	4,1(91)
p	— 13,2(255)	14,0(285)	15,0(333)

Na exemplároch, ktoré majú zachovanú prednú časť rostra, možno pozorovať krátku brušnú brázdíčku. Na niektorých bočných stranách dobre zachovaných možno pozorovať slabé pozdĺžne prehĺbeniny, ktoré prechádzajú stredom bočných strán. Sú výraznejšie vo vrchnej časti rostra a od najrozšírenejšieho miesta pokračujú k ostriu v podobe tenkých dvojitéch línií. Povrch rostra je vo väčšine prípadov hladký. Niektoré exempláre ho majú pokrytý krátkymi, plytkými čiaročkami. Uhol hrotu koliše od 23° do 27° s priemernou hodnotou 25°. Alveola je centrálna, osová línia priama.

Vzťahy: Druh *Neohibolites ultimus* (d'O r b i g n y) javí na základe celkového tvaru rostra príbuzné znaky s *Neohibolites minimus* (L i s t e r) a *Neohibolites stylioides* R e n n g a r t e n. Od *Neohibolites minimus* (L i s t e r) sa líši hlavne tvarom priečneho prierezu, ktorý *Neohibolites ultimus* (d'O r b i g n y) má stlačený z bokov a *Neohibolites minimus* (L i s t e r) dorzoventrálne. *Neohibolites stylioides* (R e n n g a r t e n) na rozdiel od obidvoch predošlých má priečný prierez kruhový.

Výskyt (ČSSR): Praznov, Jablonové (p r v ý n á l e z v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: spodný cenoman.

Geografické rozšírenie: Nemecko, Francúzsko, Taliansko, Maďarsko, Rumunsko, Afrika, Madagaskar, India, SSSR.

Neohibolites minimus (L i s t e r, 1678)

Obr. č. 9, Tab. I.: 9a, b

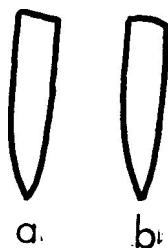
1678 *Belemnites minimus*; nom. cons. — M. L i s t e r: Historia animalium Angliae etc., p. 227, tab. 7, fig. 32

1920 *Neohibolites minimus* (L i s t e r) — E. B ü l o v — T r u m m e r: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11, p. 159 (cum syn.)

Materiál: Desiat exemplárov nedostatočne zachovaných. Alveolárna a postalveolárna časť sa nachádzajú oddelene.

Opis: Rostrá malých až veľmi malých rozmerov (16–27 mm), vretenovitého tvaru. Najrozšírenejšie miesto sa nachádza v zadnej časti rostra. Od tohto miesta sa rostrum postupne zužuje smerom dopredu a rýchlejšie smerom dozadu k hrotu, ktorý je centrálny, niekedy mierne predĺžený. V celej dĺžke pri väčšine rastier pozorujeme mierne stlačenie v dorzoventrálnom smere. Pri veľmi malých exemplároch (pod 30 mm) sú obidva priečne diametre rovnaké — priečný prierez je kruhový. Pri rostrách stlačených dorzoventrálne vzťah dorzoventrálneho diametra prijatého za 100 k priečnému (v najrozšírenejšom mies-

te rostra) kolíše od 102 do 107 s priemernou hodnotou 103,6. Pomery ostatných parametrov nebolo možné merať pre nedostatočné zachovanie rostier. Tak isto nebolo možné pozorovať bočné línie. Povrch je hladký. Pri exemplároch, ktoré majú zachovanú alveolárnu časť, možno pozorovať krátku brušnú brázdiku. Osová línia je priama a centrálna.



Obr. 9. *Neohibolites minimus* (Lister), stredný alb, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1325 — *Neohibolites minimus* (Lister), Mittelaalb, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Vzťahy: Na základe celkového tvaru rostra javí *Neohibolites minimus* (Lister) príbuzné znaky s druhmi *Neohibolites minor* (Stolley), *Neohibolites stylioides* Rengarten a *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny). Od *Neohibolites minor* (Stolley) sa *Neohibolites minimus* (Lister) odlišuje jasnejšou vretenovitostou rostra. Od *Neohibolites stylioides* (Rengarten) sa uvedený druh odlišuje pomerne silnejším krátkym rostrom, nižšie položeným najrozšírenejším miestom a priečnym prierezom stlačeným v dorzoventrálnom smere. *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny) je charakteristický viac cylindrickým rostrom a najmä tvarom priečného prierezu, ktorý je stlačený z bokov v celej dĺžke, prípadne len v prednej časti a kruhový v najrozšírenejšom mieste rostra na rozdiel od dorzoventrálne stlačeného priečného prierezu druhu *Neohibolites minimus* (Lister).

Výskyt (ČSSR): Praznov, Jablonové, Zemianska Dedina, Butkov, Strážov.

Stratigrafické rozpätie: Stredný alb, zóna s *Hoplites dentatus*.

Geografické rozšírenie: Nemecko, Francúzsko, Anglicko, Švajčiarsko, Škandinávia, Poľsko, SSSR, severná Afrika, Madagaskar.

Rod *Duvalia* Bayle & Zeiller, 1878

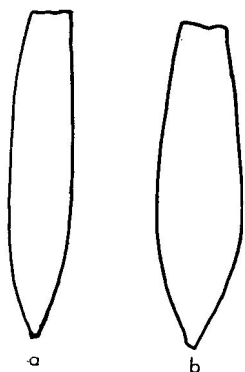
Duvalia polygonalis (de Blainville, 1827)

Obr. č. 10. Tab. I.: 10a, b

1827 *Belemnites polygonalis*; n. sp. — D. de Blainville: Mémoire sur les Bélemnites etc., p. 121, tab. 5, fig. 11

1920 *Duvalia polygonalis* (de Blainville) — E. Bülov — Trummer: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 11, p. 174 (cum syn.)

Materiál: Jeden exemplár s čiastočne porušeným povrchom. Je zachovaná iba postalveolárna časť rostra.



Obr. 10. *Duvalia polygonalis* (Blainville), neokóm, a) brušná strana, b) bočná strana, inv. č. Z 1327 — *Duvalia polygonalis* (Blainville), Neokom, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Opis: Malé rostrum (43 mm), kopijovitého tvaru. Najrozšírenejšie miesto sa nachádza v zadnej časti, odkiaľ sa rostrum pomaly zužuje smerom dopredu a rýchlo dozadu k excentricky položenému ostriu, teda zostrenie zadného konca je krátke, mierne pretiahnuté, približené k chrbtovej strane. Bočné strany rostra sú stlačené tak, že pričný prierez nadobúda tvar štvoruholníka so zaoblenými vrcholmi. V zadnej časti sa rostrum rozširuje. Brušná a chrbtová strana sú mierne vypuklé, pričom brušná je vypuklejšia ako chrbtová.

Rozmery v mm:

(Meraný exemplár pochádza z vrchného neokómu bradla Červená skala pri Podbieli).

R — 43,0(573)

(dv) — 7,5(100)

(ll) — 6,1(81)

dv — 11,9(158)

ll — 9,1(124)

p — 19,0(253)

Povrch rostra je hladký. Uhol hrotu 54°. Alveolárna časť nie je zachovaná. Osová línia je centrálna.

Výskyt: bradlo Červená skala pri Podbieli (prvý nález v ČSSR).

Stratigrafické rozpätie: neokóm.

Geografické rozšírenie: Francúzsko, Švajčiarsko, SSSR, Rumunsko, Tunis, Madagaskar.



1a



1b



2a



2b



3a



3b



5a



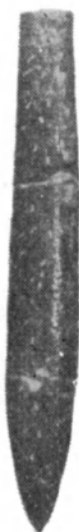
5b



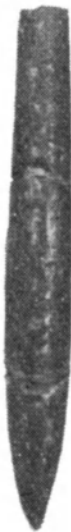
4a



4b



7a



7b



8a



8b



6a



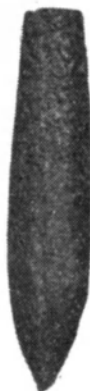
6b



9a



9b



10a



10b

1. *Nannobelus acutus* (Miller), lotaring, bradlo Červená skala pri Podbieli, a) bočná strana, b) brušná strana — *Nannobelus acutus* (Miller), Lotaring, Klippe Červená skala bei Podbiel, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
2. *Nannobelus alveolatus* (Werner), lotaring-pliensbach, Ružbачy, a) bočná strana, b) brušná strana — *Nannobelus alveolatus* (Werner), Lotaring-Pliensbach, Ružbачy, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
3. *Coeloteuthis excavata* (Phillips), lotaring-pliensbach, bradlo Červená skala pri Podbieli, a) bočná strana, b) brušná strana — *Coeloteuthis excavata* (Phillips), Lotaring-Pliensbach, Klippe Červená skala bei Podbiel, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
4. *Coeloteuthis calcar* (Phillips), lotaring-pliensbach, bradlo Červená skala pri Podbieli, a) bočná strana, b) brušná strana — *Coeloteuthis calcar* (Phillips), Lotaring-Pliensbach, Klippe Červená skala bei Podbiel, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
5. *Coeloteuthis dens* (Phillips), lotaring, bradlo Červená skala pri Podbieli, a) bočná strana, b) brušná strana — *Coeloteuthis dens* (Phillips), Lotaring, Klippe Červená skala bei Podbiel, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
6. *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny), toark-spodný aalen, Tunežice, a) bočná strana, b) brušná strana — *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny), Toark-Unteraalen, Tunežice, a) Seitenansicht, b) Bauchansicht
7. *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck), neokóm, Lalinec pri Žiline, a) brušná strana, b) bočná strana — *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck), Neokom, Lalinec bei Žilina, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht
8. *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny), spodný cenoman, Praznov, a) brušná strana, b) bočná strana — *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny), Untercenoman, Praznov, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht
9. *Neohibolites minimus* (Lister), stredný alb, Praznov, a) brušná strana, b) bočná strana — *Neohibolites minimus* (Lister), Mittelalb, Praznov, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht
10. *Duvalia polygonalis* (Blainville), neokóm, bradlo Červená skala pri Podbieli, a) brušná strana, b) bočná strana — *Duvalia polygonalis* (Blainville), Neokom, Klippe Červená skala bei Podbiel, a) Bauchansicht, b) Seitenansicht

Foto: Válcová

ZÁVER

V práci je uvedený paleontologický opis niekoľkých druhov čeľade *Belemnitidae* z lokalít: Praznov, Jablonové, bradlo Červená skala pri Podbieli, Lalinec pri Žiline, Tunežice, Ďurčiná, Súľov a Ružbачy. Celkove je opísaných 10 druhov, z toho 8 nových pre ČSSR.

Táto práca má byť prvým krokom pri spracovávaní belemnítov Slovenska. Výsledky určenia a aj použitia belemnítov vo svetovej stratigrafii ukazujú, že belemnity boli doteraz u nás zaznávané, hoci majú značný stratigrafický význam. Uvedené skutočnosti dokazujú nutnosť bližšieho štúdia belemnítov aj u nás.

ZOZNAM SKRATIEK V TEXTE

- DV — dorzoventrálny diameter pri začiatku alveoly
 LL — laterálny diameter pri začiatku alveoly
 (DV) — dorzoventrálny diameter pri začiatku brušnej brázdičky
 (LL) — laterálny diameter pri začiatku brušnej brázdičky
 dv — dorzoventrálny diameter v najrozšírenejšom mieste rostra
 ll — laterálny diameter v najrozšírenejšom mieste rostra

- dv) — dorzoventrálny diameter pri prednom konci rostra
 (ll) — laterálny diameter pri prednom konci rostra
 Pa — dĺžka postalveolárnej (osovej) časti rostra
 (Pa) — vzdialenosť spodného konca brušnej brázdičky od hrotu
 p — vzdialenosť najrozšírenejšieho miesta rostra od hrotu
 R — celková dĺžka rostra

LITERATÚRA

- Ábel O., 1916: Paläobiologie der Cephalopoden aus der Gruppe der Dibranchiaten. Jena
 Andrusov D., 1959: Geológia československých Karpát II. Bratislava
 Blainville D. de., 1827: Mémoire sur les Bélemnites considérées zoologiquement. Paris
 Bülow — Trummer E., 1920: Cephalopoda dibranchiata. Fossilium Catalogus 1: Animalia, pars 11. Neubrandenburg
 Krymgoľc G. J., 1939: Belemnity mezozojskich otloženij SSSR. Leningrad
 — 1947: Atlas rukovodjaščich form iskopajemoj fauny SSSR. Leningrad
 — 1958: Osnovy palcontologii, Moljuskij-golovonogie. Moskva
 — 1960: Metodika opredelenija mezozojskich golovonoigch. Leningrad
 Lissajous M., 1925: Répertoire alphabétique des Belemnites Jurassiques. *Trav. du Lab. geol. de la Faculté des. Sc. de Lyon. Fasc. VIII. Mém. 7*
 1927: Description de quelques nouvelles espèces de Belemnites Jurassiques. Lyon
 Lister M., 1678: *Historiae animalium Angliae tres tractatus, unus de Araneis, alter de Cochleis tum terrestribus tum fluviatilibus, tertius de cochleis marinis.* Londini
 Miller I. S., 1823: Observations on Belemnites V. *Mem. Transact. geol. Soc. of London*, 2^d sér. Part. 1. London
 Naef A., 1922: Die fossilen Tintenfische. Jena
 d'Orbigny A., 1842: Paléontologie française. Terrains jurassiques. I. Céphalopodes. Paris
 — 1854: Paléontologie universelle des coquilles et des mollusques. Paris
 Phillips J., 1835: Geologie of Yorkshire. 2^d edition. London
 — 1869: The oldest British Belemnite. *Geological Mag. 1. ser.* Vol. VI. London
 — 1865 — 71: A monograph of British Belemnitidae. Paleontographical Soc. London
 Schwegler E., 1961: Revision der Belemniten des schwäbischen Jura. Teil I. — *Palaeontographica*, Bd. 116, Abt. A, L. 1-4
 — 1962: Revision der Belemniten des schwäbischen Jura. Teil II. — *Palaeontographica*, Bd. 118, Abt. A, L. 1-3
 Stolley E., 1911: Die Belemniten der norddeutschen unteren Kreide. 1. Die Belemniten des norddeutschen Gault. Jena
 — 1920: Neue Beiträge zur Kenntnis der norddeutschen oberen Kreide. *Geologische Abteilung der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover*
 — 1925: Die Belemniten der norddeutschen Neokoms. Jena
 — 1925: Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden der norddeutschen unteren Kreide. 2. Die Oxyteuthidae des norddeutschen Neokom. *Geol. u. Pal. Abh. N. F.* Bd. XIV. Hf. 4: Jena
 Strombeck A. v., 1861: Über den Gault und insbesondere die Gargasmergel (Aptien d'Orbigny) im nordwestlichen Deutschland. *Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges.* Bd. XIII, Berlin
 Werner E., 1912: Über die Belemniten des schwäbischen Lias und die mit ihnen verwandten Formen des Braunen Jura. *Palaeontographica* Bd. LIX

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit sind einige Arten der Familie *Belemnitidae* aus den Lokalitäten: Praznov, Jablonové, Klippe Červená skala bei Podbiel, Lalinek bei Žilina, Turežice, Durčíná, Súfov und Ružbachy paleontologisch beschrieben. Im ganzen sind 10 Arten beschrieben, von diesen sind 8 neu für die ČSSR: *Nannobelus alveolatus* (Werner), *Coeloteuthis excavata*

(Phillips), *Coeloteuthis calcar* (Phillips), *Coeloteuthis dens* (Phillips), *Rhopalobelus exilis* (d'Orbigny), *Oxyteuthis brunsvicensis* (v. Strombeck), *Neohibolites ultimus* (d'Orbigny) und *Duvalia polygonalis* (Blainville).

Diese Arbeit soll der erste Schritt zur Bearbeitung der Belemniten-Fauna der Slowakei sein. Die Ergebnisse der Bestimmung und auch die Beispiele der Benützung der Belemniten in der Stratigraphie der Welt beweisen, daß die Belemniten bis jetzt bei uns verkannt waren, obwohl sie eine große stratigraphische Bedeutung haben.

Adresa autora: p. g. Emília Činčurová, Slovenské národné múzeum, Bratislava, Vajanského nábr. 2

Došlo: 1. 8. 1962