

Stanisława WOSZCZYŃSKA

Otwornice dolnego karbonu z Wałbrzycha i wybranych obszarów Sowich Gór

WSTĘP

Otwornice opisane w niniejszym artykule znalezione zostały w osadach morskich dolnego karbonu z Wałbrzycha (stanowisko nr 3) oraz obszaru Sowich Gór (Sokolec, Kamionki i Jugów). Próbkę do badań mikropaleontologicznych otrzymano od dr H. Żakowej, za które serdecznie dziękuję. Warstwy, w których znaleziono otwornice, H. Żakowa (1958a,b) zalicza na podstawie makrofauny do górnego wizeniu. Występujące gatunki otwornic potwierdzają górnowizeński wiek tych osadów.

PRZEGLĄD DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ OTWORNIC KARBOŃSKICH Z OBSZARÓW POLSKI

Otwornice karbońskie z obszarów Polski były sporadycznie opisywane. W ostatnich latach ukazało się kilka prac, w których omówione są gatunki otwornic karbońskich.

A. Liebus (1932) opisał około 50 gatunków otwornic z dolnego karbonu Dolnego Śląska (Nowa Ruda) i Niemiec. Niektóre gatunki są wspólne z gatunkami przeze mnie omawianymi, z tym że materiał, jakim dysponuje, jest dobrze zachowany, wyizolowany ze skały. A. Liebus opisywał natomiast otwornice na podstawie płytek cienkich.

Otwornice karbońskie (namur) poznane z Górnego Śląska (S. Duszyńska, 1958; Z. Alexandrowicz, 1959) wykazują ubogi zespół otwornic.

E. Głowacki, H. Jurkiewicz i P. Karnkowski (1958) podali 9 gatunków otwornic wizeńskich występujących w otworze Bratkowice.

S. Liszka (1958) opracował 12 gatunków otwornic górnowizeńskich z miejscowości Głuchówek koło Krakowa. Trzy gatunki opisane z Głuchówek są wspólne z gatunkami występującymi na Górnym Śląsku, mianowicie: *Endothyranopsis crassus* (Bradley), *Stacheia pupoides* Bradley i *Valvulinella youngi* (Bradley). W 1960 r. autor ten omówił stratygrafię karbonu wiercenia Chełm na podstawie mikrofauny. Niektóre gatunki górnowizeńskie z wiercenia Chełm znane są także z Dolnego Śląska, a mianowicie: *Ammodiscus volgensis* Raus., *Loeblichia ammonoides*

(Brady), *Endothyranopsis crassus* (Brady), *Valvulinella youngi* (Brady), *Archaediscus karreri* Brady i *Archaediscus krestovnikovi* Raus.

Następnie S. Liszka (1962) przedstawił znaczenie stratygraficzne otwornic karbonu polskiego, ponadto podał listę otwornic wizeńskich z wapieni brunatnych i czerwonych z tzw. „Czerwonej Ścianki” w dolinie Czernki koło Krzeszowic oraz z łupków ilastych Dolnego Śląska.

STRATYGRAFIA MIKROPALEONTOLOGICZNA

Bogatą i zróżnicowaną faunę otwornicową zawierały próbki pochodzące z profilu stanowiska nr 3 (Ptasia Góra) z warstw 12 i 13. Stanowisko to zlokalizowane jest przy drodze prowadzącej z Wałbrzycha Miasta na szczyt Ptasiej Góry, przy rozwidleniu drogi leśnej do osiedla Nowy Poniatów. Profil litologiczny tego stanowiska szczegółowo omawia H. Żakowa (1958a, 1958b). Autorka ta w profilu stanowiska nr 3 wydzieliła aż 17 warstw. W niniejszym opracowaniu podano tylko litologię warstwy 12 i 13 z uwagi na występowanie w nich otwornic. Warstwa 12 wykształcona jest jako margiel ilasty, barwy od szarozielonej do brązożółtej, warstwa zaś 13 — jako łupek ilasty barwy ciemnozielonej. Warstwa 12 obfituje w makro- i mikrofaunę. W obu tych warstwach znaleziono bardzo liczne i bardzo dobrze zachowane otwornice. Wyróżniono następujące gatunki: *Ammodiscus volgenis*



Fig. 1. Występowanie dolnego karbonu w Górach Sowich (według H. Żakowej i C. Żalka, 1962)
Occurrence of the Lower Carboniferous in the Sowie Góry area (according to H. Żakowa and C. Żalka, 1962)

1 — dolny karbon; 2 — dyslokacje
1 — Lower Carboniferous; 2 — dislocations

Raus.-Czern., *Archaediscus krestovnikovi* Raus., *Endothyranopsis crassus* (Brady), *Pseudoendothyra struvei* (Moell.), *Plectogyra excentralis* (Coop.), *Stacheia pupoides* Brady, *Tetrataxis conica* Ehr. i *Valvulinella youngi* (Brady). Wymienione otwornice mają szerokie rozprzestrzenienie geograficzne, znane są z Europy, Związku Radzieckiego i Ameryki Północnej. *Endothyranopsis crassus* (Brady), *Stacheia pupoides* Brady, *Valvulinella youngi* (Brady) i *Tetrataxis conica* Ehr. występują w dolnym karbonie Anglii, a w górnym karbonie w Ameryce Północnej, w Polsce — w wizenie, zaś *Pseudoendothyra struvei* (Moell.) i *Ammodiscus volgensis* Raus. znaleziono w wizenie w Związku Radzieckim i w Polsce, *Plectogyra excentralis* (Coop.) notowana z Mississippian (Upper Kinkaid) Ameryki Półn. oraz z wizenu Polski. Gatunek *Archaediscus krestovnikovi* Raus. cytowany jest z wizenu i namuru Związku Radzieckiego i Polski.

[Pobrane próbki na mikrofaunę z obszaru Sowich Gór zawierały również otwornice, lecz występujący zespół gatunków był znacznie uboższy niż w stanowisku nr 3. Fig. 1 przedstawia występowanie utworów dolnego karbonu w Górach Sowich (na podstawie pracy H. Żakowej i Cz. Żaka, 1962). Z dolnego karbonu Sowich Gór pobrano próbki na mikrofaunę ze wsi Kamionki, Jugów oraz Sokolec.

Tabela 1

Wykaz otwornic górnego wizeny z Wałbrzycha i Sowich Gór

Gatunki otwornic	Wałbrzych (stanowisko nr 3)	Kamionki	Jugów	Sokolec
<i>Hyperamminoides minuta</i> Cush. et Wat.	—	—	—	+
<i>Ammodiscus annularis</i> (Brady)	—	—	+	—
<i>Ammodiscus volgensis</i> Raus.	+	—	—	—
<i>Loeblichia ammonoides</i> (Brady)	—	—	+	—
<i>Endothyranopsis crassus</i> (Brady)	+	—	—	—
<i>Plectogyra excentralis</i> (Coop.)	+	+	—	—
<i>Plectogyra bradyi</i> (Mikh.)	—	—	+	+
<i>Pseudoendothyra struvei</i> (Moell.)	+	—	—	—
<i>Stacheia pupoides</i> Brady	+	—	—	—
<i>Tetrataxis conica</i> Ehr.	+	—	—	—
<i>Valvulinella youngi</i> (Brady)	+	+	—	—
<i>Globivalvulina parva</i> Czern.	—	—	+	—
<i>Archaeodiscus karreri</i> Brady	—	+	—	—
<i>Archaeodiscus krestovnikovi</i> Raus.	—	+	+	—

Próbki ze wsi Kamionki pochodzą z profilu północno-zachodniej części Kopańca, z serii łupku ilasto-szarogłazowego. W próbkach tych znaleziono cztery gatunki otwornic: *Plectogyra excentralis* (Coop.), *Archaeodiscus karreri* Brady, *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus. i *Valvulinella youngi* (Brady).

W próbkach wapiennych pobranych z Jugowa opisano następujące gatunki: *Archaeodiscus krestovnikovi* Raus., *Ammodiscus annularis* (Brady), *Globivalvulina parva* Czernyszewa oraz *Loeblichia ammonoides* (Brady).

W wapieniach wizeńskich z Sokolca wyróżniono: *Hyperamminoides minuta* Cushman et Waters i *Plectogyra excentralis* (Coop.). Gatunki otwornic występujące w profilu litologicznym Wałbrzycha (stanowisko nr 3) oraz na obszarze Sowich Gór przedstawiono w tab. 1.

WNIOSKI

Otwornice znalezione w próbkach pochodzących z Sudetów (stanowisko nr 3, Jugów, Sokolec, Kamionki) wykazują dużą wartość stratygraficzną, ponieważ są charakterystyczne dla górnego wizeny. Gatunki te mają szerokie rozprzestrzenienie geograficzne (tab. 2).

Tabela 2

Rozprzestrzenie geograficzne otwornic występujących w Sudetach

Nazwy gatunków	Polska	Anglia karbon		ZSRR karbon		Ameryka Pół- nocna karbon	
		dolny	górnny	dolny	górnny	dolny	górnny
<i>Hyperamminoides minuta</i> Cush. et Wat.	—	—	—	—	—	—	+
<i>Ammodiscus annularis</i> (Brady)	—	+	—	—	—	—	+
<i>Ammodiscus volgensis</i> Raus.	Chełm	—	—	+	—	—	—
<i>Loeblichia ammonoides</i> (Brady)	Głuchówek	+	—	+	—	—	—
<i>Endothyranopsis crassus</i> (Brady)	Chełm	+	—	+	—	—	+
<i>Plectogyra excentralis</i> (Coop.)	Głuchówek	—	—	—	—	+	—
<i>Plectogyra bradyi</i> (Mikh.)	Chełm	—	—	+	—	—	—
<i>Pseudoendothyra struvei</i> (Moell.)	—	—	—	+	—	—	—
<i>Stacheia pupoides</i> Brady	Głuchówek	+	—	—	—	—	+
<i>Tetrataxis conica</i> Ehr.	Głuchówek	+	—	—	—	—	+
<i>Valvulinella youngi</i> (Brady)	Głuchówek	+	—	—	—	—	—
<i>Globivalvulina parva</i> Czern.	—	—	—	+	—	—	—
<i>Archaediscus karreri</i> Brady	dolina Czernki	+	—	+	—	—	—
<i>Archaediscus krestovnikovi</i> Raus.	dolina Czernki	—	—	+	+	—	—

Przedstawione gatunki znane są z obszarów Anglii (H. Brady, 1876), Niemiec (A. Liebus, 1932), Polski (S. Liszka, 1958, 1960, 1962) i Związku Radzieckiego — zapadlisko galicyjsko-wołyńskie — (N. J. Brażnikowa, A. M. Iszczenko i in., 1956), basen pomoskiwski (D. M. Rauser-Czernousowa, 1948b) oraz z Ameryki Północnej — Michigan (J. A. Cushman, J. A. Waters, 1927), Texas (J. A. Cushman, J. A. Waters, 1928), Oklahoma (B. H. Harlton, 1927), Illinois (Ch. L. Cooper, 1947). Na obszarach Europy i Związku Radzieckiego wymienione gatunki występują w górnym wizenie, tylko *Archaediscus krestovnikovi* Raus. przechodzi do namuru. Natomiast gatunki występujące w Ameryce Północnej, za wyjątkiem *Plectogyra excentralis* C o o p.), znalezione były w piętrze pennsylvanian.

Z przedstawionego rozprzestrzenia geograficznego opisanych gatunków można wnioskować, że *Ammodiscus annularis* (B r a d y), *Endothyranopsis crassus* (B r a d y), *Hyperamminoides minuta* C u s h, et W a t., *Stacheia pupoides* B r a d y i *Tetrataxis conica* E h r. pojawiały się później na obszarze Ameryki Północnej niż w Europie i w Związku Radzieckim.

OPIS SYSTEMATYCZNY

Rodzina HYPERAMMINIDAE Eimer et Fickert, 1899

Podrodzina *Hyperammininae* Cushman, 1910Rodzaj *Hyperamminoides* Cushman et Waters, 1928

Hyperamminoides minuta (Cushman et Waters)

(Tabl. I, fig. 2)

1928 *Hyperamminella minuta* Cushman et Waters; Cushman J. A., Waters J. A.: Contr. Cushman Labor. Res., p. 37, Pl. 4, fig. 8, 9.1928 *Hyperamminoides minuta* (Cushman et Waters); Cushman J. A., Waters J. A.: Contr. Cushman Labor. Foram. Res., p. 112.

Materiał 16 okazów, 4 skorupki z prolokulusem, 11 uszkodzonych skorupki.

Wymiary trzech skorupki w mm:

	1	2	3
długość rurki	1,7	1,4	1,17
szerokość rurki	0,16	0,1	0,09
średnica prolokulusa	0,56	0,11	0,03

Opis. Skorupka składa się z zaokrąglonego prolokulusa oraz długiej rurkowatej komory lekko wygiętej. Komora rurkowata przy prolokulusie jest węższa, w kierunku ujścia znacznie poszerza średnicę. Ujście zaokrąglone przy końcu komory. Ścianka krzemionkowa, drobnoziarnista.

Zmienność. Komory rurkowate są bardziej lub mniej wydłużone. Średnica rurki przy prolokulusie i ujściu jest różna w poszczególnych okazach, u niektórych jest ona przy prolokulusie bardzo wąska w porównaniu ze średnicą przy ujściu, u innych różnica ta jest minimalna.

Uwagi. Znaleziono cztery okazy z prolokulusem, co należy do rzadkości. W świetle przechodzącym ścianka prolokulusa jest bardziej przeświecająca niż ścianka rurkowatej komory. Prolokulus oddzielony jest od rurkowatej komory ciemną, poprzeczną przegrodą. Opisane skorupki mają nieco węższą rurkę przy ujściu niż formy opisane przez J. A. Cushmana i J. A. Watersa.

Występowanie. Holotyp tego gatunku był opisany z piętra pennsylvanian w Texasie. W Polsce występuje w wapieniach górnego wizenu w Sokolcu.

Rodzina AMMODISCIDAE R h u m b l e r, 1895

Podrodzina *Ammodiscinae* Cushman, 1910Rodzaj *Ammodiscus* Reuss, 1861*Ammodiscus annularis* (Brady)

(Tabl. I, fig. 9)

1876 *Trochammina annularis* H. B. Brady; Brady H. B.: Soc. Monogr., p. 76, pl. 3, fig. 9, 10.1927 *Ammodiscus annularis* (Brady); Cushman J. A., Waters J. A.: Contr. Cushman Labor. Foram. Res., p. 108, pl. 22, fig. 3a, b.

Materiał 10 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary średnicy trzech skorupki w mm: 0,2; 0,17; 0,12.

Opis. Skorupka planispiralnie zwinięta, bardzo płaska, w zarysie zaokrąglona. Zbudowana z zaokrąglonego prolokulusa i drugiej rurkowatej komory, zwiniętej planispiralnie. Skrętów 5÷6. Ścianka zlepieńcowa składa się z drobnych ziarenek kwarcu. Ujście zaokrąglone znajduje się na końcu rurkowatej komory.

Uwagi. Skorupki kolekcji H. B. Brady'ego nie miały zachowanej komory początkowej. Opisane okazy są nie uszkodzone. Skorupki tego gatunku są bardzo delikatne i małe.

Występowanie. *A. annularis* opisany został z wapieni dolnego karbonu Anglii oraz z piętra pennsylvanian w Michigan. W Polsce występuje on w wapieniach górnego wizenu w Jugowie.

Ammodiscus volgensis Rauser-Czernousowa

(Tabl. I, fig. 3)

1948 *Ammodiscus volgensis* Rauser-Czernousowa; Rauser-Czernousowa D. M.: Tr. Inst. Geol. Nauk., p. 240, tabl. XVII, fig. 7-8.

Materiał 17 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupki w mm:	1	2	3
średnica	0,66	0,50	0,36

Opis. Skorupka planispiralna, ewolutna, płaska, zaokrąglona. Zbudowana z okrągłego prolokulusa o średnicy 0,018 mm i długiej rurkowatej komory. Komora rurkowata przy prolokulusie wąska, w kierunku ujścia znacznie zwiększa swoją średnicę (0,144 mm). Ilość skrętów 5÷7. Szwy między skrętami ledwo widoczne. Skorupka zlepionkowata, krzemionkowa, drobnoziarnista. Ujście położone na końcu rurkowatej komory.

Zmienność. Skorupki w zarysie są zaokrąglone, występują także nieco wydłużone.

Uwagi. *Ammodiscus volgensis* Rauser-Czernousowa różni się od *Ammodiscus annularis* (Brady) tym, że średnica rurkowatej komory jest znacznie większa i bardziej zróżnicowana, ścianka grubsza, masywna.

Występowanie. Otwornica ta występuje w dolnym karbonie ZSRR w rejonie syzrańskim. W Polsce znaleziono ją w górnym wizenie w Wałbrzychu (stanowisko nr 3, warstwa 12).

Rodzina ENDOTHYRIDAE R h u m b l e r, 1895

Podrodzina *Endothyriinae* Brady, 1884Rodzaj *Loeblichia* Cummings, 1955*Loeblichia ammonoides* (Brady)

(Tabl. I, fig. 8)

1876 *Endothyra ammonoides* Brady; Brady H. B.: Pal. Soc. Monogr., p. 94, pl. 5, fig. 5-6.1865 *Loeblichia ammonoides* (Brady); Cummings R. H.: Jour. Wash. Acad. Sci., p. 5, fig. 5d-e.1958 *Loeblichia ammonoides* (Brady); Liszka S.: Roczn. Pol. Tow. Geol., p. 158, pl. XVIII, fig. 9, pl. XIX, fig. 1.

Materiał 22 okazy dobrze zachowane.

Wymiary trzech skorupki w mm:	1	2	3
średnica skorupki	0,26	0,23	0,16

Opis. Skorupka planispiralnie zwinięta, płaska, o zaokrąglonym brzegu. Komory prawie płaskie, szwy lekko wgłębione, zarys skorupki nieco karbowany. Szew spiralny minimalnie zagłębiony. Ilość skrętów 5÷10, liczba komór w ostatnim skręcie wynosi 15÷20. Ścianka zbudowana jest z drobnych ziarenek kwarcu. Ujście u podstawy ostatniej komory.

Zmienność. Ilość skrętów w skorupce jest różna, co wiąże się z wielkością skorupki.

Uwagi. Wszystkie zwoje w opisanych okazach są planispiralne, nie obserwowano zwoi zwiniętych w początkowych stadiach w różnych płaszczyznach, o czym wspomina H. Brady.

Występowanie. *Loeblichia ammonoides* (Brady) znaleziona była w dolnym karbonie Anglii. W Polsce znana jest z łupków górnowizeńskich z Głuchówek koło Krakowa oraz z wapieni górnego wizenu Jugowa.

Podrodzina *Endothyranopsinae* Reitlinger, 1956

Rodzaj *Endothyranopsis* Cummings, 1955

Endothyranopsis crassus (Brady)

(Tabl. I, fig. 11)

- 1876 *Endothyra crassa* Brady; Brady H. B.: Pal. Soc. Monogr., p. 97, pl. V, fig. 15—17.
 1878 *Endothyra crassa* Brady; Moeller W.: Mat. Geol. Rosii, p. 146, pl. IV, fig. 2 a—c, pl. XII, fig. 1 a—b.
 1927 *Endothyra crassa* Brady; Harlton B. M.: Jour. Pal., p. 20, pl. 2, fig. 6 a—d.
 1955 *Endothyranopsis crassus* (Brady); Cummings R. H.: Jour. Wash. Acad. Sci., p. 7—8.

Materiał 50 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupek w mm:	1	2	3
długość	1,05	0,80	0,42
szerokość	1,00	0,62	0,35
grubość	0,87	0,6	0,2

Opis. Skorupka planispiralna, involutna, o silnie zaokrąglonych bokach, nieco spłaszczona, z niewielkim wgłębieniem pepkowym po obu stronach. Ilość skrętów $2\div 2,5$. Prolokulus zaokrąglony. Na zewnętrznym skręcie widocznych jest $8\div 10$ komór. Komory wypukłe, w miarę wzrostu zwiększają swoją objętość. Na przekroju podłużnym przegrody mają kształt kolców. Ujście bazalne, półksiężycowate.

Zmienność. Skorupki tego gatunku różnią się nieco kształtem, są bardziej lub mniej spłaszczone.

Występowanie. Gatunek ten znany jest z dolnego karbonu Anglii, Związku Radzieckiego, Niemiec oraz z górnego karbonu Ameryki Północnej. W Polsce cytowany był z wizenu wiercenia Chełm, występuje również w marglu ilastym górnego wizenu w Wałbrzychu (stanowisko nr 3, warstwa 12).

Rodzaj *Plectogyra* Zeller, 1950

Plectogyra excentralis (Cooper)

(Tabl. I, fig. 12 a—b)

- 1947 *Endothyra excentralis* Cooper; Cooper Ch. L.: Journ. Pal., p. 68, pl. 20, fig. 19—23.
 1958 *Plectogyra excentralis* (Cooper); Liszka S.: Roczn. Pol. Tow. Geol., p. 157—158, pl. 18, fig. 4.

Materiał 35 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupek w mm:	1	2	3
średnica	0,57	0,35	0,28
grubość	0,28	0,22	0,12

Opis. Skorupka trochospiralna, involutna, spłaszczona. Prolokulus okrągły o średnicy $35\ \mu$. W ostatnim skręcie ilość komór wynosi $8\div 9$. Komory nieco wypukłe, oddzielone lekko wgłębionymi szwami. Komory

w miarę wzrostu skorupki zwiększają swoją objętość. Ostatnia komora po stronie brzusznej, wypukła i wydłużona, sięga do prolokulusa, po stronie grzbietowej bardziej płaska. Pośrodku skorupki niewielkie wgłębienie. Początkowe skręty zwinięte są w różnych płaszczyznach. Ujście bazalne, półksiężycowate.

Zmiennność. Występują skorupki zaokrąglone lub bardziej wydłużone. Ostatnia komora mniej lub więcej wypukła.

U w a g i. E. J. Zeller (1950) omawia charakter zwijania skorupki endotyroskształtnych. Autor ten prócz znanego rodzaju *Endothyra* wyróżnił nowy rodzaj *Plectogyra*. Do rodzaju *Endothyra* zaliczył on skorupki zwinięte planispiralnie, zaś do *Plectogyra* — skorupki zwinięte w różnych płaszczyznach. Moim zdaniem, charakter zwijania skorupki jest bardzo ważną cechą, a zatem wystarczającym dowodem dla wyróżnienia dwóch odrębnych rodzajów. W tym opracowaniu skorupki typu endotyry, zwinięte w różnych płaszczyznach zostały zaklasyfikowane do rodzaju *Plectogyra*. W badanym materiale skorupki planispiralnie zwiniętych nie znaleziono.

Występowanie. *Plectogyra excentralis* (Cooper) znana jest z Mississippian (Upper Kinkaid) Ameryki Północnej. W Polsce cytowany był z wizenu z Głuchówek, z Jugowa oraz z Wałbrzycha (stanowisko nr 3, warstwa 12 i 13).

Plectogyra bradyi (Mich.)

(Tabl. I, fig. 13)

1939 *Endothyra bradyi* Michajłow; Michajłow A. W.: Sb. nr 3, Len. geol., uprawl. nr 3, p. 51—52, pl. 4, fig. 1—2.

Materiał 20 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupki w mm:

	1	2	3
średnica	0,4	0,37	0,30
głębokość	0,15	0,15	0,10

Opis. Skorupka trochospiralna, spłaszczona, o zaokrąglonych brzegach. Skrętów 2÷2,5. W zewnętrznym skręcie 7÷8 komór. Komory wypukłe, oddzielone ukośnymi szwami, w miarę wzrostu zwiększają swoją objętość. Skorupka wapienna, trójwarstwowa. Ujście bazalne w kształcie podkowy.

Zmiennność. Skorupki różnią się nieco między sobą. Jedne mają komory więcej wypukłe, inne — bardziej płaskie.

Występowanie. Otwornica ta znana jest z dolnego karbonu obszarów europejskiej części ZSRR. W Polsce opisana została z wapieni górnego wizenu Jugowa i Sokolca.

Rodzina OZAWAINELLIDAE Thompson et Foster, 1937

Podrodzina *Staffellinae* Maclay, 1949

Rodzaj *Pseudoendothyra* Michajłow, 1939

Pseudoendothyra struvei (Moeller)

(Tabl. I, fig. 5)

- 1878 *Fusulinella struvei* Moeller; Moeller W.: Mat. Geol. Rosii, p. 22, pl. 2, fig. 1, pl. 5, fig. 4a-c.
 1948 *Parastaffella struvei* (Moeller); Rauser-Czernousowa D. M.: Tr. Inst. Geol. Nauk., p. 13, pl. III, fig. 12-13.
 1964 *Pseudoendothyra struvei* var. *struvei* (Möller); Conil R. et Lys M.: Mém. Inst. Geol. Univ. de Luvaën, p. 244-245, pl. XLI, fig. 862, 863.

Materiał. Około 300 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupek w mm:	1	2	3
średnica	0,27	0,17	0,15
grubość	0,56	0,4	0,36

Opis. Skorupka soczewkowata, planispiralna, inwolutna, o zaokrąglonych brzegach. Na zewnętrznym skrócie widać 11-15 komór ściśle przylegających do siebie. Komory są wąskie, wydłużone, oddzielone słabo zaznaczającymi się szwami. Po stronie dorsalnej i wentralnej, pośrodku skorupki, znajduje się małe wgłębienie. Prolokulus okrągły o średnicy 15 μ . Skrętów 4-5. Na przekroju podłużnym przegrody są krótkie, w kształcie kolca, nieco wygięte. Ścianka wapienna trójwarstwowa; zewnętrzna warstwa ciemna, cienka — *tectum*, środkowa grubsza, drobnoziarnista, jaśniejsza od poprzedniej — *diaphanotheca* oraz wewnętrzna ciemna, cienka — *tectorium*. Ujście bazalne, szczelinowate, w kształcie odwróconej litery V.

Zmienność. Skorupki różnią się między sobą tym, że jedne są bardziej płaskie, a inne bardziej wypukłe. Szwy zaś więcej lub mniej wgłębione. Większa ilość okazów ma wgłębienie pośrodku skorupki.

Występowanie. *Pseudoendothyra struvei* (Moeller) opisana została z dolnego karbonu Związku Radzieckiego i z Belgii. W Polsce występuje w wizenie Wałbrzycha (stanowisko nr 3, warstwa 12 i 13).

Rodzina PLACOPSILINIDAE Cushman, 1928

Rodzaj *Stacheia* Brady, 1876*Stacheia pupoides* Brady

(Tabl. I, fig. 15)

- 1876 *Stacheia pupoides* Brady; Brady H. B.: Pal. Soc. Monogr., p. 115, pl. 8, fig. 17-27.
 1958 *Stacheia pupoides* Brady; Liszka S.: Roczn. Pol. Tow. Geol., p. 160, pl. XVIII, fig. 7, pl. XIX, fig. 4, et synonymica.

Materiał. 3 okazy dobrze zachowane.

Wymiary trzech skorupek w mm:	1	2	3
długość	1,7	0,8	0,66
szerokość największa	0,66	0,4	0,3

Opis. Skorupka wydłużona, w początkowej części zaokrąglona, w kierunku ujścia poszerza się. Skorupka jednoseryjna, złożona z szeregu nieregularnych komór. Szwy lekko zagłębione. Ścianka drobnoziarnista, zlepionowata. Ujście terminalne, szparowate.

Występowanie. *Stacheia pupoides* Brady znaleziona została w dolnym karbonie Anglii i Niemiec, a w górnym w Ameryce Północnej. W Polsce występuje w wizenie Głuchówek k. Krakowa, w Wałbrzychu (stanowisko nr 3, warstwa 12), oraz w Kamionkach.

Rodzina TETRATAXIDAE Galloway, 1933
Rodzaj *Tetrataxis* Ehrenberg, 1854

Tetrataxis conica Ehrenberg
(Tabl. I, fig. 14)

- 1854 *Tetrataxis conica* Ehrenberg; Ehrenberg C. G.: Mikrogeol. Leipzigs, p. 24 (fide Ellis B. F., Messina A. R. — Catalogue of Foraminifera).
1858 *Tetrataxis conica* Ehrenberg; Liszka S.: Roczn. Pol. Tow. Geol., p. 159, pl. XVIII, fig. III, pl. XIX, fig. 6, et synonymica.

Materiał. 160 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupki w mm:	1	2	3
wysokość	0,58	0,3	0,3
średnica podstawy	0,56	0,5	0,46

Opis. Skorupka stożkowata, z zastrzonym wierzchołkiem i prostymi bokami. Skręty w liczbie 6÷7 tworzą ślimakowatą spiralę. Komory płaskie, wydłużone, w skręcie cztery komory. Szew spiralny wyraźny, zagłębiony. Szwy między komorami słabo widoczne. Strona wentralna pośrodku płaska lub nieco wklęsła. Ujście znajduje się w zagłębieniu na stronie wentralnej.

Zmienność. Skorupki są mniej lub bardziej stożkowate. Zagłębienia na stronie wentralnej są głębsze lub płytsze.

Występowanie. *Tetrataxis conica* (Ehrenb.) znana jest z dolnego karbonu Anglii, a z górnego Ameryki Północnej. W Polsce opisany był z wizenu Głuchówek k. Krakowa i w Wałbrzychu (stanowisko nr 3, warstwa 12).

Rodzaj *Valvulinella* Schubert, 1907

Valvulinella youngi (Brady)
(Tabl. I, fig. 7)

- 1878 *Valvulina youngi* Brady; Brady H. B.: Pal. Soc. Monogr., p. 86, pl. 4, fig. 6, 8, 9.
1958 *Valvulinella youngi* (Brady); Liszka S.: Roczn. Pol. Tow. Geol., p. 161, pl. XVIII, fig. 8, pl. XIX, fig. 7.

Materiał. 29 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupki w mm:	1	2	3
wysokość	0,6	0,5	0,36
średnica podstawy	0,56	0,5	0,36

Opis. Skorupka stożkowata, trochospiralnie zwinięta. Ilość skrętów 4÷7. W skręcie widać 3÷4 wrzecionowate komory, oddzielone płytkimi szwami. W obrębie komory wydziela się dwa rzędy małych komóreczek w kształcie plastra miodu. Skorupka na stronie wentralnej wklęsła. Ściana zlepieńcowa, wapienna.

Zmienność. Skorupki wykazują dużą zmienność osobniczą. Wynika to z różnej proporcji wysokości skorupki do jej szerokości. Obserwuje się skorupki wysmukłe, gdzie wysokość jest większa niż podstawa skorupki. U nielicznych okazów podstawa jest szersza niż wysokość. Niektóre skorupki mają powierzchnię ujściową owalną, inne — bardziej okrągłą.

U w a g i. H. B. Brady (1876) opisał skorupki spłaszczone z boków jako *Valvulinella youngi* var. *contraria*. Moje okazy są mniej lub bardziej zgniecione, co spowodowane jest prawdopodobnie mechanicznym uszkodzeniem skorupki. Pozostałe cechy morfologiczne są takie same.

W y s t ę p o w a n i e. *Valvulinella youngi* (Brady) opisana została z dolnego karbonu Anglii i Niemiec. W Polsce występuje w wizenie w Głuchówkach, w Kamionkach (wkop 57) oraz w Wałbrzychu (stanowisko nr 3, warstwa 12 i 13).

Rodzina BISERIAMMINIDAE Czernyszewa, 1941
Rodzaj *Globivalvulina* Schubert, 1920

Globivalvulina parva Czernyszewa
(Tabl. I, fig. 6)

1948 *Globivalvulina parva* Czernyszewa; Czernyszewa N. E.: Tr. Inst. Geol. Nauk, p. 249, pl. XVIII, fig. 1—4.

Materiał. Trzy okazy dobrze zachowane.

Wymiary trzech skorupek w mm:

	1	2	3
długość	0,32	0,28	0,23
szerokość	0,27	0,25	0,19
grubość	0,23	0,21	0,13

O p i s. Skorupka trochospiralnie zwinięta. Na stronie dorsalnej 6÷7 komór wypukłych, na wentralnej 3÷4 komory. Szwy nieco wgłębione. Skorupka zlepieńcowata.

U w a g i. Gatunek ten podobny jest do *Globivalvulina biserialis* Cushman et Waters. Różni się tym, że ścianka skorupki jest gruboziarnista, chropowata, szwy ledwie widoczne, skorupka bardziej wypukła.

W y s t ę p o w a n i e. *Globivalvulina parva* Czernyszewa znaleziona została w wizenie w makarowskim rejonie ZSSR, w Polsce w Jugowie.

Rodzina ARCHAEDISCIDAE Czernyszewa, 1948
Rodzaj *Archaeodiscus* Brady, 1873

Archaeodiscus karreri Brady
(Tabl. I, fig. 10)

1873 *Archaeodiscus karreri* Brady; Brady H. B.: Ann. Mag. Nat. Hist., p. 236, pl. 11, fig. 1—3 (fide Ellis B. F., Messina A. R. — Catalogue of Foraminifera).

1876 *Archaeodiscus karreri* Brady; Brady H. B.: Pal. Soc. Monogr., p. 142, pl. XII, fig. 1—6.

1880 *Archaeodiscus karreri* Brady; Moeller W.: Mat. Geol. Rosii, p. 116—117, tabl. II, fig. 5, pl. VII, fig. 4—5.

1948 *Archaeodiscus karreri* Brady; Rausner-Czernousowa D. M.: Tr. Inst. Geol. Nauk, p. 230, pl. XV, fig. 10—11.

1964 *Archaeodiscus karreri* var. *karreri* Brady; Conil R., Lys. M.: Mem. Inst. Geol. Univ. de Louvain, pl. XVII, fig. 326—333.

Materiał. 15 skorupek dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupek w mm:

	1	2	3
średnica skorupki	0,43	0,28	0,23
grubość skorupki	0,30	0,18	0,14

Opis. Skorupka dyskowata, obustronnie wypukła, o brzegach zaokrąglonych. Skorupka składa się z zaokrąglonego prolokulusa o średnicy 35 μ i długiej rurkowatej komory. Komora rurkowata w początkowym stadium tworzy rodzaj kłębka, a ostatni skręt jest planispiralny. Ilość skrętów 6÷9. Ujście zaokrąglone na końcu ostatniego skrętu. Ścianka wapienna o strukturze włóknistej, grubość ścianki wynosi 10—20 μ .

Zmienność. Skorupki *Archaediscus karreri* Brady różnią się między sobą stopniem wypukłości. Występują skorupki mniej lub bardziej wypukłe.

Występowanie. Gatunek ten występuje w dolnym karbonie Anglii, ZSRR i Belgii. W Polsce znaleziony został w górnym wizenie w Kamionkach.

Archaediscus krestovnikovi Rauser,

(Tabl. I, fig. 4)

1948 *Archaediscus krestovnikovi* Rauser-Czernousowa; Rauser-Czernousowa D. M.: Tr. Inst. Geol. Nauk, p. 10, pl. II, fig. 18—20.

1964 *Archaediscus krestovnikovi* var. *krestovnikovi* Rauser-Czernousowa; Conil R., Lys. M.: Mém. Inst. Geol., Univ. de Louvain, pl. XVIII, fig. 345—351.

Materiał 160 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech skorupek w mm:

	1	2	3
średnica skorupki	0,3	0,26	0,18
grubość skorupki	0,10	0,08	0,07

Opis. Skorupka w zarysie zaokrąglona, spłaszczona po obu stronach, zbudowana z zaokrąglonego prolokulusa i rurkowatej komory. W początkowym stadium komora rurkowata jest zwinięta w różnych płaszczynach. Jeden lub dwa ostatnie skręty zwinięte są planispiralnie. Ostatni skręt oddzielony jest szwem widocznym po jednej stronie skorupki. Liczba skrętów wynosi od 4÷6. Ujście położone na końcu rurkowatej komory jest zaokrąglone. Ścianka wapienna, włóknista.

Zmienność. Skorupki są zupełnie płaskie o zaokrąglonych brzegach, niekiedy nieco wypukłe w części środkowej.

Uwagi. *Archaediscus krestovnikovi* Rauser-Czernousowa podobny jest do *Archaediscus karreri* Brady. Różnica polega na mniejszej inwolucyjności skorupki i ilości skrętów, silniejszym spłaszczeniu skorupki oraz znacznie mniejszych wymiarach.

Występowanie. Gatunek ten znany jest z wizenu i namuru Związku Radzieckiego oraz z wizenu Belgii. W Polsce występuje w wizenie w dolinie Czernki k. Krzeszowic, w Jugowie i Kamionkach.

Zakład Stratygrafii Instytutu Geologicznego
Warszawa, ul. Rakowiecka 4
Nadesłano dnia 28 lutego 1966 r.

PIŚMIENNICTWO

ALEXANDROWICZ Z. (1958) — Otwornice karbońskie z Kozłowej Góry koło Bytomia. Kwart. geol., 3, p. 869—881, nr 4. Warszawa.

BRADY H. B. (1876) — A monograph of Carboniferous and Permian Foraminifera (the genus Fusulina excepted). Paleont. Soc. Pub. London.

- CONIL R., LYS M. (1964) — Matériaux pour l'Etude Micropaléontologique du Dinantien de la Belgique et de la France (Avesnois). Première partie: Algues et Foraminifères. Mém. Inst. Geol. Univ. de Louvain, **23**. Louvain.
- COCOPER Ch. L. (1947) — Upper Kinkaid (Mississippian) microfauna from Johnson County, Illinois. Journ. Paleont., **21**, nr 2, p. 81—94.
- CUMMINGS R. H. (1955) — New genera of Foraminifera from the British Lower Carboniferous. Jour. Washington Acad. Sci., **45**, nr 1, p. 1—8. Washington.
- CUSHMAN J. A., WATERS J. A. (1927) — Pennsylvanian Foraminifera from Michigan. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., **3**, cz. 2—4, p. 107—110.
- CUSHMAN J. A., WATERS J. A. (1928) — Hyperamminoides a new nome for Hyperamminella Cushman and Waters. Contr. Cushman Labor. Foram. Res., **4**, cz. 4, p. 112.
- CUSHMAN J. A., WATERS J. A. (1928) — Some Foraminifera from the Pennsylvanian and Permian of Texas. Contr. Cushman Lab. Foram. Res., **4** cz. 2, p. 1—31.
- DUSZYŃSKA S. (1958) — Otwornice karboniskie warstw brzeźnych Górnego Śląska. Biul. Inst. Geol., **121**, p. 5—16. Warszawa.
- ELLIS B. F., MESSINA A. R. (1940—1960) — Catalogue of Foraminifera. Amer. Mus. Nat. Hist. New York.
- GŁOWAŃSKI E., JURKIEWICZ H., KARINKOWSKI P. (1958) — Występowanie karbonu w otworze Bratkowice. Prz. geol., **6**, p. 437—442, nr 10. Warszawa.
- HARLTON B. H. (1927) — Some Pennsylvanian Foraminifera Oklahoma. Journ. Paleont., **1**, nr 1, p. 15—27.
- LEHMANN E. P. (1953) — Foraminifera from the Glen Eyrie Shale of Central Colorado. Contr. Cushman Found. Foram. Res., **4**, cz. 2, p. 67—76.
- LIEBUS A. (1932) — Die Fauna des deutschen Unterkarbons. III cz.: Die Foraminiferen. Abh. Preuss. Geol. L.V., N.F., **41**. Berlin.
- LISZKA S. (1958) — Otwornice dolnego karbonu z Głuchówiek. Roczn. Pol. Tow. Geol., **28**, p. 153—167, nr 2. Kraków.
- LISZKA S. (1960) — Karbon — Stratygrafia na podstawie mikrofauny. Biul. Inst. Geol., **165**, p. 64—70. Warszawa.
- LISZKA S. (1962) — Stratygraficzne znaczenie otwornic karbonu polskiego. Zesz. nauk. AGH, **63**, Rozprawy, z. 13. Kraków.
- ŻAKOWA H. (1958a) — Górny wizen dolnokarbońskiej niecki śródsudeckiej. Kwart. geol., **2**, p. 607—625, nr 3. Warszawa.
- ŻAKOWA H. (1958b) — Biostratygrafia utworów morskich dolnego karbonu z obszaru Wałbrzycha na Dolnym Śląsku. Pr. Inst. Geol., **19**. Warszawa.
- ŻAKOWA H., ŻAK Cz. (1962) — Dolny karbon z Kamionek (Góry Sowie). Biul. Inst. Geol., **173**, p. 169—277. Warszawa.
- БРАЖНИКОВА Н. Е., ИЩЕНКО А. М., ИЩЕНКО Т. А., НОВИК Е. О., ШУЛЬГА П. Л. (1956) — Фауна и флора каменноугольных отношений Галицийско-Вольнской впадины. Изд. АН УССР, Труды Инст. Геол. Наук, сер. страт. и палеонт., вып. 10. Киев.
- МЕЛЛЕР В. (1878) — Спирально-свернутые фораминиферы каменноугольного известняка России. Mat. геол. России, **8**.
- МЕЛЛЕР В. (1880) — Фораминиферы каменноугольного известняка России. Mat. геол. России, **9**.

- РАУЗЕР-ЧЕРНОУСОВА Д. М. (1948a) — Некоторые новые нижнекаменноугольные фораминиферы Сызранского Района. Труды Инст. Геол. Наук, сер. геол., вып. 62 (19), стр. 239—243. Москва.
- РАУЗЕР-ЧЕРНОУСОВА Д. М. (1948b) — Некоторые новые виды фораминифер из нижнекаменноугольных отложений Подмосковского Бассейна. Труды Инст. Геол. Наук, сер. геол., вып. 62 (19), стр. 227—239. Москва.
- РАУЗЕР-ЧЕРНОУСОВА Д. М. (1948c) — Материалы к фауне фораминифер каменноугольных отложений Центрального Казахстана. Труды Инст. Геол. Наук, сер. геол., вып. 66 (21), стр. 1—28. Москва.

Станислава ВОЩИНЬСКА

ФОРАМИНИФЕРЫ НИЖНЕГО КАРБОНА ИЗ ВАЛБЖИХА И НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ СОВИХ ГОР

Резюме

Описанные в настоящей статье фораминиферы были найдены в морских отложениях нижнего карбона Валбжиха (обнажение № 3) и районов Сових гор (Соколец, Югув, Каменки). В таблице польского текста дается список видов фораминифер, распространенных в перечисленных населенных пунктах. Описанные виды имеют большое стратиграфическое значение, так как они характерны для верхневизейских отложений. Кроме того, эти фораминиферы имеют широкое географическое распространение. Известны из территорий Англии, Бельгии, Германии, Польши и Советского Союза, а также Северной Америки. Виды распространенные на территории Европы и Советского Союза отмечаются в отложениях нижнего карбона и только *Archaeodiscus krestovnikovi* Ra u z e r переходит в намюр. В то время как те же виды, встречающиеся в Северной Америке, за исключением *Plectogyra excentralis* (Cooper), были обнаружены в пенсильванском ярусе. На основании этих данных можно сделать вывод, что виды отмеченные в визейских отложениях Европы и Советского Союза на территории Северной Америки появляются позднее, ибо в пенсильванском ярусе.

Stanisława WOSZCZYŃSKA

FORAMINIFERS OF THE LOWER CARBONIFEROUS FROM WAŁBRZYCH AND FROM CERTAIN AREAS OF SOWIE MTS.

Summary

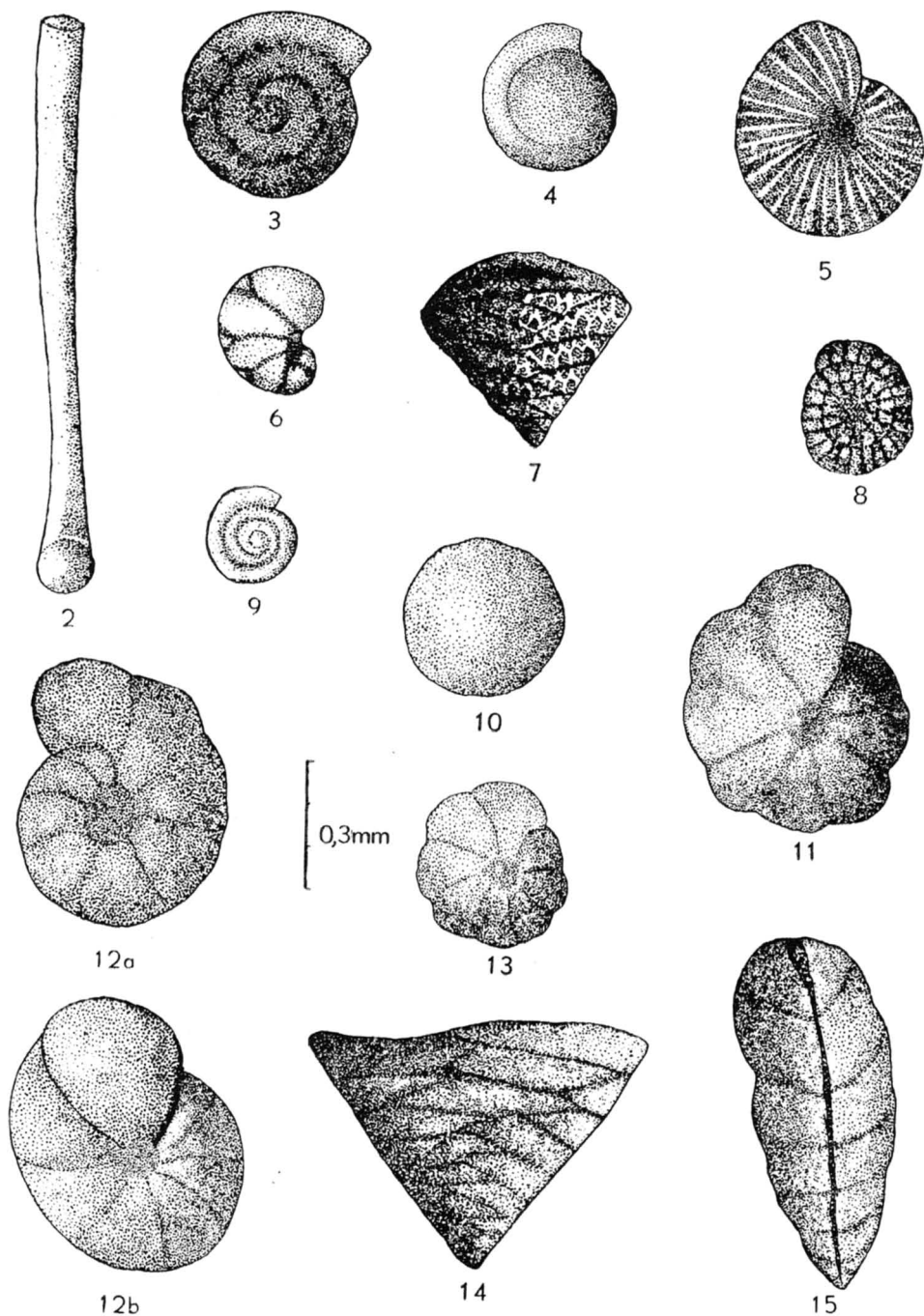
The foraminifera discussed in this paper have been found in marine deposits of Lower Carboniferous age at Wałbrzych (site Nr 3), and in certain areas of Sowie Mts (Sokolec, Jugów, Kamionki). A list of the foraminifer species occurring in the localities mentioned above is shown in the Polish text. The species discussed

in the paper are of great stratigraphical value, being characteristic of Upper Viséan. It has also been ascertained that the foraminifers reveal a wide geographical spread. They are known to occur in Great Britain, Belgium, Germany, Poland, Soviet Union and North America. The species found in the areas of Europe and of Soviet Union are reported to occur in the Lower Carboniferous, and only *Archaeodiscus krestovnikovi* Rauser passes to the Namurian. On the other hand, the species encountered in North America (except for *Plectogyra excentralis* Cooper) are found also in the Pennsylvanian.

The data presented above allow to draw conclusions that the species referred to the Viséan of Europe and of Soviet Union, appeared in the area of North America considerably later, only at the Pennsylvanian time.

TABLICA I

- Fig. 2. *Hyperamminoides minuta* Cushman et Waters
 Fig. 3. *Ammodiscus volgensis* Rauser-Czernousowa
 Fig. 4. *Archaeodiscus krestovnikovi* Rauser-Czernousowa
 Fig. 5. *Pseudoendothyra struevi* (Moeller)
 Fig. 6. *Globivalvulina parva* Czernyszewa
 Fig. 7. *Valvulinella youngi* (Brady)
 Fig. 8. *Loeblichia ammonoides* (Brady)
 Fig. 9. *Ammodiscus annularis* (Brady)
 Fig. 10. *Archaeodiscus karreri* Brady
 Fig. 11. *Endothyranopsis crassus* (Brady)
 Fig. 12. *Plectogyra excentralis* (Cooper)
 a — widok od strony grzbietowej
 b — widok od strony brzuszej
 a — dorsal side view
 b — ventral side view
 Fig. 13. *Plectogyra bradyi* (Milkh.)
 Fig. 14. *Tetrataxis conica* Ehrenberg
 Fig. 15. *Stracheia pupoides* Brady



Stanisława WOSZCZYŃSKA — Otwornice dolnego karbonu z Wałbrzycha i wybranych obszarów Sowich Gór