

HENRYK JURKIEWICZ

OTWORNICE Z ŁUPKÓW CZARNORZECKICH WSCHODNIEJ CZĘŚCI JEDNOSTKI ŚLĄSKIEJ

(Tabl. XXXVIII i 1 fig.)

*Foraminifera in Czarnorzecki-shales in the eastern part
of the Silesian Unit (Carpathians)*

(Pl. XXXVIII and 1 fig.)

Streszczenie. Autor zestawia około 50 gatunków otwornic (tabela 1) z dwu zespołów mikrofauny, występujących w łupkach czarnorzeckich. Na podstawie obecności gatunków: *Trochamminoides irregularis* White, *Spiroplectamina* cf. *biformis* (Jones et Parker), *Nodellum velascoense* (Cushman), *Rzehakina epigona* (Rzehak) oraz nieobecności gatunków przewodnich dla górnej kredy przyjmuje autor dla łupków czarnorzeckich wiek paleoceński. Opisano nową formę otwornic *Glomospira grzybowskii* n.sp.

WSTĘP

Łupki czarnorzeckie wschodniej części jednostki śląskiej opisywane były głównie pod względem litologiczno-facjalnym i petrograficznym. Odczuwa się brak literatury paleontologiczno-stratygraficznej, co spowodowane jest prawdopodobnie ubóstwem makrofauny w tej serii. Występujące tu małe otwornice nie były dotąd opracowane w szerszym ujęciu regionalnym i na pełnych profilach terenowych.

Jedyną pracą traktującą o faunie otwornicowej serii czarnorzeckiej jest publikacja K. Guzika i W. Pożaryskiego (1949) pt. „Fałd Biecza”.

W latach od 1950—1958 zebrałem około 1050 próbek z łupków czarnorzeckich przeważnie z wierceń geologiczno-poszukiwawczych, prowadzonych przez Przemysł Naftowy na terenie Karpat.

Próbki te pochodzą z następujących obszarów:

- a) antyklina Iwonicza Zdroju:
opracowano 160 próbek z odwiertów w rejonie Rudawki i Tarnawki Rymanowskiej oraz Zboisk,
- b) antyklina Bóbrki:
opracowano 476 próbek z rejonu kopalni Bóbrki, Kobylan, Załęża, Osobnicy i Rożnowic,
- c) antyklina Potoka:
opracowano 218 próbek z rejonu Roztok, Jaszcziwi, Białobrzeg, (k. Krosna) oraz uwzględniono w opracowaniu próbki zebrane przez H. Hiltermanna z głębokich wierceń w Turaszówce,
- d) antyklina Czarnorzek:
opracowano 148 próbek z wierceń w rejonie Strachociny i 46 próbek z profilu Czarnego Potoka w Czarnorzekach, na N od Krosna.

Śledząc rozmieszczenie mikrofauny w poszczególnych profilach łupków czarnorzeckich centralnej depresji karpackiej ustaliłem dwa charakterystyczne zespoły otwornic, a ich ważniejsze występowania podaje tabela 2.

ZESPOŁY MIKROFAUNISTYCZNE ORAZ ICH ZWIĄZEK Z FACJĄ

Seria łupków czarnorzeckich (tabela 2) centralnej depresji karpackiej da się podzielić na część dolną i górną przy zastosowaniu kryterium zapiaszczenia. Dolna część złożona jest z czarnych, niekiedy piaszczystych łupków, przedzielanych dość często wkładkami piaskowców płytowych szarych lub szaroniebieskawych, przeważnie drobno- i średnioziarnistych o spoiwie ilastym.

Na część górną składają się przede wszystkim czarne i ciemnoszare łupki oraz nieliczne cienkie warstewki piaskowców typu hieroglifowych.

W przystropowej partii spotyka się, jak to ma miejsce w rejonie Strachociny (Depowski 1957), Biecza (K. Guzik i W. Pożaryski 1949) oraz Załęża (obserwacje własne), cienkie warstewki łupków czerwonych, zielonych i szarych, co potwierdza powolne przejście ciemnej facji łupków czarnorzeckich w pstrą serię paleogeńską.

Przedstawiony podział łupków czarnorzeckich na część dolną i górną ma swoje odbicie w różnicowaniu mikrofauny i daje podstawy do wydzielenia dwóch charakterystycznych zespołów otwornicowych.

1. Zespół z *Dendrophrya excelsa* i *Rhabdammina abyssorum*. Zespół ten występuje w dolnej części łupków czarnorzeckich. Odznacza się przeważnie nieliczną fauną należącą głównie do rodzajów *Trochamminoides*, *Saccamina*, *Ammodiscus*, *Cystamina*, *Dendrophrya* i *Rhabdammina*. Te ostatnie dwa rodzaje w powyższym zespole dominują. Sporadycznie spotyka się tu również formy o wapiennych skorupkach z rodziny *Rotaliidae*.

2. Zespół z *Hyperammina grzybowskii*, *Hormosina ovulum*, *Glomospira grzybowskii*, *Ammodiscus* div. sp. i *Rzehakina* div. sp. Powyższy zespół charakterystyczny jest dla górnej części łupków czarnorzeckich. Fauna tego zespołu jest bardzo liczna, szczególnie w przystropowej partii łupków. Oprócz charakterystycznych dominujących form liczne są rów-

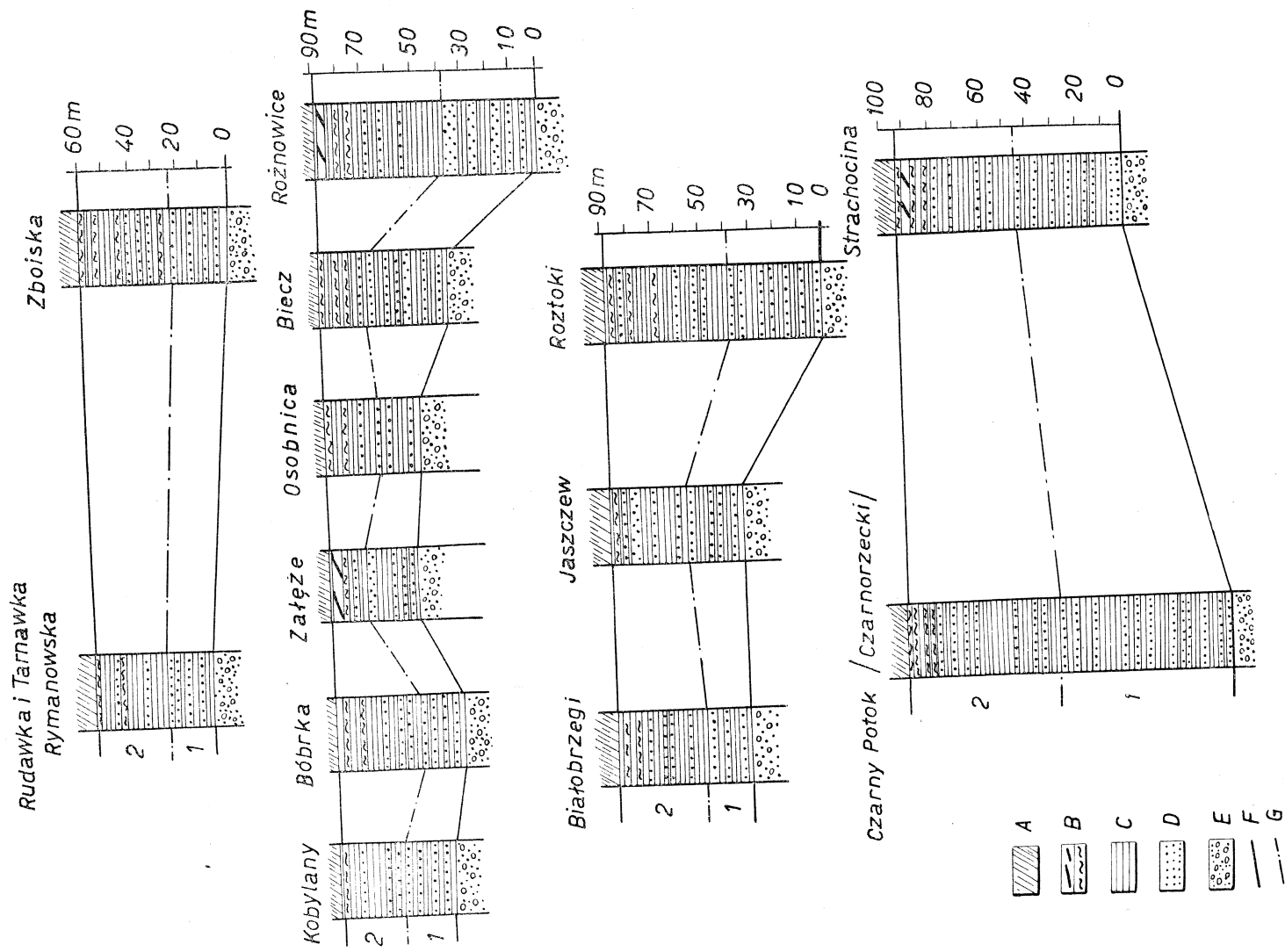


Fig. 1. Korelacja łupków czarnorzeckich wschodniej części jednostki śląskiej z pomocą zespołów mikrofauny; A — pstry paleogen; B — wyżej: łupki czerwone, niżej: łupki szarzielone; C — łupki czarne; D — piaskowce cienkolawicowe, drobnoziarniste; E — piaskowce czarnorzeckie; F — granica łupków czarnorzeckich; G — granice zespołów faunistycznych; 1 — zespół fauny z *Dendrophrya excelsa* i *Rhabdammina abyssorum*; 2 — zespół fauny z *Hyperammia grzybowskii*, *Hormosina ovulum*, *Glomospira grzybowskii*, *Ammodiscus* div. sp. i *Rzehakina* div. sp. Fig. 1. Microfaunal correlation of the Czarnorzecki shales in the eastern part of the Silesian Unit (Carpathians); A — variegated paleogene series; B — above: red shales, below: grey-green shales; C — black shales; D — fine-grained, thin bedded sandstones; E — Czarnorzecki sandstones; F — boundaries of the Czarnorzecki shales; G — boundaries of microfaunal zones; 1 — poor microfaunal assemblage; prevailing *Rhabdammina* and *Dendrophrya*; 2 — Rich microfaunal assemblage; characteristic: *Hyperammia grzybowskii*, *Hormosina ovulum*, *Glomospira grzybowskii*, *Ammodiscus* div. sp. and *Rzehakina* div. sp.

nież okazy z rodzajów *Trochamminoides*, *Dendrophrya*, *Plectina*, *Rhabdammina*, *Saccammina*, *Cystammina* i *Spiroplectammina*. Fauny o wapiennych skorupkach w zespole tym nie obserwowano.

Wyda się, że skład i zróżnicowanie zespołów mikrofauny stoi w związku z wykształceniem litologiczno-facjalnym opisywanej serii.

Facje i fauny łupków czarnorzeckich w różnych rejonach centralnej depresji karpackiej przedstawiają się następująco:

a) Antyklina Iwonicza Zdroju. Średnia miąższość łupków czarnorzeckich na obszarze Rudawki i Tarnawki Rymanowskiej mieści się w granicach 45 m, w rejonie Zboisk zaś wynosi około 60 m. Na dolną część tej serii w Zboiskach przypada około 25 m, w Rudawce zaś i Tarnawce przeciętnie 16 m. Ta część łupków czarnorzeckich zarówno w Rudawce, jak i Zboiskach zbudowana jest z łupków piaszczystych prawie czarnych, przelawionych licznymi wkładkami piaskowców płytowych szarych lub niebieskawych, drobno i średnioziarnistych, przeważnie bezwapnistych. Fauna (zespół 1) jest tu przeważnie uboga i skarlała. Jedyne rodzaje *Dendrophrya* i *Rhabdammina* są licznie reprezentowane.

Górna część łupków czarnorzeckich w rejonie Rudawki, Tarnawki oraz Zboisk złożona jest przede wszystkim z łupków czarnych, nieco mikiowych, miejscami lekko piaszczystych, przechodzących ku górze w łupki szare, ciemnoszare i zielonoszare. Wkładowe piaskowce w tej części łupków występują rzadko, częściej spotyka się łupkę laminowany warstewkami piaskowca szarego, typu „mułowcowego”. W tych utworach występuje mikrofauna zespołu 2. Fauna z łupków szarych i szarozielonych jest liczniejsza i dorodniejsza niż z łupków ciemnych.

b) Antyklina Bóbrki. Seria łupków czarnorzeckich na obszarze tej antykliny jest podobnie rozwinięta jak na omówionym fałdzie Iwonicza Zdroju. Średnia miąższość mieści się w granicach od 40—60 m, a w Rożnowicach wynosi około 90 m. Występowanie faun otwornicowych jest podobne do tegoż z antykliny Iwonicza Zdroju; jedynie w rejonie Kobylan i Załęża zespoły fauny są ubogo reprezentowane, co związane jest zapewne z większym zapiaszczeniem łupków tak części górnej, jak i dolnej w tych rejonach. W Załężu i Rożnowicach zaobserwowano cienne wkładki czerwonych łupków w przystropowej partii łupków czarnorzeckich. Zebrana fauna (zespół 2) z tych wkładek była bardzo liczna, złożona przeważnie z rodzajów: *Hyperammina*, *Hormosina*, *Glomospira* i *Trochamminoides*, podobnie jak to się obserwuje w łupkach szarych i szarozielonych.

c) Antyklina Potoka. Na obszarze antykliny Potoka seria łupków czarnorzeckich jest dobrze rozwinięta. Pod względem litologiczno-facjalnym są one podobnie wykształcone jak na antyklinie Iwonicza Zdroju i Bóbrki. W części dolnej łupków czarnorzeckich obserwujemy tu dość liczną faunę należącą do zespołu 1. W zespole tym fauna jest liczniejsza niż w zespole 1 na obszarze antykliny Iwonicza Zdroju i Bóbrki.

W górnej partii łupków czarnorzeckich, które w wymienionych rejonach są dobrze rozwinięte i posiadają niski procent zapiaszczenia, fauna jest bogata i typowa dla zespołu 2. Licznie jest tu reprezentowany rodzaj *Trochamminoides*, przeważnie przez gatunki — *Trochamminoides irregularis* i *Trochamminoides deformis*, szczególnie w najwyższej części łupków czarnorzeckich na przejściu do pstrego paleogenu.

Tabela 1

Otwornice z łupków czarnorzeckich wschodniej części jednostki śląskiej
Foraminifera in the Czarnorzecki-shales of the eastern part of the Silesian Unit
(Carpathians)

Lp.	Gatunki otwornic Foraminifera	Łupki czarnorzeckie Czarnorzecki-shales Paleocen — Paleocene	
		Część dolna Lower part	Część górna Upper part
1	<i>Rhabdammina abyssorum</i> M. Sars	C — A	F — C
2	<i>Rhabdammina linearis</i> Brady	R — F	F — F
3	<i>Saccamina placenta</i> (Grzybowski)	R — F	R — C
4	<i>Bathysiphon</i> sp.	R — R	R — R
5	<i>Hyperammina excelsa</i> Dyląganka	R — R	R — R
6	<i>Hyperammina dilatata</i> Rzehak	R — R	R — F
7	<i>Hyperammina grzybowskii</i> Dyląganka	R — R	R — C
8	<i>Hyperammina</i> sp.	R — R	R — R
9	<i>Dendrophrya excelsa</i> Grzybowski	C — A	R — C
10	<i>Dendrophrya latissima</i> Grzybowski	R — C	R — C
11	<i>Reophax duplex</i> Grzybowski	R — F	R — F
12	<i>Reophax pilulifera</i> Brady	R — R	R — F
13	<i>Reophax nodulosa</i> Brady	R — R	R — R
14	<i>Hormosina ovulum</i> (Grzybowski)	R — R	R — A
15	<i>Nodellum velascoense</i> (Cushman)	R — R	R — C
16	<i>Ammodiscus anggyrus</i> Reuss	R — R	R — A
17	<i>Ammodiscus polygyrus</i> Reuss	R — R	R — A
18	<i>Ammodiscus tenuissimus</i> Grzybowski	R — F	R — F
19	<i>Ammodiscus incertus</i> d'Orbigny	R — R	R — C
20	<i>Ammodiscus</i> sp. aff. <i>polygyrus</i> Reuss	R — R	R — F
21	<i>Glomospira charoides</i> (Jones et Parker)	R — R	R — R
22	<i>Glomospira gordialis</i> (Jones et Parker)	R — R	R — C
23	<i>Glomospira irregularis</i> (Grzybowski)	R — F	F — F
24	<i>Glomospira grzybowskii</i> n. sp.	—	R — A
25	<i>Trochamminoides irregularis</i> White	R — R	R — C
26	<i>Trochamminoides contortus</i> (Grzybowski)	R — R	R — C
27	<i>Trochamminoides coronatus</i> (Brady)	R — R	R — F
28	<i>Trochamminoides deformis</i> (Grzybowski)	R — F	R — C
29	<i>Trochamminoides subcoronatus</i> (Rzehak)	R — R	R — F
30	<i>Trochamminoides</i> aff. <i>lituiformis</i> (Brady)	R — R	R — F
31	<i>Haplophragmoides tenuissimus</i> (Grzybowski)	R — R	R — R
32	<i>Haplophragmoides walteri</i> (Grzybowski)	R — R	R — R
33	<i>Lituotuba vermetiformis</i> (Grzybowski)	R — R	R — F
34	<i>Ammobaculites formosensis</i> Lakamura	R — R	R — C
35	<i>Thalmanammina subturbinata</i> (Grzybowski)	R — F	R — C
36	<i>Recurvoides walteri</i> (Grzybowski)	R — F	R — A
37	<i>Plectina conversa</i> (Grzybowski)	R — R	R — F
38	<i>Plectina apicularis</i> (Cushman)	R — R	R — F
39	<i>Plectina tenuis</i> (Grzybowski)	R — F	R — F
40	<i>Gaudryina coniformis</i> Grzybowski	R — R	R — F
41	<i>Spiroplectammina costidorsata</i> (Grzybowski)	R — R	R — R
42	<i>Spiroplectammina grzybowskii</i> Frizzel	R — R	R — R
43	<i>Spiroplectammina</i> cf. <i>biformis</i> (Jones et Parker)	—	R — R
44	<i>Spiroplectammina</i> sp. aff. <i>foliacea</i> (Rzehak)	—	R — R
45	<i>Rzehakina epigona</i> (Rzehak)	R — R	R — A
46	<i>Rzehakina inclusa</i> (Grzybowski)	R — R	R — F
47	<i>Rzehakina fissistomata</i> (Grzybowski)	R — R	R — A
48	<i>Rzehakina</i> sp. aff. <i>fissistomata</i> (Grzybowski)	—	R — R
49	<i>Rzehakina simplex</i> (Grzybowski)	R — R	R — F

Lp.	Gatunki otwornic Foraminifera	Łupki czarnorzeckie Czarnorzeki-shales Paleocen — Paleocene	
		Część dolna Lower part	Część górna Upper part
50	<i>Trochammina globigeriniformis</i> (Jones et Parker)	R — R	R — F
51	<i>Cystammina subgaleata</i> Vasiček	R — R	R — F
52	<i>Cystammina pauciloculata</i> (Brady)	R — F	R — A
53	<i>Eponides</i> sp.	R — R	—
54	<i>Verneuilina</i> sp.	R — R	—
55	Zęby ryb	R — R	R — R
Zespoły mikrofaunistyczne Foraminiferal assemblages		Zespół nielicznej fauny z dominującymi: (Poor microfaunal assemblage with prevailing): <i>Rhabdammina</i> i <i>Dendrophrya</i>	Zespół licznej fauny z gatunkami (Rich microfaunal assemblage with foraminifers): <i>Hyperammina</i> grzybowskii, <i>Hormosina ovulum</i> , <i>Ammonia</i> sp. div., <i>Glomospira</i> grzybowskii i <i>Rzehakina</i> sp. div.

Objaśnienia (Explanation):

- R — okazy rzadkie (rare specimens)
- F — okazy nieliczne (frequent specimens)
- C — okazy liczne (common specimens)
- A — okazy bardzo liczne (abundant specimens)

d) Antyklina Czarnorek. Największą faktyczną miąższość łupków czarnorzeckich obserwujemy na obszarze fałdu Czarnorek, gdzie w profilu Czarnego Potoka w Czarnorzekach dochodzi ona do 160 m.

W kierunku SE miąższość ich nieco maleje, tak że w rejonie Strachociny wynosi około 90 m. Na tym fałdzie daje się również obserwować dwudzielność łupków czarnorzeckich, w przystropowej partii znajdują się cienkie wkładki łupków czerwonych w rejonie Turzego Pola i Strachociny.

Ogólnie fauna z profilu Czarnego Potoka jest znacznie bogatsza tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym aniżeli w tej samej serii z rejonu Strachociny. Bogatą faunę otwornicową zawierają łupki szare i szarozielone.

Na podstawie przeprowadzonej wyżej charakterystyki łupków czarnorzeckich pod względem litologicznym i faunistycznym w różnych rejo-

nach centralnej depresji karpackiej nasuwają się następujące spostrzeżenia:

- a) łupki czerwone, zielone i szarozielone zawierają bardzo liczną faunę tak pod względem ilościowym, jak i jakościowym;
- b) łupki czarne zawierają faunę dość liczną, lecz mało zróżnicowaną pod względem rodzajowo-gatunkowym. Najczęściej spotykane otwornice w tych łupkach należą w większości do rodzajów: *Dendrophrya*, *Rhabdammina*, *Recurvoides*, *Trochamminoides* i *Cystammina*. Pozostałe rodzaje wymienione na tabeli 1 są reprezentowane nielicznie. Wynika z tego, że facje ilaste jaśniejszych kolorów posiadają liczniejszą faunę od facji koloru ciemnego (czarnego);
- c) piaskowce oraz łupki silnie zapiaszczone zawierają ubogą i przeważnie skarłą faunę reprezentowaną głównie przez rodzaje *Dendrophrya* i *Rhabdammina*. Zatem zróżnicowanie facjalne ma decydujący wpływ na rozwój fauny.

UWAGI STRATYGRAFICZNE

Występująca mikrofauna w łupkach czarnorzeckich złożona jest z otwornic aglutynujących, które są z reguły formami długowiecznymi o małym znaczeniu stratygraficznym. Niemniej jednak wśród tej fauny występują nieliczne formy przewodnie, o ustalonej pozycji stratygraficznej. Do nich należą: *Trochamminoides irregularis* White, *Spiroplectammina* cf. *biformis* (Jones et Parker), *Nodellum velascoense* (Cushman), *Rzehakina epigona* (Rzehak). *T. irregularis* White występuje od wyższego mastrychtu do paleocenu włącznie (White 1928 i 1929). *Spiroplectammina* cf. *biformis* (Jones et Parker) uważa Czernikowski (1950) za przewodnią dla paleocenu. Forma ta posiada bardzo ograniczony zasięg czasowy i spotykana jest głównie w dolnej części pstrego paleogenu (Jurkiewicz 1958 i 1959) oraz sporadycznie w łupkach czarnorzeckich.

Nodellum velascoense (Cushman) występuje od kampanu wyższego do paleocenu włącznie (Glaessner 1937, Noth R. 1951, White 1928 i 1929).

Występowanie *Rzehakina epigona* podawane jest w literaturze od kampanu do paleocenu (Grzybowski 1901, Noth 1951, White 1928 i 1929).

Wymienione formy występują w całej miąższości łupków czarnorzeckich. Form przewodnich dla kredy w skałach tych nie spotyka się, a ogólny zespół faunistyczny zbliżony jest więcej do zespołów otwornic występujących w dolnej części pstrego paleogenu niż do zespołów występujących w osadach kredowych. Łupki czarnorzeckie posiadają zespół fauny pośredni pomiędzy zespołami górnokredowymi a dolnoeoceniowymi. Zatem należy je w całości zaliczyć do paleocenu. Wniosek ten potwierdza również fauna mięczaków oznaczona przez W. Rogalę (in Sokółowski 1935) z okolic Rożnowa nad Dunajcem z łupków czarnorzeckich, a reprezentująca według wymienionego autora dan lub paleocen.

Opis niektórych otwornic

Rodzaj: *Glomospira* Rzehak 1888

Glomospira grzybowskii n. sp.

Tabl. XXXVIII, fig. 7, 10 i 11

Holotyp: okaz przedstawiony na tabl. XXXVIII, fig. 10

Paratypy: okazy na tabl. XXXVIII, fig. 7, 11

Pochodzenie holotypu i paratypów: łupki czarnorzeckie (jednostka śląska), otwory wiertnicze Osobnica, Roztoki, Jaszczew.

Materiał: ponad 100 okazów

Wymiary: długość 0,6—1,2 mm

szerokość: 0,38—0,78 mm

Opis: Skorupka eliptyczna, ścianki lekko połyskujące, zbudowane z drobnego piasku scementowanego spoiwem krzemionkowo-żelazistym, barwy czerwono-brunatnej. Skorupka składa się z rurki zwiniętej w dwóch płaszczyznach do siebie prostopadłych. Początkowe 3—4 skręty w pierwszej płaszczyźnie i dalsze 1—3 skrętów w drugiej płaszczyźnie. Zmienność osobnicza polega na różnej ilości skrętów zwiniętych w drugiej płaszczyźnie (u paratypów przedstawionych na tabl. XXXVIII, fig. 7, 11 jest tych skrętów 1—2,5) oraz na różnicy wielkości okazów.

Glomospira grzybowskii n. sp. jest podobna do *Ammodiscus gorayskii* Grzybowski, która różni się mniejszą liczbą skrętów (około 1 skręt) w pierwszej płaszczyźnie zwinięcia.

Różnica w stosunku do *Glomospira gordialis diffundens* Cushman et Renz polega na tym, że okazy *Glomospira grzybowskii* są większych wymiarów i mają bardziej regularnie płasko zwinięte skręty w drugiej płaszczyźnie.

Występowanie: *Gl. grzybowskii* występuje w dolnej części pstrego paleogenu oraz w łupkach czarnorzeckich. Paleocen.

Rodzaj: *Trochamminoides* — Cushman 1910

Trochamminoides aff. *lituiformis* (Brady)

Tabl. XXXVIII, fig. 26a i b

1884 *Trochammina lituiformis* — Brady: Rep. Voy. Challenger, Zoology vol. 9, p. 342 Pl. XL, fig. 4—7

Skorupka złożona z nieregularnie segmentowanej rurki, płasko zwiniętej w początkowej części, rozwiniętej w końcowej części. Poszczególne segmenty są silnie nadęte i oddzielone dość głębokimi przewężeniami, robiąc wrażenie komorowej budowy skorupki. Część spiralna złożona jest przeważnie z 2—2,5 zwojów, część zaś wyprostowana składa się 3—4 różnej długości segmentów. Długości części wyprostowanej nie można określić, gdyż nie znaleziono ani jednego okazu, który by posiadał skorupkę zachowaną w całości.

Materiał budujący ścianki skorupki jest średniej grubości, dość dobrze wysortowany. Wielkość skorupki (części spiralnej) mieści się w granicach 1,8—2,4 mm.

Nasze okazy różnią się od typowej *Trochammina lituiformis* Brady tym, że posiadają większą część spiralną. Ogólnie 18 okazów tej formy

znaleziono w próbkach pochodzących z łupków czarnorzeckich i pstrego paleogenu z wierceń w Osobnicy, Rudawce Rymanowskiej, Jaszczwi, Roztokach i Turaszówce.

Rodzaj: *Rzehakina* Cushman 1927

Rzehakina aff. *fissistomata* (Grzybowski)

Tabl. XXXVIII, fig. 34a, b i c.

1901 *Spiroplectammina fissistomata* J. Grzybowski Rozpr. Akad. Um., Kraków 41, p. 261. Tabl. VII, fig. 22—24.

Skorupka silnie spłaszczona składająca się z trzech dobrze widocznych skrętów. Skorupka krzemionkowa słabo połyskująca. Komory ostatniego zwoju są szerokie, lekko na obwodzie przypłaszczone, ze słabo zaznaczającą się listewką. Ujście okrągławe nieco wydłużające się, położone na końcu komory najmłodszej. Wielkość 0,7—0,9 mm. Forma ta różni się od *Rzehakina fissistomata* Grzyb. kształtem. Oś poprzeczna nie przebiega prostopadle do osi podłużnej, lecz skośnie do niej pod kątem około 50°. Poza tym posiada komory ostatniego zwoju więcej okrągłe aniżeli *Rzehakina fissistomata*, mająca komory ostatniego zwoju szersze i więcej spłaszczone.

Występowanie: 21 okazów tej formy znaleziono w łupkach czarnorzeckich wschodniej części jednostki śląskiej, a to: w profilu Czarnego Potoka oraz w wierceniu w Jaszczwi, Roztokach i Osobnicy.

PPPN Zakład Geol. Wiertniczy

Jasło

28. V. 1959 r.

WYKAZ LITERATURY

REFERENCES

1. Brady H. B. (1884), Report on the Foraminifera collected by H.M.S. Challenger during the years 1873—1876, London.
2. Cushman J. A. and Renz H. H. (1946), The foraminiferal fauna of the Lizard Springs Formation of Trinidad British West Indies. *Cush. Lab. Foram. Res. Spec. Publ.* No 18 Sharon, Massachusetts USA.
3. Czernikowski J. (1950), Otwornice tzw. pstrego eocenu i jego paleogeografia na obszarze między Sanokiem a Gorlicami. *Nafta*, nr 5, Kraków.
4. Depowski St. (1956), Fałd Zmiennicy — Turzego Pola. Wydawnictwa Geologiczne *Inst. Geol. Biul.* 110, Warszawa.
5. Glaessner M. (1937), Die Foraminiferen der ältesten Tertiärschichten des Nordwestkaukasus. *Probl. Pal.* 2—3, Moskwa.
6. Grzybowski J. (1901), Otwornice warstw inoceramowych okolicy Gorlic, *Rozpr. Akad. Um.*, Kraków 41.
7. Guzik K. i Pożaryski W. (1949), „Fałd Biecha” (Karpaty środkowe). *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 53, Warszawa.
8. Jurkiewicz H. (1958), Zespoły mikrofauny ze skał fliszowych fałdu Bóbrki (Karpaty Krosieńskie). Zeszyty Naukowe A.G.H. nr 15, Geologia z. 2, Kraków.

9. Jurkiewicz H. (1959), Poziomy otwornicowe paleogenu wschodniej części jednostki śląskiej, *Roczn. Pol. Tow. Geol.*, t. 29, z. 3, Kraków.
10. Noth R. (1951), Foraminifera aus Unter- und Oberkreide des Österreichischen Anteils an Flysch, Helveticum und Vorlandvorkommen. *Jb. Geol. Bundesanstalt, Sonderband 3*, Wien.
11. Sokołowski S. (1935), Geologia doliny Dunajca między Tropiem a Kurowem. *Kosmos*, 60, Ser. A.
12. White M. (1928, 1929), Some Index Foraminifera of the Tampico Embayment of Mexico (I, II, III). *Journ. Pal.* 2 (3,4) et 3 (1).

SUMMARY

The Czarnorzeki shales (Upper Istebna shales) are cropping out in a number of anticlines in the Central Depression of the Flysch Carpathians i. e. in the eastern part of the Silesian nappe. The lithological development of the Czarnorzeki shales is fairly constant throughout the whole region. Their lower part display a higher proportion of medium- and thin bedded sandstones, medium- and fine-grained, with clayey cement and grey and blue-grey colour, intercalating with black shales and sandy shales. Instead, their upper part is composed of black and bluish-black shales, with rare thin bedded and fine-grained sandstones, similar to the overlying sandstones of the Hieroglyphic beds. Thin intercalations of red, green, and grey shales are sometimes found in the uppermost part of the described member, marking thus the gradual passage of the dark Czarnorzeki shales into the variegated shales of Paleogene age. The described division of the Czarnorzeki shales into two sub-members with some differences in lithology is clearly marked also by the presense of two different and characteristic microfaunal assemblages (see Table 1).

1. The assemblage with *Dendrophrya excelsa* and *Rhabdammina abyssorum*. This assemblage occurs in the lower part of the Czarnorzeki shales. It is characterized by a poor microfauna and the presence of the genera *Trochamminoides*, *Saccamina*, *Eggerella*, *Plectina*, *Ammodiscus*, *Cystamina*, *Dendrophrya* and *Rhabdammina*. The last two genera are predominating in the assemblage. Calcareous Foraminifera belonging to the family *Rotaliidae* are occasionally found.

2. The assemblage with *Hyperammina grzybowskii*, *Hormosina ovulum*, *Glomospira grzybowskii*, *Ammodiscus* div. sp. and *Rzehakina* div. sp. This assemblage is characteristic for the upper part of the Czarnorzeki shales. The microfauna is rich, especially in the uppermost part of the member. Besides the forms predominating in the lower assemblage the genera *Trochamminoides*, *Dendrophrya*, *Plectina*, *Rhabdammina*, *Saccamina*, *Cystamina* and *Spiroplectamina* are represented by a large number of individuals.

The interrelation of the occurrence of lithological features and microfaunal assemblages in the Czarnorzeki shales (Fig. 1) suggests, that the distribution and composition of the latter is to a large extent controlled by the facial development and lithology of the described series. The light coloured shales contain a more numerous and diversified microfauna than the black ones. Only a poor and dwarfed mi-

crofauna is present in the sandstones. It is concluded therefore, that the immediate sedimentary environment influences decisively the development of microfauna.

Cretaceous Foraminifera were not found in the Czarnorzeki shales, and the assemblages are more akin to those occurring in the lower part of the variegated shales of Paleogene age than to the Cretaceous ones.

The microfaunal assemblages of the Czarnorzeki shales have an intermediate position between the Cretaceous and the Lower Eocene ones. Therefore, the Paleocene age is assigned to the whole member. This is conformable with the determination of age of the Czarnorzeki shales by W. R o g a l a (in S o k o ł o w s k i 1935) on account of a fauna of Molluscs found near Rożnów in the Dunajec River Valley.

Description of a new species of Foraminifera from the Carpathian Flysch

Family: *Ammodiscidae*

Genus: *Glomospira* R z e h a k 1888

Glomospira grzybowskii n. sp.
Plate XXXVIII. Fig. 7, 10 i 11

Holotype: the specimen presented on Plate XXXVIII, Fig. 10.

Paratypes: the specimens presented on Plate XXXVIII, Fig. 7, and Fig. 11

Provenance of holotypes and paratypes: Czarnorzeki shales (Silesian series); bore-holes at Osobnica, Roztoki and Jaszczew

Material: more than 100 specimens.

Dimensions: length: 0,6 — 1,2 mm
breadth 0,38 — 0,78 mm

Description: test elliptical, walls slightly glossy, composed of fine sand grains bound with a siliceous and ferruginous cement with a red-brown colour. The test consists of a tube whorled in two mutually perpendicular planes. The first 3—4 whorls are in one plane, the next 1—3 whorls in the second one. Individual variations consist in differences of the number of whorls in the second plane (in the paratypes presented on Plate XXXVIII, Fig. 7 and Fig. 11 there are 1—2,5 whorls) and in differences in size.

Glomospira grzybowskii n.sp. is similar to *Ammodiscus gorayskii* G r z y b o w s k i, but the latter has only about 1 whorl in the first plane.

Glomospira grzybowskii n.sp. is also similar to *Glomospira gordialis diffundens* C u s h m a n and R e n z, but it is larger, and the whorls of the second plane are more regular and flat.

Occurrence: Paleocene

State Oil Prospecting Survey
Geological and Drilling Department, Jasło

OBJAŚNIENIA DO TABLICY XXXVIII
EXPLANATION OF PLATE XXXVIII

1. *Dendrophrya excelsa* Grzybowski × 22
2. *Dendrophrya latissima* Grzybowski × 20
- 3—4. *Ammodiscus polygyrus* Reuss × 20
5. ? *Glomospira* sp. × 20
6. *Ammodiscus tenuissimus* Grzybowski × 17
- 7, 10, 11 *Glomospira grzybowskii* n. sp. × 23
8. *Ammodiscus angygyrus* Reuss × 24
9. *Ammodiscus* sp. aff. *polygyrus* Reuss × 22
- 12—14. *Hyperammina grzybowskii* Dylańska × 31
- 15—17. *Nodellium velascoense* (Cushman) × 25
- 18—19. *Glomospira gordialis* Jones et Parker × 22
- 20—22. *Trochamminoides irregularis* White × 18
23. *Trochamminoides elegans* Rzehak × 30
24. *Trochamminoides coronatus* (Brady) × 28
25. *Bathysiphon* sp. × 10
26. *Trochamminoides* sp. aff. *lituiformis* (Brady) × 28
- 27—28. *Plectina* cf. *apicularis* (Cushman) × 35
29. *Plectina conversa* (Grzybowski) × 30
30. *Hyperammina excelsa* Dylańska × 32
31. *Trochammina globigeriniformis* Jones et Parker × 26
32. *Rzehakina epigona* (Rzehak) × 36
33. *Cystammina subgaleata* Vašíček × 22
34. *Rzehakina* sp. aff. *fissistomata* (Grzybowski) × 32
35. *Spiroplectammina costidorsata* (Grzybowski) × 38
36. *Rzehakina simplex* (Grzybowski) × 40
- 37—38. *Rzehakina fissistomata* (Grzybowski) × 52
39. *Ammobaculites formosensis* Lakamura × 32
40. *Spiroplectammina* sp. aff. *foliacea* Rzehak × 48

