

Stanisława WOSZCZYŃSKA

## Wstępne wyniki badań mikrofauny osadów cechsztynu

### WSTĘP

W niniejszym opracowaniu przedstawiono wyniki badań mikropaleontologicznych osadów cechsztynu. Próbkę pobrane zostały z ośmiu otworów wiertniczych: Wejherowo IG 1, Lębork IG 1, Gołdap IG 1, Kętrzyn IG 1, Kętrzyn IG 2, Olsztyn IG 1, Tuszcz IG 1 i Łuków IG 1.

Prace wiertnicze wykonane zostały przez Instytut Geologiczny. Próbkę do analizy mikropaleontologicznej oraz opisy litologiczne rdzeni opracowane zostały przez mgra R. Wagnera, mgr K. Pawłowską i mgr J. Orską.

Próbki pobrano przede wszystkim ze skał węglanowych, które w omawianych profilach stanowią nieliczne wkładki w cechsztyńskiej formacji solonośnej. Utwory węglanowe wykształcone są jako dolomity zwarte, wapniste, wapienie dolomityczne, margle dolomityczne lub mułowce względnie łupki ilasto-dolomityczne.

Mikrofaunę stwierdzono w dolomitach oraz wapieniach dolomitycznych. Przeważnie jest ona nierównomiernie rozprzestrzeniona, niekiedy bardzo obfita, dobrze zachowana. W zespole mikrofauny znajdują się gatunki przewodnie dla cechsztynu.

Rozprzestrzenienie stratygraficzne zespołu mikrofauny występującej w osadach cechsztynu Polski północno-wschodniej przedstawia tabela 1.

### PRZEGLĄD DOTYCHCZASOWYCH BADAŃ MIKROFAUNY CECHSZTYNU NA OBSZARZE POLSKI

Pierwsze wzmianki na temat występowania mikrofauny w osadach dolnego cechsztynu znajdujemy w pracach J. Czarnockiego (1923) i J. Samsonowicza (M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, 1952). J. Czarnocki wymienia z dolnego cechsztynu Gór Świętokrzyskich otwornicę — *Nodosaria geinitzi* oraz małżoraczkę — *Cythere inornata* M' Coy. J. Samsonowicz wspomina również o częstym występowaniu w dolnym cechsztynie niecki grodzieckiej (Sudety) otwornicy — *Trochammina pusilla*

(Gein.), zaś w marglu w zachodniej części Gór Świętokrzyskich — obfite występowanie skorupki małżoraczków *Cythere inornata* McCoy.

Badaniem otwornic z warstw węglanowych cechsztynu zajęła się H. Wolańska (1959). Autorka ta zbadała rozprzestrzenienie gatunku *Agathammina pusilla* (Geinitz) w dolnym cechsztyynie Sudetów (Grodziec) i Gór Świętokrzyskich (Kajetanów). Głównie zajęła się ona badaniem budowy wewnętrznej *Agathammina pusilla* (Geinitz).

E. Odrzywolska-Bieńkowska (1961a) opracowała otwornice i małżoraczki z osadów serii cechsztyńskiej otworu Mielnik. Próbkę z Mielnika dostarczyły kilka gatunków otwornic i małżoraczków, niestety, w większości uszkodzonych okazów oraz kolców produktusów i ułamków mszyciwiołów.

E. Odrzywolska-Bieńkowska (1961b) badała także w cienkich płytkach otwornice cechsztyńskie z Sieroszowic. Metoda ta pozwoliła tylko na określenie rodzajowe otwornic. Nie udało się ustalić stratygrafii tych osadów z braku form przewodnich oraz małej ilości materiału dowodowego.

H. Jurkiewicz (1962) cytuje listę otwornic i małżoraczków dolnego cechsztynu z obszaru Gałęzic oraz podaje (H. Jurkiewicz, 1966) opisy otwornic i wyniki badań mikrofaunistycznych z dolnego cechsztynu okolic Gałęzic, Bolechowic i Kajetanowa.

## STRATYGRAFIA OSADÓW CECHSZTYNU OMAWIANYCH WIERCEN

Otwory wiertnicze, z których pobrano próbki do badań mikropaleontologicznych, usytuowane są w Polsce północnej i północno-wschodniej. Cechsztyńska formacja solna na Niziu Polskim uważana jest w przeważającej części za morską. W facji morskiej wykształcone są osady piętra Z1 i Z2 oraz znaczna część piętra Z3. W pewnych regionach Polski osady górnej części piętra Z3 i całego piętra Z4 są wykształcone w facji lądowej (J. Poborski, 1962).

W omawianych profilach na podstawie wyników badań mikrofauny można było stwierdzić obecność osadów pięter Z1, Z2, Z3. Typowy zespół gatunków otwornic piętra Z1 występuje we wszystkich wymienionych otworach wiertniczych, z wyjątkiem otworu Kętrzyn IG 2. W tym to otworze dopiero na głębokości 1382,0–1383,0 m znaleziono bardzo liczne gatunki otwornic. R. Wagner zalicza osady występujące w otworze Kętrzyn IG 2 na głębokości 1353,0–1387,0 m do piętra Z3. W profilu Kętrzyn IG 1 i Olsztyn IG 1, prócz typowych gatunków otwornic dla piętra Z1, stwierdzono także obecność otwornic charakterystycznych dla pięter Z2 i Z3.

Mikrofauna cechsztynu występująca w poszczególnych profilach litologicznych omawianych otworów wiertniczych przedstawiona jest na tabeli 1.

W otworze Lębork IG 1 na głębokości 985,00 m w zielonoszarym marglu dolomitycznym stwierdzono obecność otwornic i małżoraczków (tab. 1), tj. mikrofaunę charakterystyczną dla piętra Z1. Cytowana jest ona z dolnego cechsztynu Turynгии (R. Paalzow, 1936), z północno-zachodnich Niemiec (H. Scherp, 1962) oraz z Gór Świętokrzyskich (H. Jurkiewicz, 1962, 1966).

Tabela 1

## Rozprzestrzenienie stratygraficzne mikrofauny cechszynu w Polsce północno-wschodniej

Nazwy gatunków	Piętro	Lębork IG 1	Wejherowo IG 1	Gołdap IG 1	Tłuszcz IG 1	Łuków IG 1	Olśztyn IG 1	Kętrzyn IG 1	Kętrzyn IG 2
<i>Pachyphloia schwageri</i> Civ. et Des.									+
<i>Geinitzina ichnousa</i> Civ. et Des.									+
<i>Geinitzina postcarbonica</i> Spand.	Z 3								+
<i>Ichtyolaria latilimbata</i> Civ. et Des.									+
<i>Ichtyolaria primitiva</i> Civ. et Des.								+	+
<i>Frodingosaria pyrula</i> Civ. et Des.	Z 2						+	+	+
<i>Frodinga permica</i> Civ. et Des.							+	+	+
<i>Hyperammina compressa</i> Paal.		+			+				
<i>Glomospira regularis</i> <i>hemisphaerica</i> Scherp		+		+	+	+			
<i>Glomospira spiralis</i> Scherp		+	+	+	+	+		+	
<i>Ammodiscus bradynus</i> Paal.			+						
<i>Ammodiscus roessleri</i> (Schmid)		+		+	+	+		+	
<i>Agathammina pusilla</i> (Geinitz)				+	+	+	+	+	
<i>Spandelinoides geinitzi</i> (Reuss)	Z 1	+	+	+	+	+		+	
<i>Geinitzina cuneiformis</i> (Jones)				+	+	+		+	+
<i>Bairdia glennensis</i> Harlton		+			+	+	+	+	
<i>Bairdia</i> cf. <i>ardmorensis</i> Harlton					+	+	+	+	
<i>Cytherella berwynensis</i> Bradf.							+		
<i>Bythocypris</i> cf. <i>cooki</i> Bradfield		+					+	+	
<i>Bairdia pommeriana</i> Krömmelb.							+	+	
<i>Cytherella ottervillica</i> var. <i>obessa</i> Bradfield							+	+	

W otworze Wejherowo IG 1 w dolomitach na głębokości 1182,3 m znaleziono otwornice reprezentowane przez gatunki typowe (tab. 1) dla Z1.

W otworze Kętrzyn IG 1, w dolnych partiach profilu, w próbce pobranej z dolomitu drobnoziarnistego z głębokości 1431,5 m, znaleziono pojedyncze *Spandelinoides geinitzi* (Reuss) i *Glomospira spiralis* Scherp. Nieco wyżej, w wapieniu mikroporowatym, na głębokości 1405,5 m znaleziono *Spandelinoides geinitzi* (Reuss) oraz *Geinitzina cuneiformis* (Jones). Próbka pochodząca z wapienia mikroziarnistego z głębokości 1397,4 m zawierała jeszcze dość liczne gatunki otwornic typowych dla piętra Z1. Spośród otwornic wyróżniono tu: *Spandelinoides geinitzi* (Reuss), *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Geinitzina cuneiformis* (Jones), *Ammodiscus roessleri* (Schmid). Powyższy zespół znany jest z dolnego cechsztynu Niemiec (R. Paalzow, 1936; H. Scherp, 1962) oraz Polski (H. Jurkiewicz, 1962, 1966). Spośród małżoraczek występowały *Bairdia pommeriana* Krömmelbein, *Bairdia glennensis* Harlton i *Bythocypris* cf. *cooki* Bradfield. Próbka pochodząca z dolomitu marglistego barwy szarej z głębokości 1335,1 m obfitowała w gatunki charakterystyczne dla piętra Z2. Stwierdzono tu *Fronidina permica* Civrieux et Dessauvague oraz *Ichtiolaria primitiva* Civrieux et Dessauvague. Te dwa gatunki cytowane są z permu górnego Turcji (J. M. S. Civrieux, T. F. J. Dessauvague, 1965). W mułowcu słabo dolomitycznym na głębokości 1325,8 m (piętro Z3) znaleziono nieliczne *Fronidodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague, gatunek znany również z górnego permu Turcji (J. M. S. Civrieux, T. F. J. Dessauvague, 1965).

W otworze Kętrzyn IG 2 otwornice występowały wyłącznie w dolomitach wapnistych. Osady pochodzące z dolnych partii profilu pozbawione były mikrofauny, dopiero na głębokości 1382,8 m stwierdzono liczne gatunki otwornic typowe dla piętra Z3 (tab. 1). Stwierdzone gatunki występują w górnym permie Turcji (J. M. S. Civrieux, T. F. J. Dessauvague, 1965).

W otworze Gołdap IG 1 w wapieniach dolomitycznych (głęb. 1054,0 m) znaleziono zespół otwornic charakterystyczny dla piętra Z1 (tab. 1).

W otworze Olsztyn IG 1 w dolomitach mikrokryształicznych na głębokości 1981,8÷1979,5 m stwierdzono typowy zespół mikrofauny dla piętra Z1 (*Agathammina pusilla* (Geinitz), *Cytherella berwynensis* Bradfield, *Bairdia glennensis* Harlton, *Bythocypris* cf. *cooki* Bradfield, *Bairdia* cf. *ardmorensis* Harlton, *Bairdia pommeriana* Krömmelbein oraz *Cytherella ottervillica* var. *obessa* Bradfield), a na głębokości 1912,0÷1913,0 m w dolomitach szarych gatunki otwornic charakterystyczne dla piętra Z2 (*Fronidodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague i *Fronidina permica* Civrieux et Dessauvague). W próbce pobranej z dolomitu szarego z głębokości 1891,2 m (piętro Z3) stwierdzono nieliczne *Fronidina permica* Civrieux et Dessauvague.

W wierceniach Tłuszcz IG 1 (głęb. 1618,20 m) i Łuków IG 1 (głęb. 801,0÷802,0 m) położonych na obniżeniu podlaskim występowały masowo otwornice i małżoraczki (tab. 1) charakterystyczne dla piętra Z1.

## ZESPÓŁ OTWORNIC CHARAKTERYSTYCZNY DLA OSADÓW CECHSZTYNU (POLSKI PÓŁNOCNEJ)

Z dotychczasowych badań nad mikrofauną z osadów cechsztynu (Polski północnej można przedstawić następujące obserwacje. Wśród otwornic można wyróżnić dwa odrębne zespoły. Zespół pierwszy jest charakterystyczny dla niższej części osadów cechsztynu. Jego zasięg pionowy ograniczony jest do piętra Z1. Drugi zespół charakterystyczny jest dla skał pochodzących z wyższych części osadów, mianowicie dla pięter Z2 i Z3.

W zespole otwornic piętra Z1 zanotowano otwornicę wapienną reprezentowaną tylko przez jeden gatunek *Agathammina pusilla* (Geinitz). Otwornice zlepieńcowate stanowią pokaźną listę gatunków, są to *Spandelinoides geinitzi* (Reuss), *Ammodiscus roessleri* (Schmid), *Ammodiscus bradynus* (Spandel), *Glomospira regularis hemisphaerica* Scherp, *Glomospira spiralis* Scherp, *Hyperammina compressa* Paalzow i *Geinitzina cuneiformis* (Jones). Otwornice występujące w piętrze Z1 nie przechodzą wyżej z wyjątkiem *Geinitzina cuneiformis* (Jones), którą stwierdzono również w piętrze Z3 w otworze Kętrzyn IG 2.

Drugi zespół otwornic charakteryzuje się jednoseryjnym typem budowy skorupki oraz wapienną strukturą ścianki. W zespole tym zanotowano następujące gatunki: *Fronidina permica* Civrieux et Dessauvague, *Ichtyolaria primitiva* Civrieux et Dessauvague, *Geinitzina ichtnosa* Civrieux et Dessauvague, *Pachyphloia schwageri* Civrieux et Dessauvague, *Fronidodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague i *Geinitzina postcarbonica* Spandel.

### OPIS SYSTEMATYCZNY

Rząd *Foraminifera*

Rodzina *Ammodiscidae* Rumbler, 1895

Rodzaj *Glomospira* Rzehak, 1885

*Glomospira spiralis* Scherp

(Tabl. I, fig. 3)

1882 *Glomospira spiralis* Scherp; Scherp H.: Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf., p. 237. tabl. VI, fig. 10 a, b, c, fig. 11; fig. 12a, b; fig. 13.

Materiał: 22 okazy.

Wymiary: średnica dwóch skorupek w mm: 0,306, 0,216.

Opis. Skorupka w zarysie zaokrąglona lub nieco owalna. Komora rurkowata, zwinięta początkowo w różnych płaszczyznach, ostatnie skręty tworzą spiralę. W miarę wzrostu rurkowata komora minimalnie zwiększa swoją średnicę. Ujście zaokrąglone na końcu rurkowatej komory.

Uwagi. *Glomospira spiralis* Scherp podobna jest do *G. regularis hemisphaerica* Scherp, różnica polega na ułożeniu skrętów spirali.

U opisanego gatunku zewnętrzne skręty tworzą typową spiralę, której brak jest u *G. regularis hemisphaerica* Scherp.

**Występowanie.** Gatunek ten znany jest z dolnego cechsztynu Niemiec, w Polsce znaleziony został w utworach dolnego cechsztynu (Z1) w wierceniach Tłuszcz IG 1 (głęb. 1618,2 m), Gołdap IG 1 (głęb. 1054,0 m), Lębork IG 1 (głęb. 985 m), Wejherowo IG 1 (1182,3 m), Kętrzyn IG 1 (1431 m).

### *Glomospira regularis hemisphaerica* Scherp

(Tabl. I, fig. 2)

1962 *Glomospira regularis hemisphaerica* Scherp; Scherp H.: Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., p. 287, tabl. VI, fig. 7a, b; 8a, b; 9a, b.

**Materiał:** 7 okazów.

**Wymiary:** średnica dwóch okazów w mm: 0,252 i 0,234.

**Opis.** Komora rurkowata, początkowo jest zwinięta w różnych płaszczyznach, ostatni zaś skręt prawie planispiralny. Ujście owalne na końcu rurkowatej komory.

**Uwagi.** Gatunek ten podobny jest do *G. spiralis* Scherp. Różnica polega na ułożeniu skrętów. U opisanego gatunku skręty tworzą nieregularny kłębek, u *G. spiralis* Scherp — spiralę.

**Występowanie.** Gatunek ten cytowany jest z dolnego cechsztynu Niemiec. W Polsce występuje w utworach dolnego cechsztynu (Z1) z wierceń Gołdap IG 1 (głęb. 1054 m), Lębork IG 1 (głęb. 985 m), Tłuszcz IG 1 (głęb. 1618, 2 m), Łuków 1 (głęb. 801÷802 m).

### Rodzina *Nodosariidae* Ehrenberg, 1838

Rodzaj *Geinitzina* Spandel, 1901

### *Geinitzina ichnousa* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 11)

1965 *Geinitzina ichnousa* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 35-36, tabl. II, fig. 5, 6; tabl. III, fig. 5.

**Materiał:** 40 okazów dobrze zachowanych.

Wymiary trzech okazów w mm:	długość	szerokość
	0,234	0,162
	0,234	0,126
	0,216	0,162

**Opis.** Skorupka w zarysie trójkątna, spłaszczona, jednoseryjna. *Proloculus* zaokrąglony, komory w miarę wzrostu szybko zwiększają swoją objętość. Ilość komór od 5 do 7. Komory szerokie, niskie, spłaszczone. Szwy lekko wgłębione, pośrodku skorupki zaznacza się lekkie wgłębienie (bruzda). Ujście szczelinowate, terminalne.

**Uwagi.** *G. ichnousa* Civrieux et Dessauvague różni się kształtem skorupki od *G. cuneiformis* (Jones), skorupka opisanego gatunku jest trójkątna, krótsza i szersza; od *G. postcarbonica* Spandel

różni się tym, iż komory ma bardziej spłaszczone, znacznie szersze oraz bruzdę pośrodku skorupki.

**Występowanie.** Gatunek ten znany jest z górnego permu Turcji, w Polsce występuje w utworach cechsztynu (Z3) w wierceniu Kętrzyn IG 2 (głęb. 1382,7 m).

### *Geinitzina postcarbonica* Spandel, 1901

(Tabl. I, fig. 13)

1901 *Geinitzina postcarbonica* Spandel; Spandel E. (*vide* Ellis B. F., Messina A. R., Catalogue of Foraminifera).

1965 *Geinitzina postcarbonica* Spandel; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 34-35, tabl. I, fig. 1-13, 16, 17, 20-25, 27-30; tabl. II, fig. 1-4, 7-10, 13; tabl. III, fig. 1-4; tabl. VII, fig. 2.

**Materiał:** 30 okazów.

Wymiary trzech okazów w mm:	długość	szerokość
	0,288	0,162
	0,270	0,144
	0,252	0,144

**Opis.** Skorupka jednoseryjna, wydłużona, nieco spłaszczona. Od 5 do 7 komór. Komory w miarę wzrostu minimalnie zwiększają swoją objętość, na przekroju poprzecznym zaokrąglone. Szwy wgłębione. Ujście terminalne, owalne.

**Zmienność.** Większa ilość skorupki ma szwy bardziej wgłębione, pozostałe nieco płytsze.

**Uwagi.** *G. postcarbonica* Spandel różni się od *G. ichnousa* Civrieux et Dessauvague tym, że skorupka jest smuklejsza, komory krótsze, szwy lepiej wgłębione, od gatunku *G. cuneiformis* (Jones) zaś mniejszym zróżnicowaniem komór (wszystkie prawie jednakowo szerokie), bardziej wgłębionymi szwami, bruzda środkowa lekko zaznaczona.

**Występowanie.** Gatunek ten cytowany jest z permokarbonu Ameryki Północnej (Kansas), górnego permu Turcji, w Polsce występuje w utworach cechsztynu (Z3) w otworze Kętrzyn IG 2 (głęb. 1382,7 m).

### Rodzaj *Pachyphloia* Lange, 1925

#### *Pachyphloia schwageri* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 5)

1965 *Pachyphloia schwageri* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 38-39, tabl. V, fig. 1, 3-7, 10-16, 19.

**Materiał:** 2 skorupki, w tym jedna ułamana.

Wymiary: skorupki w mm:	długość	szerokość
	0,306	0,180

**Opis.** Skorupka jednoseryjna, wielokomorowa, spłaszczona w kształcie wydłużonego trójkąta, sześć do siedmiu komór. Komory płas-

kie, szerokie, niskie, przy prolokulusie krótsze, w kierunku ujścia znacznie poszerzają się. Skorupka z jednej strony jest płaska, pośrodku wzdłuż skorupki zaznacza się wąskie wgłębienie (bruzda). Z drugiej strony skorupka jest wypukła, pośrodku skorupki każda komora tworzy kolec. Szwy lekko wgłębione. Ścianka wapienna. Ujście terminalne, podłużne.

**Występowanie.** Gatunek ten znany jest z górnego permu Turcji, w Polsce występuje w otworze Kętrzyn IG 2 (głęb. 1382,8 m).

### Rodzaj *Fronдина* Civrieux et Dessauvague, 1965

#### *Fronдина permica* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 3)

1965 *Fronдина permica* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 59—60, tabl. V, fig. 17, 18, 21—23, 26—28, 32—34, 37.

**Materiał:** 6 okazów.

Wymiary trzech okazów w mm:	długość	szerokość
	0,45	0,216
	0,288	0,18
	0,252	0,18

**Opis.** Skorupka jednoseryjna, płaska o romboidalnym zarysie. Komory bardzo ściśle przylegają do siebie. Ilość komór od 5 do 7. *Proloculus* zaokrąglony. Szwy lekko łukowate, ciemniejsze, wyraźnie zaznaczają się na białej powierzchni ścianki skorupki. Ujście terminalne, zaokrąglone.

**Występowanie.** *Fronдина permica* Civ. et Des. cytowana jest z górnego permu Turcji. W Polsce znaleziona w utworach cechsztynu (Z2 i Z3) w otworach Kętrzyn IG 1 (głęb. 1335,1 m), Kętrzyn IG 2 (głęb. 1382,7 m), Olsztyn IG 1 (głęb. 1891 m).

### Rodzaj *Fronдинodosaria* Civrieux et Dessauvague, 1965

#### *Fronдинodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 4)

1965 *Fronдинodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü p. 62—63, tabl. V, fig. 35, 38.

**Materiał:** 15 skorupiek uszkodzonych.

Wymiary skorupki w mm:	długość	szerokość
	0,306	0,090

**Opis.** Skorupka wydłużona, spłaszczona, jednoseryjna, prosta. Komory zaokrąglone, nieco wydłużone, ściśle przylegają do siebie. Szwy wgłębione, łukowate. Ujście terminalne, zaokrąglone.

**Zmienność.** Komory poszczególnych okazów są mniej lub bardziej wypukłe.



Występowanie. *Fronodinodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvague opisana była z górnego permu Turcji. W Polsce występuje w utworach cechsztynu (Z2 i Z3) w otworze Kętrzyn IG 1, Kętrzyn IG 2 i Olsztyn IG 1.

### Rodzaj *Ichtyolaria* Wedekind, 1935

#### *Ichtyolaria primitiva* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 9)

1965 *Ichtyolaria primitiva* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 74, tabl. V, fig. 30.

Materiał: 15 okazów, kilka uszkodzonych.

Wymiary dwóch skorupek w mm:	długość	szerokość
	0,414	0,144
	0,288	0,108

Opis. Skorupka jednoseryjna, prosta, wydłużona, spłaszczona, o gładkim brzegu. Komory łukowate w ilości od 5 do 9, na przekroju poprzecznym eliptyczne, ściśle przylegają do siebie. Szwy lekko wgłębione. Ujście terminalne, wydłużone.

Zmienność. Zmienność zaznacza się w kształcie komór. Komory podobnie jak szwy są mniej lub bardziej łukowate.

Uwagi. *Ichtyolaria primitiva* Civrieux et Dessauvague podobna jest do *I. latilimbata* Civrieux et Dessauvague. Ma jednak skorupę bardziej spłaszczoną i wydłużoną, komory krótsze i mniej łukowate.

Występowanie. Otwornica ta znana jest z permu Turcji, w Polsce występuje w utworach cechsztynu (Z2 i Z3) w otworze Kętrzyn IG 1 i Kętrzyn IG 2.

#### *Ichtyolaria latilimbata* Civrieux et Dessauvague

(Tabl. I, fig. 6)

1965 *Ichtyolaria latilimbata* Civrieux et Dessauvague; Civrieux J. M. S., Dessauvague T. F. J.: Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, p. 75, tabl. V, fig. 41.

Materiał: 15 okazów, w tym kilka uszkodzonych.

Wymiary dwóch okazów w mm:	długość	szerokość
	0,32	0,180
	0,27	0,162

Opis. Skorupka jednoseryjna, spłaszczona. *Proloculus* zaokrąglony, komory (5—7) łukowate. Szwy minimalnie wgniecione. Ujście szczelinowate, terminalne, na krótkiej szyjce.

Zmienność. Ujście występuje przeważnie na krótkiej szyjce, lecz są skorupki u których brak szyjki.

Uwagi. *Ichtyolaria latilimbata* Civrieux et Dessauvague podobna jest do *Geinitzina caseyi* Crespin (fide Catalogue of Fora-

minifera, B. F. Ellis, A. R. Messina, 1940), której skorupki mają jednak szwy wgłębione, a ujście promieniste.

**Występowanie.** *I. latilimbata* Civrieux et Dessauvage znana jest z górnego permu Turcji, w Polsce występuje w utworach cechsztynu (Z3) w otworze Kętrzyn IG 2 (głęb. 1382,8 m).

Rodzina *Miliolidae* d'Orbigny, 1839  
Rodzaj *Agathammina* Neumayr, 1887

*Agathammina pusilla* (Geinitz)  
(Tabl. 1, fig. 7)

1959 *Agathammina pusilla* (Geinitz): Wolańska H.: Acta Palaontol. Pol., p. 27-48, pl. I, fig. 1-3, pl. II, fig. A-C et synonymica.

1962 *Agathammina pusilla* (Geinitz): Scherp O.: Fortschr. Geol. Rheinkl. u. Westf., p. 304, pl. 5, fig. 1-10

**Materiał:** 42 okazy dobrze zachowane.

Wymiary trzech okazów w mm:	długość	szerokość
	0,73	0,432
	0,630	0,36
	0,396	0,216

**U w a g i:** W badanym materiale znaleziono eliptyczne komory embrionalne z małymi fragmentami rurkowej komory. Są to połamane skorupki *Agathammina pusilla* (Geinitz). R. Paalzow (1936) podobne fragmenty skorupki opisał jako nowy gatunek — *Cormuspira span-deli*. H. Wolańska (1959) opracowując morfologię, skład chemiczny oraz strukturę ścianki gatunku *Agathammina pusilla* (Geinitz) z dolnego cechsztynu Sudetów i Gór Świętokrzyskich stwierdziła, iż rurkowata komora stanowi rynienkę kłębkowato zwiniętą. W badanym materiale na dobrze zachowanych skorupkach obserwuje się, iż komora tworzy wyraźną rurkę kłębkowato zwiniętą z tym, że powierzchnia ścianki komory rurkowej od strony przylegania skrętów jest spłaszczona.

**Występowanie.** *A. pusilla* (Geinitz) znana jest z dolnego cechsztynu Anglii i Niemiec, w Polsce znaleziona w utworach dolnego cechsztynu niecki grodzieckiej (Sudety) z okolic Gałęzic i Kajetanowa (G. Świętokrzyskie) oraz w osadach dolnego cechsztynu (Z1) w otworach Tuszcz (głęb. 1618,2 m), Gołdap (głęb. 1054 m), Kętrzyn IG 1 (głęb. 1397,4 m), Olsztyn IG 1 (głęb. 1978,8÷1981,9 m), Łuków IG 1 (głęb. 801÷802 m).

## WNIOSKI

W badanych osadach cechsztynu otwornice występują przede wszystkim w dolomitach, w dolomitach wapnistych, wapieniach bądź marglach dolomitycznych.

Liczny zespół otwornic piętra Z1 reprezentowany był w siedmiu omawianych wierceniach, tylko w dwóch otworach zanotowano otwornice piętra Z2, zaś w trzech — piętra Z3.

Najlicniejszy zespół mikrofauny znaleziono w osadach piętra Z1, mniej liczne zespoły w osadach pięter Z2 i Z3.

Otwornice występujące w osadach w piętra Z1 podobne są do gatunków znalezionych w Górach Świętokrzyskich i w Niemczech, natomiast w osadach piętra Z2 i Z3 do gatunków opisanych z górnego permu Turcji.

Porównując zespół gatunków otwornic Polski północnej z gatunkami występującymi na obszarze Gór Świętokrzyskich zauważa się, iż wspólnymi gatunkami są: *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Spandelinoides geinitzi* (Reuss), *Geinitzina cuneiformis* (Jones), *Ammodiscus bradynus* (Spandel), *Ammodiscus roessleri* (Schmid), *Hyperrammina compressa* Paalzow. Brak jest przedstawicieli rodzajów *Nodosaria*, *Dentalina*, *Fronicularia*, *Lingulina* i *Roephax*.

Zakład Stratygrafii Instytutu Geologicznego  
Warszawa, ul. Rakowiecka 4  
Nadesłano dnia 6 lutego 1967 r.

#### PIŚMIENICTWO

- CIVRIEUX J. M. S., DESSAUVAGIE T. F. J. (1965) — Reclassification de quelques Nodosarriidae, particulièrement du Permien au Lias. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, nr 124. Ankara.
- CZARNOCKI J. (1923) — Cechsztyń w Górach Świętokrzyskich. Spraw. Państw. Inst. Geol., 2, nr 1, 2. Warszawa.
- ELLIS B. F., MESSINA A. R. (1940) — Catalogue of Foraminifera, Amer. Mus. Nat. Hist. New York.
- JURKIEWICZ H. (1962) — Mikrofauna dolnego cechsztynu z obszaru Gałęzic. Prz. geol., 10, p. 431—432, nr 8. Warszawa.
- JURKIEWICZ H. (1966) — Otwornice dolnego cechsztynu z okolic Gałęzic i Kąjetanowa. Biul. Inst. Geol., 195, p. 159—186. Warszawa.
- KSIAŻKIEWICZ M., SAMSONOWICZ J. (1952) — Zarys geologii Polski. P.W.N., Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENKOWA E. (1961a) — Mikrofauna cechsztyńska z otworu Mielnik. Kwart. geol., 5, p. 539—549, nr 3. Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENIEK E. (1961b) — Mikrofauna permska z Sieroszowic. Biul. Inst. Geol., 156, p. 79—91. Warszawa.
- PAALZOW R. (1936) — Die Foraminiferen im Zechstein des östlichen Thüringen. Jb. Preuss. Geol. L.-A., 56, nr 1, p. 26—45. Berlin.
- POBORSKI J. (1962) — Budowa geologiczna na Niżu Polskim (Perm). Pr. Inst. Geol. b.n., p. 148—160. Warszawa.
- SCHERP H. (1962) — Foraminiferen aus dem Unteren und Mittleren Zechstein Nordwestdeutschlands Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 6, p. 265—329. Krefeld.
- WOLAŃSKA H. (1959) — *Agathammina pusilla* (Geinitz) z dolnego cechsztynu Sudetów i Gór Świętokrzyskich. Acta palaeont. pol., 4, nr 1, p. 27—49. Warszawa.

Станислава ВОЩИНЬСКА

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МИКРОФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕХШТЕЙНА**

**Резюме**

В работе приводятся результаты микропалеонтологических исследований цехштейновых отложений Северной и Северо-Восточной Польши (буровые скважины Лемборк ИГ-1, Вейхерово ИГ-1, Кентшин ИГ-1, Кентшин ИГ-2, Голдап ИГ-1, Олыштин ИГ-1, Тлуц ИГ-1 и Лужув ИГ-1). Цехштейновая микрофауна встречается, в основном, в доломитах и доломитизированных известняках. В систематическом описании приводятся виды фораминифер не известных до сих пор на территории Польши. Выявленный фораминиферовый комплекс (табл. 1) является типичным для ярусов Z1, Z2 и Z3. Среди фораминифер выделяются два комплекса — первый характерный для яруса Z1, второй для ярусов Z2 и Z3. Виды встречающиеся в ярусе Z1 имеют ограниченное распространение и различные типы строения раковин (известковые, агглютинированные). Фораминиферовый комплекс, выявленный в ярусах Z2 и Z3, проявляет однорядный тип раковин и известковое строение стенки. Фораминиферовый комплекс, распространенный в ярусе Z1 сходен с видами, встречающимися в нижнецехштейновых отложениях Свентокшских гор и территории Германии, но менее обильный. Второй комплекс проявляет сходство с видами описанными для отложений верхней перми Турции.

Stanisława WOSZCZYŃSKA

**PRELIMINARY RESULTS OF MICROFAUNISTIC EXAMINATIONS  
OF ZECHSTEIN DEPOSITS**

**Summary**

The present paper deals with the results of micropalaeontological examinations of the Zechstein deposits from the northern and north-eastern areas of Poland (bore holes Leńbork IG 1, Wejherowo IG 1, Kętrzyn IG 1, Kętrzyn IG 2, Gołdap IG 1, Olsztyn IG 1, Tłuszcz IG 1, and Łuków IG 1). Zechstein microfauna occurs mainly in dolomites and dolomitic limestones. In the taxonomic description are given foraminifer species that so far have not been found in the area of Poland. The foraminifer assemblage ascertained in the bore holes mentioned above (Tab. 1) is typical of the stages Z1, Z2 and Z3. Among the foraminifers two assemblages have been distinguished. The first one is characteristic of the stage Z1, the second one of the stages Z2 and Z3. The species that occur in the stage Z1 are of restricted extension and of various types of foraminifer tests (calcareous and arenaceous tests). The assemblage of foraminifers encountered in the stages Z2 and Z3 shows a uniserial type of test structure and calcareous structure of wall. The assemblage of the species found in the stage Z1 resembles those occurring in the Lower Zechstein of the Świętokrzyskie Mts., and, not so rich, in Germany; the second assemblage is similar to that from the Upper Permian of Turkey.

TABLICA I

- Fig. 1. *Ammodiscus bradynus* (Spandel)
- Fig. 2. *Glomospira regularis hemisphaerica* Scherp
- Fig. 3. *Glomospira spiralis* Scherp
- Fig. 4. *Frondinodosaria pyrula* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 5. *Pachyphloia schwageri* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 6. *Ichtiolaria latilimbata* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 7. *Agathammina pusilla* (Geinitz)
- Fig. 8. *Fronдина permica* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 9. *Ichtiolaria primitiva* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 10. *Spandelinoides geinitzi* (Reuss)
- Fig. 11. *Geinitzina ichnousa* Civrieux et Dessauvagie
- Fig. 12. *Geinitzina cuneiformis* (Jones)
- Fig. 13. *Geinitzina postcarbonica* Spandel
- Fig. 14. *Hyperammina compressa* Paalzow
- Fig. 15. *Ammodiscus roessleri* (Schmid)

