

Stanisława WOSZCZYŃSKA

Mikrofauna cechsztyńska obniżenia podlaskiego

WSTĘP

Prace dotyczące mikrofauny cechsztynu na obszarze Polski są nieliczne. Pierwsze wzmianki na ten temat znajdujemy w pracach J. Czarnockiego (1923) oraz J. Samsonowicza (*in* M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, 1952). Następnie mikrofaunę cechsztynu opracowywali H. Wolańska (1959), K. Krömmelbein (1959), E. Odrzywolska-Bieńkowska (1961a, b), H. Jurkiewicz (1962, 1966) i S. Woszczyńska (1968).

W niniejszym artykule opisano mikrofaunę nie znaną dotychczas z obszaru Polski. Próby do badań mikropaleontologicznych z otworu Łochów IG 1 pobrałam z udzielenia udostępnionego mi przez mgra R. Wagnera, próbki z wierceń Tłuszcz IG 1 i Łuków IG 1 otrzymałam od mgr K. Pawłowskiej. Otwory wiertnicze Łochów i Tłuszcz zlokalizowane są w obniżeniu podlaskim, a otwór Łuków na masywie łukowskim.

Osady węglanowe cechsztynu w wymienionych otworach wiertniczych wykształcone są w postaci dolomitów mikroziarnistych, wapieni marglistych, mułowców i ilowców.

W otworze wiertniczym Łochów, w dolnej części profilu cechsztynu, w wapieniach marglistych występujących od głębokości 1611,5 m do 1599,0 m, stwierdzono masowe występowanie mikrofauny dolnego cechsztynu. Okazy są dobrze zachowane, zespół otwornic i małżoraczków bardzo zróżnicowany, charakterystyczny dla dolnego piętra cechsztynu Z1. W zespole tym wyróżniono następujące otwornice: *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Geinitzina cuneiformis* (Jones), *Spandelinoides geinitzi* (Reuss), *Hyperammina compressa* Paalzow, *Ammodiscus bradynus* (Spandel), *Nodosaria conicodensestriata* Paalzow, *Nodosaria kingi* (Jones), *Ammobaculites eiseli* (Spandel), *Cornuspira kinkelini* Spandel, *Spandelina cavernula* Paalzow, *Spandelinoides sparsicosta* Paalzow, *Frondicularia permiana* n. sp., *Pseudoglandulina* aff. *pigmaea* (Terquem), *Glomospira spiralis* Scherp oraz małżoraczkę *Roundyella lebaensis* Krömmelbein, *Bairdia* cf. *acuta* (Jones), *Bairdia pommeriana* Kröm., *Healdia dahlgrüni* Kröm., *Bairdia subrounda* Hou i *Bairdiocypris* sp.

W środkowej części profilu Łochów, od głębokości 1577,5 m do 1572,0 m, występują mułowce, piaskowce i dolomity. Mikrofaunę notuje

się sporadycznie, a jej okazy są źle zachowane. W tym odcinku profilu występują jedynie fragmenty skoruppek *Agathammina pusilla* (Geinitz) i *Glomospira spiralis* Scherp. Oba te gatunki są masowo spotykane w piętrze Z1. Występowanie tych dwóch gatunków otwornie w wyższych osadach cechsztynu tłumaczyć można nieco większym zasięgiem pionowym ich występowania. Mimo iż w wierceniu tym stropowe osady cechsztynu wykształcone są jako skały węglanowe, brak jest w nich mikrofauny.

W osadach cechsztynu w otworze Tłuszcz mikrofauna była bardzo nieliczna. Tylko w dwóch próbkach na głębokości 1618,2 m i 1624,8 m znaleziono kilka gatunków otwornie: *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Geinitzina cuneiformis* (Jones), *Spandelinoides geinitzi* (Reuss) i *Hyperammina compressa* Paalzw. Z małżoraczków zanotowano pojedyncze okazy *Bairdia* cf. *acuta* (Jones) i *Bythocypris* sp. Przedstawione gatunki charakterystyczne są dla piętra Z1.

Z wiercenia Łuków otrzymano kilka próbek, w jednej z nich na głębokości 801,0÷802,0 m stwierdzono następujące gatunki: *Agathammina pusilla* (Geinitz), *Geinitzina cuneiformis* (Jones), *Spandelinoides geinitzi* (Reuss). Zespół ten typowy jest dla piętra Z1.

Na podstawie badań mikrofauny osadów cechsztynu z obszarów Polski można stwierdzić, iż otwornice i małżoraczkę w piętrze Z1 są bogato reprezentowane w gatunki oraz osobniki i tworzą charakterystyczny zespół. W osadach piętra Z2 i Z3 mikrofauna jest natomiast nieliczna, o złym stanie zachowania. Bardzo często próbki pobrane z tych osadów nie zawierają mikrofauny. Dalsze badania, być może, pozwolą na wyciągnięcie bardziej konkretnych wniosków.

OPIS SYSTEMATYCZNY

Rząd *Foraminiferida* Eichwald, 1830

Rodzina *Lagenidae* Schultze, 1854

Rodzaj *Spandelina* Cushman et Waters, 1928

Spandelina cavernula Paalzw

Tabl. II, 3a, b, c

1936 *Spandelina cavernula* Paalzw; R. Paalzw: Jb. Preuss. Geol. L. A. p. 35, tabl. 4, fig. 4.

1962 *Spandelina cavernula* Paalzw; H. Scherp: Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf. p. 303, tabl. 10, fig. 23a, b; 24a, b.

Materiał: 13 okazów połamanych.

Wymiary dwóch okazów w mm:

	1	2
długość	0,55	0,18
szerokość	0,25	0,12

Opis. Skorupka jednoseryjna, wydłużona, spłaszczona o zaokrąglonych brzegach. Komory w miarę wzrostu minimalnie powiększają swoją objętość. Każda komora pośrodku na dolnej krawędzi ma trójkątne wcięcie. Szwy wgłębione. Ujście terminalne, szczelinowate.

Zmiennosć. Zmienność skoruppek zaznacza się w wielkości komór. Są okazy, u których długość i szerokość komory wynosi 0,23 mm, u innych są znacznie mniejsze, wymiary wynoszą 0,1 mm. Niektóre skorupki mają ujście na krótkiej szyjce.

Uwagi. Skorupki tego gatunku rzadko zachowane są w całości. W opisanym materiale jedna skorupka jest cała, 12 połamanych. R. Paalzow (1936) i H. Scherp (1962) ilustrują skorupki połamane.

Występowanie. Gatunek ten znany jest z dolnego cechsztynu Niemiec. W Polsce występuje w wierceniu Łochów IG 1 na głębokości 1602,0 m.

Rodzaj *Spandelinoides* Cushman et Waters, 1928

Spandelinoides sparsicosta Paalzow

1936 *Spandelinoides sparsicosta* Paalzow; R. Paalzow: Jb. Preuss. Geol. L. A. p. 36, tabl. 4, fig. 113.

Materiał: trzy okazy
Wymiary okazu w mm:

długość	0,57
szerokość	0,21

Opis. Skorupka jednoseryjna, wydłużona. Ilość komór od 8 do 10. Komory na przekroju poprzecznym trójkątne o zaokrąglonych kątach, ściśle przylegają do siebie. Szwy nieco wgłębione. Ujście terminalne zaokrąglone.

Uwagi. *Spandelinoides sparsicosta* Paalzow jest rzadko notowanym gatunkiem. R. Paalzow (1936) opisał tylko jedną skorupkę. W badanym materiale znaleziono trzy okazy.

Występowanie. *Spandelinoides sparsicosta* Paalzow opisany był z dolnego cechsztynu Niemiec. W Polsce występuje w wierceniu Łochów IG 1 na głębokości 1602,0 m.

Rodzaj *Frondicularia* DeFrance, 1924

Frondicularia permiana n. sp.

Locus typicus: wiercenie Łochów IG 1

Stratum typicum: wapienie margliste ciemnoszare, pelitomorficzne, mułowcowe, dolny cechsztyln.

Derivatio nominis: od okresu występowania.

Materiał: 8 okazów
Wymiary trzech skoruppek w mm:

	1	2	3
długość	1,08	0,900	0,30
szerokość	0,54	0,590	0,23
grubość	0,14	0,108	0,09

Opis. Skorupka jednoseryjna, wydłużona, płaska o zaokrąglonych brzegach. Ilość komór od 3 do 8. Komora początkowa kulista (o średnicy 0,09 mm), dalsze komory siodłowe, minimalnie wypukłe, dość szybko wzrastające. Szwy wgłębione. Pośrodku, wzdłuż skorupki zaznacza się

plytki rowek. Powierzchnia skorupki gładka. Ujście terminalne, szczelinowate, na krótkiej szyjce.

Zmienność. Zmienność skorupki zaznacza się w kształcie komór. Występują skorupki bardziej wydłużone, o krótszych komorach, oraz krótsze, o bardziej wydłużonych komorach.

Uwagi. Opisany gatunek podobny jest do *Fronicularia minutissima* Paalzow i *Fronicularia draco* Paalzow z uwagi na gładką, nie ornamentowaną powierzchnię skorupki. Różni się od pierwszej tym, iż ma prosto ułożone, a nie zakrzywione komory w początkowej części skorupki, szwy wyraźniej zaznaczone. Od *Fronicularia draco* Paalzow różni się tym, iż komory wzrastają nie tak gwałtownie, ponadto komory na brzegach są bardziej zaokrąglone i wypukłe. Od *Fronicularia delicatula* Jurk. różni się tym, iż powierzchnia skorupki jest gładka, komora początkowa kulista, komory bardziej siodłowate. Od *Fronicularia corpulenta* Jurk. różni się mniejszą komorą początkową i brakiem rzeźby.

Występowanie. *Fronicularia permiana* n. sp. występuje w dolnym cechsztyynie z otworu Łochów IG 1 na głęb. 1602, 0 m.

Rodzaj *Pseudoglandulina* Cushman, 1929

Pseudoglandulina aff. *pygmaea* (Terquem)

1962 *Pseudoglandulina* aff. *pygmaea* (Terquem); H. Scherp: Fortschr. Geol. Rheinld. u Westf. p. 306, tabl. 12, fig. 14a, b; 17a, b.

Materiał: 6 okazów

Wymiary trzech skorupek w mm:

	1	2	3
długość	0,342	0,34	0,27
szerokość	0,162	0,16	0,09

Opis. Skorupka jednoseryjna, jajowata, w przekroju poprzecznym kulista. Ilość komór od 3 do 4. Komora początkowa zaokrąglona, dalsze komory są niższe (0,14 mm), a szersze (0,16 mm), ściśle przylegają do siebie. Ujście terminalne zaokrąglone.

Uwagi. Opisane skorupki są podobne do okazów przedstawionych przez H. Scherpa (1962), mają tylko mniejszą średnicę komory.

Występowanie. *Pseudoglandulina* aff. *pygmaea* (Terquem) występuje w dolnym cechsztyynie Niemiec. W Polsce znaleziona w wierceniach Łochów IG 1 na głęb. 1602, 0 m.

Rodzina *Ophthalmidiidae*

Rodzaj *Cornuspira* Schultze, 1854

Cornuspira kinkelini Spandel

1898 *Cornuspira kinkelini* Spandel; B. F. Ellis, A. R. Messina: Catalogue of Foraminifera.
1962 *Cornuspira kinkelini* Spandel; H. Scherp: Fortschr. Geol. Rheinld. u Westf. p. 305, taf. 4, fig. 9-12.

Materiał: 40 okazów

Wymiary trzech osobników w mm:

	1	2	3
średnica	0,46	0,30	0,180
grubość	0,06	0,06	0,064

Opis. Skorupka planispiralna, płaska, kulista. Zbudowana z kulistej komory początkowej (średnica 0,018 mm) i drugiej rurkowatej nie podzielonej komory. Rurkowata komora tworzy od 5 do 9 skrętów, średnica rurki minimalnie zwiększa swoją objętość w kierunku ujścia (średnica skrętu 0,036 mm). Ścianka wapienna delikatna o białym zabarwieniu. Ujście ściętnione na końcu rurkowatej komory.

Zmienność. Skorupki różnią się między sobą większą lub mniejszą ilością skrętów.

Uwagi. Opisane skorupki są nieco mniejsze od okazów opisanych przez H. Scherpa.

Występowanie. *Cornuspira kinkelini* Spandel występuje w cechszynie Niemiec, w Polsce znaleziona była w wierceniach Łochów IG 1 na głęb. 1602,0 m.

Podklasa *Ostracoda* Latreille, 1806
Rząd *Palaeocypida* Henningsmoen, 1959
Rodzina *Scrobiculidae* Posner, 1951
Rodzaj *Roundyella* Bradfield, 1935

Roundyella lebaensis Krömmelbein

1959 *Roundyella lebaensis* Kröm.; K. Krömmelbein: Geol. Jahr. p. 118—120, tab. 1, fig. 11—15, tab. 3, fig. 45—46.

1967 *Roundyella lebaensis* Kröm.; J. Knüpfer: Freiburger Forschungs., p. 78, tab. I, fig. 1.

Materiał: 100 okazów

Wymiary trzech osobników w mm:

	1	2	3
długość	0,76	0,75	0,52
szerokość	0,45	0,41	0,30
grubość	0,28	0,26	0,18

Opis. Pancerzyk wydłużony, w zarysie prostokątny. Koniec przedni i tylny zaokrąglony. Krawędź grzbietowa i brzuszna prosta. Powierzchnia boczna pancerzyka guzkowata. Na brzegach pancerzyków w przedniej i tylnej części występują tępe kolce długości około 0,018 mm, nierównomiernie rozmieszczone. Pancerzyk od strony grzbietowej i brzusznej jest prostokątny o zaokrąglonych kątach. Linia łącząca pancerzyki prosta, wzdłuż której występują wąskie równoległe zgrubienia na obu skorupkach. Prawa i lewa skorupka jest jednakowej wielkości, pośrodku minimalnie wypukła.

Zmienność. Zmienność osobnicza pancerzyków polega na niewielkim zróżnicowaniu wypukłości pancerzyków i długości kolców.

Uwagi. *Roundyella lebaensis* Kröm. podobna jest do *Roundyella mopacifa* Benson, ten ostatni różni się zamknięciem igieł ku przodowi i ku tyłowi pancerzyka. *R. drosapapillosa* Sohn wykazuje bardziej regularne rozmieszczenie kolców niż opisywany gatunek.

Występowanie. Gatunek ten występuje w otworze Łochów IG 1 na głęb. 1602,0; 1601,0; 1599,0 m, w wierceniach Łeba 1 na głęb. 645 m oraz w otworze Rügen 4 na wyspie Rugii.

Rząd *Podocopida* Müller, 1894
 Rodzina *Bairdiidae* Sars, 1887
 Rodzaj *Bairdia* Mc Coy, 1844

Bairdia pommeriana Krömmelbein

1959 *Bairdia pommeriana* Krömmelbein; K. Krömmelbein: Geol. Jahr. p. 125—126, tab. 2, fig. 38—39.

Materiał: 25 pancerzyków

Wymiary trzech pancerzyków w mm:

	1	2	3
długość	1,40	1,38	0,75
szerokość	0,65	0,57	0,39
grubość	0,50	0,39	0,25

Opis. Pancerzki wydłużony, nieco wypukły. Brzeg dorsalny łukowaty, wentralny prawie prosty. Oba końce zaokrąglone, przedni znacznie szerszy od tylnego. Skorupka lewa większa od prawej, obejmuje ją wzdłuż krawędzi bocznych, z wyjątkiem rozszerzonego przedniego końca. Od strony grzbietowej pancerzyk wrzecionowaty. Przednia i tylna część pancerzyka wydłużona, z tym że sam koniec przedni jest zaokrąglony, tylny zaostrowany. Od strony grzbietowej linia łącząca obie skorupki przesuwa się nieco ku prawej skorupce. Od strony brzusznej linia łącząca skorupki jest prosta, biegnie pośrodku pancerzyka. Powierzchnia pancerzyka gładka.

Uwagi. *Bairdia pommeriana* Kröm. różni się od *Bairdia lebae* Kröm. tym, iż jest bardziej wydłużona, znacznie węższa i mniej wypukła. Brzeg wentralny ma prosty, przedni koniec węższy i mniej zaokrąglony.

Występowanie. *Bairdia pommeriana* Kröm. występuje w utworach dolnego cechsztynu w otworze Łochów IG 1 na głęb. 1611,5 m, 1604,0 m, 1603,0 m, 1602,0 m, 1601,0 m; 1600,0 m oraz w otworze Łeba 1 na głęb. 645 m.

Bairdia cf. acuta (Jones)

1959 *Bairdia cf. acuta* (Jones); K. Krömmelbein: Geol. Jahrb., p. 126—127, tab. 3, fig. 42—44.

Materiał: 60 pancerzyków

Wymiary trzech pancerzyków w mm:

	1	2	3
długość	0,99	0,93	0,93
szerokość	0,39	0,39	0,43
grubość	0,39	0,36	0,36

Opis. Pancerzyk wydłużony. Brzeg dorsalny łukowaty, wentralny prosty. Przedni koniec nieco zaokrąglony, tylny wydłużony, spiczasty. Lewa skorupka większa od prawej, obejmuje nieco prawą wzdłuż krawędzi bocznych. Od strony grzbietowej pancerzyk wydłużony, przedni i tylny koniec zaostrowany, pośrodku pancerzyk wypukły. Od strony brzusznej linia łącząca skorupki prosta, od grzbietowej nieco przesunięta w kierunku prawej skorupki. Powierzchnia gładka.

Występowanie. *Bairdia cf. acuta* (Jones) występuje na głęb.: 1606,3 m; 1603,0 m; 1602,0 m; 1601,0 m; 1599,0 m oraz w utworach dolnego cechsztynu z otworu Łeba 1 na głęb. 645 m.

Bairdia subrounda Hou

1954 *Bairdia subrounda* Hou; B. F. Ellis, A. R. Messina: Catalogue of Ostracoda, Am. Mus. Nat. Hist.

Materiał: 10 pancrzyków

Wymiary trzech pancrzyków w mm:

	1	2	3
długość	0,72	0,65	0,63
szerokość	0,40	0,39	0,36
grubość	0,34	0,32	0,30

Opis. Pancrzyk jajowaty, wypukły. Największa grubość pancrzyka przypada w przedniej jego części. Koniec przedni szeroki, zaokrąglony, tylny węższy, bardziej wydłużony. Brzeg dorsalny łukowaty, wentralny prosty. Od strony grzbietowej pancrzyk owalny, na przednim końcu zaostroszony, w tylnym zaokrąglony. Linia łącząca skorupki od strony grzbietowej symetryczna, nieco wygięta, od strony brzusznej prosta.

Występowanie. Holotyp tego gatunku był opisany z dolnego permu Chin, w Polsce występuje w utworach dolnego cechsztynu w otworze Łochów IG 1 na głęb. 1602,0 m.

Rodzina *Healdiidae* Harlton, 1933

Rodzaj *Healdia* Roundy, 1926

Healdia dahlgrüni Krömmelbein

1959 *Healdia dahlgrüni* Krömm.; K. Krömmelbein: Geol. Jahr., p. 120—121, tab. 2, fig. 16—19; 20—23.

Materiał: 200 pancrzyków

Wymiary trzech pancrzyków w mm:

	1	2	3
długość	0,65	0,64	0,55
szerokość	0,43	0,45	0,34
grubość	0,23	0,30	0,26

Opis. Pancrzyk jajowaty, nieco wypukły. Brzeg dorsalny łukowaty, wentralny prawie prosty. Koniec przedni i tylny zaokrąglony. Na powierzchniach bocznych skorupki, w tylnej części, są dwa małe guzki, dolny jest blisko brzegu, górny nieco cofnięty do środka pancrzyka, od guzków ku tyłowi jest małe zagłębienie. Od strony grzbietowej linia łącząca pancrzyki wypukła. Nieco poniżej środka pancrzyka, w tylnej części, w kierunku guzków występują dwa wałeczkowate zgrubienia, a ku środkowi pancrzyka tworzy się wgłębienie. Pancrzyk w przedniej części węższy, w tylnej znacznie szerszy. Od strony brzusznej linia łącząca skorupki prosta. Skorupka lewa większa od prawej i obejmuje prawą wzdłuż krawędzi bocznej.

Zmienność. Zmienność pancrzyków wyraża się przede wszystkim w ich wielkości. Są pancrzyki mniejsze i większe, ponadto występują pancrzyki bardziej wypukłe lub wydłużone. Kolce u większości pancrzyków są dobrze wykształcone, u nielicznych słabo widoczne.

Uwagi. *Healdia dahlgrüni* Krömmelbein podobna jest do *Waylandella seitzi* Krömm. Różnica polega na tym, iż u opisanego ga-

tunku brzeg dorsalny jest bardziej wypukły. Od strony grzbietowej oba końce są zaokrąglone, a u *Waylandella seitzii* Krö m. koniec przedni jest zaostroszony, tylny zaokrąglony.

Występowanie. *Healdia dahlgrüni* Krömmelbein występuje w utworach dolnego cechsztynu. W otworze Łochów IG I na głęb. 1611,5 m; 1608,5 m; 1607,4 m; 1606,3 m; 1604,0 m; 1603,0 m; 1602,0 m; 1601,0 m; 1599,0 m oraz w otworze Łeba 1 na głęb. 645 m.

Rodzina *Bairdiocypridae* Shaver, 1961

Rodzaj *Bairdiocypris* Kegel, 1932

Bairdiocypris? sp. sensu Krömmelbein

1959 *Bairdiocypris?* sp.; K. Krömmelbein: Geol. Jahr., p. 123, tab. 2, fig. 28—31.

1967 *Bairdiocypris?* sp. sensu Krömmelbein; J. Knüpfner: Freiburger-Forschung, p. 84, tab. III, fig. 1.

Materiał: 30 panczerzyków

Wymiary trzech panczerzyków w mm:

	1	2	3
długość	0,68	0,63	0,5
szerokość	0,34	0,30	0,2
grubość	0,27	0,27	0,2

Opis. Panczerzyk wydłużony, wąski, jajowaty. Oba końce zaokrąglone. Brzeg dorsalny minimalnie wypukły, wentralny prosty, skorupka lewa jest nieco większa od prawej i na brzegu wentralnym obejmuje prawą. Koniec przedni nieco węższy od tylnego. Linia łącząca skorupki od strony grzbietowej minimalnie wypukła, od brzusznej — pośrodku nieco zagłębiona. Powierzchnia panczerzyka gładka.

Zmienność. Zmienność zaznacza się w kształcie panczerzyków; obserwuje się panczerzyki szersze i węższe.

Uwagi. Krömmelbein podobne panczerzyki zaliczył z pewną wątpliwością do rodzaju *Bairdiocypris*, nie precyzując nazwy gatunkowej. Z uwagi na niezbyt dobrze zachowane panczerzyki (dużo zgniecionych, zdeformowanych), a mimo to bardzo podobne do opracowanych przez K. Krömmelbeina, zostały one nazwane tak jak w jego pracy (1959).

Występowanie. *Bairdiocypris?* sp. sensu Krömmelbein opisany został z utworów dolnego cechsztynu otworu Łeba 1 występujących na głęb. 645 m oraz na Rugii. Stwierdzono go również w wierceniach Łochów IG 1 na głęb. 1606,0 m; 1603,0 m; 1602,0 m; 1599,0 m.

PIŚMIENNICTWO

- BRAND E. (1937) — Über Foraminiferen im Zechstein der Wetterau. Senckenbergiana, 19, p. 375—380. Frankfurt.
- CZARNOCKI J. (1923) — Cechsztyń w Górach Świętokrzyskich. Spraw. Państw. Inst. Geol., 2, nr 1. Warszawa.
- CUSHIMAN J. A. (1948) — Foraminifera their Classification an Economic Use. Cambridge. Mass.

- 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 Kajetanowa. Biul. Inst. Geol., 195, p. 159—186. Warszawa.
- KNUPFER J. (1967) — Mikrofauna aus dem unteren Teil des Zechsteins von Rügen. Freiburger Forschungshefte [C] 213, Paläontologie. p. 73—87. Leipzig.
- KROMMELBEIN K. (1959) — Ostracoden aus dem unteren Zechstein der Bohrung Leba in Pommern. Geol. Jb., 75, p. 115—135.
- KSIĄŻKIEWICZ M., SAMSONOWICZ J. (1952) — Zarys geologii Polski. PWN. Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENKOWA E. (1961a) — Mikrofauna cechsztynu z otworu Mielnik. Kwart. geol., 5, p. 539—549, nr 3. Warszawa.
- ODRZYWOLSKA-BIENKOWA E. (1961b) — Mikrofauna permjska 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.
- SCHERP H. (1962) — Foraminiferen aus dem unteren und mittleren Zechstein Nordwestdeutschlands. Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf., 6, p. 265—329. Krefeld.
- WOLANSKA H. (1959) — Agathammina pusilla (Geinitz) z dolnego cechsztynu Sudetów i Gór Świętokrzyskich. Acta paleont. pol., 4, p. 27—49, nr 1. Warszawa.
- WOSZCZYŃSKA S. (1966) — Wstępne wyniki badań mikrofauny osadów cechsztynu. Kwart. geol., 12, p. 92—103, nr 1. Warszawa.

Станислава ВОЩИŃСКА.

ЦЕХШТЕЙНОВАЯ МИКРОФАУНА ПОДЛЯССКОЙ ВПАДИНЫ

Резюме

В статье описаны фораминиферы и остракоды, характерные для нижнего этажа цехштейна (Z1). Образцы для микропалеонтологических исследований брались из скважин Лохув, Тлуц и Лукув (Подлясская впадина — восточная часть Польши). Массовое присутствие микрофауны отмечено в буровой скважине Лохув ИГ 1 в нижней части ее разреза, в мергелистых известняках, залегающих на глубине от 1611,5 м до 1599,0 м. Экземпляры в хорошей сохранности, а весь комплекс весьма дифференцированный. В этом разрезе выделено 14 видов фораминифер и 6 видов остракод. Описан новый вид *Frondicularia permiana* n. sp., а также микрофауна не встречающаяся до сих пор на территории Польши. В двух остальных скважинах Тлуц и Лукув микрофауна немногочисленна.

На основании проведенных до настоящего времени исследований микрофауны цехштейновых отложений на территории Польши отмечается, что фораминиферы и остракоды в этапе Z1 богато представлены видами и особями и составляют характерный комплекс, в отложениях же этажей Z2 и Z3 микрофауна немногочисленная, плохо сохранившаяся, а часто вообще отсутствует.

Stanisława WOSZCZYŃSKA

ZECHSTEIN MICROFAUNA IN THE PODLASIE DEPRESSION

Summary

Foraminifers and ostracods characteristic of the Lower Zechstein stage (Z1) are discussed. Samples for micropalaeontological have been taken from bore holes made at Lochów, Tuszcz and Łuków (Podlasie depression — East Poland). Ample microfauna has been observed to occur at the lower part of the section pierced by bore hole Lochów IG 1. The microfauna occurs in marly limestones that rest at a depth from 1611,5 to 1599,0 m. The fauna representatives are well preserved, the assemblage being, however, highly diversified. Here were distinguished 14 species of foraminifers and 6 species of ostracods.

The article describes a new species *Frondicularia permiana* n. sp. and the microfauna representatives so far unknown in the area of Poland (Tab. I). The remaining bore holes Tuszcz and Łuków reveal scarce microfauna only.

It results from the previous study on microfauna of the Zechstein deposits of Poland that, in the formations of the stage Z1, both foraminifers and ostracods are abundant, in terms of individuals and of species, and make a characteristic assemblage. The deposits of the stages Z2 and Z3 reveal, however, scarce and poorly preserved fauna, or are lacking the fauna completely.

TABLIICA I

Fig. 1a. *Spandelinoides sparsicosta* Paalzw

1b. *Spandelinoides sparsicosta* Paalzw — powierzchnia ujściowa (aperture area)

2a. *Pseudoglandulina* aff. *pigmaea* (Terquem)

2b. *Pseudoglandulina* aff. *pigmaea* (Terquem) — powierzchnia ujściowa (aperture area)

3a. *Spandelina cavernula* Paalzw

3b. *Spandelina cavernula* Paalzw — powierzchnia ujściowa (aperture area)

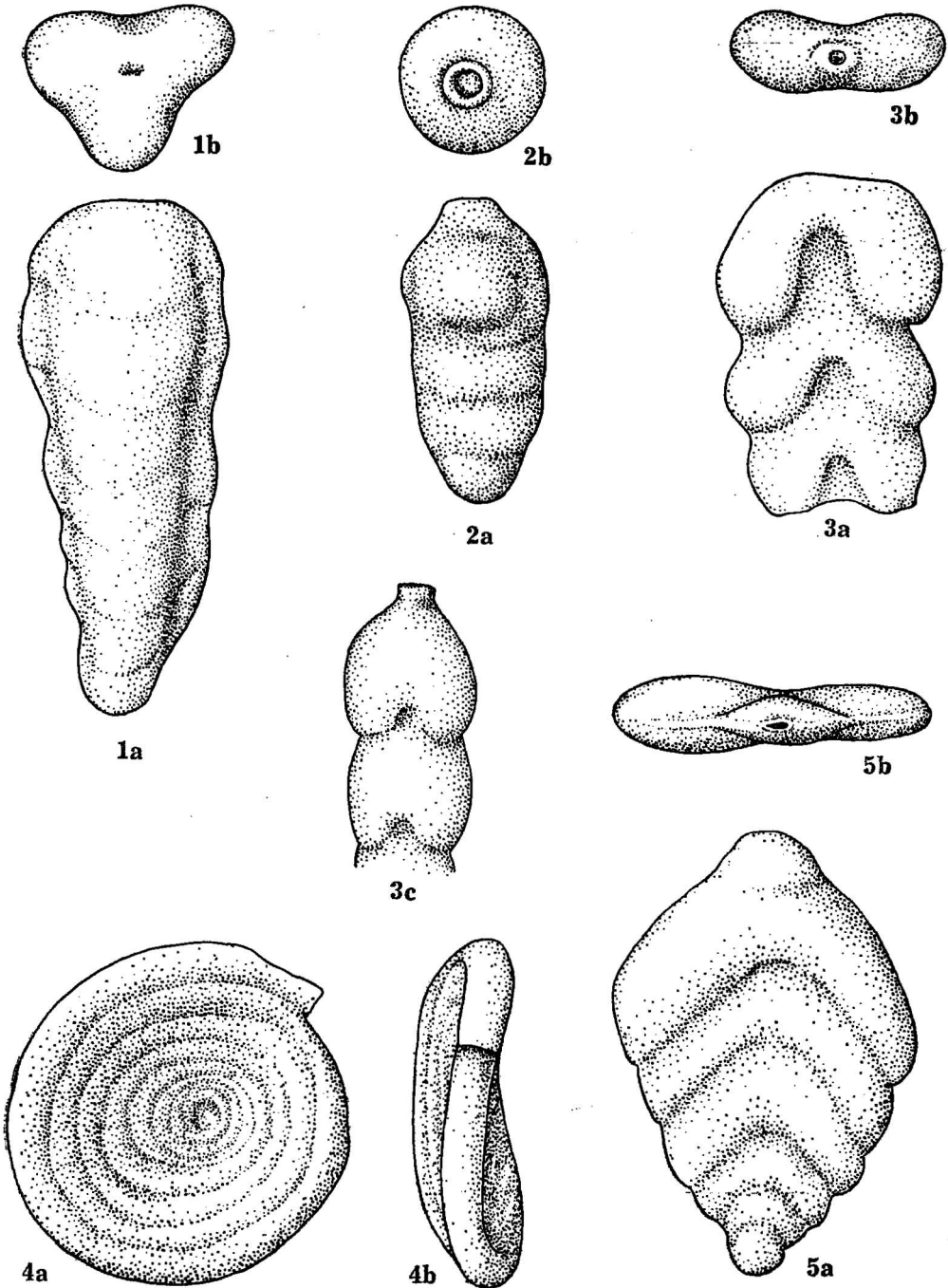
3c. *Spandelina cavernula* Paalzw — skorupka z ujściem na szyjce (carapace with aperture on neck)

4a. *Cornuspira kinkelini* Spandel

4b. *Cornuspira kinkelini* Spandel — powierzchnia ujściowa (aperture area)

5a. *Frondicularia permiana* n. sp.

5b. *Frondicularia permiana* n. sp. — powierzchnia ujściowa (aperture area)



TABLICA III

- Fig. 1a. *Roundyella lebaensis* Kröm. — skorupka prawa (right valve)
1b. *Roundyella lebaensis* Kröm. — od strony grzbietowej (dorsal view)
2a. *Bairdiocypris?* sp. — skorupka lewa (left valve)
2b. *Bairdiocypris?* sp. — skorupka prawa (right valve)
3a. *Bairdia subrounda* Hou — skorupka lewa (left valve)
3b. *Bairdia subrounda* Hou — skorupka prawa (right valve)
4a. *Bairdia cf. acuta* (Jones) — skorupka prawa (right valve)
4b. *Bairdia cf. acuta* (Jones) — od strony grzbietowej (dorsal view)
5a. *Bairdia pommeriana* Kröm. — skorupka prawa (right valve)
5b. *Bairdia pommeriana* Kröm. — od strony grzbietowej (dorsal view)
6a. *Healdia dahlgrüni* Kröm. — skorupka prawa (right valve)
6b. *Healdia dahlgrüni* Kröm. — skorupka lewa (left valve)
6c. *Healdia dahlgrüni* Kröm. — od strony grzbietowej (dorsal view)

