

Pam Prof. W. Drużkiewicz
z wyrazami
Racemu

Andrzej BŁASZKIEWICZ

O DWÓCH GATUNKACH RODZAJU *PACHYDISCUS* Z MASTRYCHTU OKOLIC WŁOSZCZOWEJ (SYNKLINORIUM MIECHOWSKIE)

(z 1 fig. i 3 tabl.)

Streszczenie

Podano opisy paleontologiczne okazów *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) i *P. colligatus* (Binkh.), pochodzących z odsłoneń okolic Włoszczowej (synklinorium miechowskie).

Przeprowadzono analizę przewodnich form mastychtu w oparciu o dane publikowane i posiadane materiały, głównie z warstw odsłoniętych w dolinie środkowej Wisły. W profilu Wisły stwierdzono wspólne występowanie *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) i *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. w wyższej części poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*.

Określono wiek warstw okolic Włoszczowej na dolny mastycht — prawdopodobnie wyższa część poziomu *B. lanceolata lanceolata*.

WSTĘP

Autor, zajmując się od kilku lat fauną głowonogów górnego senonu profilu Wisły, zebrał w 1959 r. porównawczy materiał faunistyczny z najbliższych okolic Włoszczowej (fig. 1).

Wyniki opracowania znalezionej fauny zawierają istotne dane dotyczące stratygrafii osadów tej części niecki miechowskiej. Opisane formy amonitów określają dość ściśle wiek warstw okolic Włoszczowej, wskazując na dolny mastycht (prawdopodobnie wyższa część poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*). Przedstawiony materiał jest również interesujący z punktu widzenia zagadnień paleontologicznych fauny amonitowej mastychtu.

Literatura traktująca o utworach górnokredowych w najbliższych okolicach Włoszczowej ogranicza się (prawie wyłącznie) do prac A. Michalskiego (1884) i J. Lewińskiego (1912). Na uwagę zasługuje przede wszystkim opracowanie J. Lewińskiego, który podaje przewodnią faunę amonitów mastychtu z odsłonięcia koło Woli Wiśniowej (miejscowość położona na południe od Włoszczowej).

Dla rozwoju poglądów na stratygrafię najmłodszych osadów górnej kredy (mastychtu) na całym obszarze syklinorium miechowskiego istotne są prace J. Nowaka (1910, 1917), P. Koroniewicza i B. Reh-

bindera (1913), A. Mazurka (1925, 1926, 1927, 1948), A. Paszewskiego (1927), W. Pożaryskiego (1938), S. Z. Różyckiego (1938), S. Cieślińskiego (1956), S. R. Krażewskiego (1958), E. Senkowicza (1959), J. Rutkowskiego (1960) oraz E. Kra-

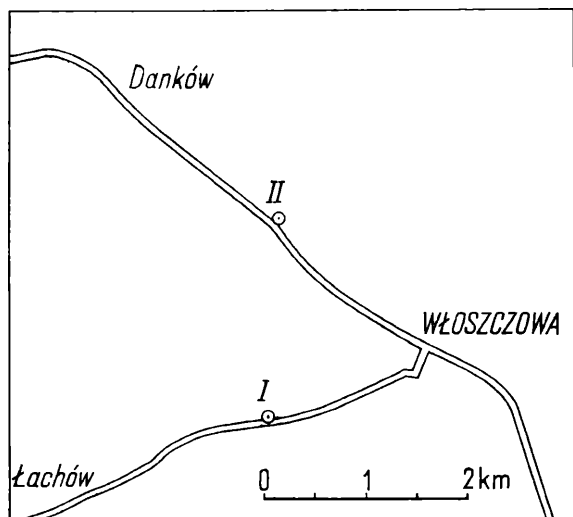


Fig. 1. Szkic sytuacyjny okolic Włoszczowej

I, II — odsłonięcia

uss i J. Rutkowskiego (1962), które wykazują obecność fauny mastrychtu na innych obszarach tej jednostki geologicznej. Zarówno w przypadku okolic Włoszczowej jak i tych terenów brak jest jednak publikacji paleontologicznych.

WYSTĘPOWANIE I POZYCJA STRATYGRAFICZNA FAUNY OKOLIC WŁOSZCZOWEJ

Opisywana fauna pochodzi z dwóch łomów położonych na zachód i północny zachód od Włoszczowej. Są to: odsłonięcie przy drodze z Włoszczowej do Łachowa oraz odsłonięcie przy skrzyżowaniu drogi Włoszczowa — Kurzelów z drogą wiejską w Dankowie Małym. Lokalizacje obydwu łomów podano na szkicu sytuacyjnym (fig. 1).

W odsłonięciu pierwszym (I), gdzie występują jasnoszaro-żółte, grubo uławiczone skały typu opoki, nieznacznie nachylone ku SW (do 2°), obok *Inoceramus* sp., *Acanthoscaphites* sp., *Baculites* sp. i nieoznaczalnych ułamków rostrów belemnitel znaleziono *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) i *Pachydiscus colligatus* (Binkh.).

W łomie drugim (II), gdzie odsłonięte są analogiczne utwory (odsłonięcie nie pozwoliło na pomiary upadów) zebrano *Inoceramus* sp., *Baculites* sp., *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) i nieoznaczalne ułamki rostrów belemnitel.

Znaleziona fauna pozwala na określenie wieku występujących tu warstw.

Pachydiscus neubergicus (Hauer) jest przyjęty jako forma definiująca poziom w obrębie mastrychtu (A. de Grossouvre, 1901; L. F. Spath, 1926; S. W. Muller, H. G. Schenck, 1943; N. P. Michajłow, 1951; J. A. Jeletzky, 1958). Zasięg pionowy *P. neubergicus* (Hauer) w stosunku do rozprzestrzenienia pozostałych gatunków przyjmowanych za przewodnie dla mastrychtu, nie jest jednak jeszcze dostatecznie sprecyzowany. Związane to jest częściowo z różną interpretacją tej formy (patrz str. 151). W przypadku korelacji poziomu *P. neubergicus* z jednostkami wyróżnionymi w oparciu o zasięgi belemnitów (J. A. Jeletzky, 1951, 1958; D. P. Najdin, 1952, 1960; T. Birkelund, 1957; F. Schmid, 1959; R. Kongiel, 1962), korelacja ta ma w pewnym stopniu charakter jednostronny; nie może być oparta na tak licznych, nowoczesnych monografiach paleontologicznych amonitów jak opracowania belemnitów (aktualnie znaczniejszy postęp badań nad belemnitami wydaje się wiązać w dużej mierze z dysponowaniem większą ilością materiału faunistycznego).

Według prac N. P. Michajłowa (1951) i D. P. Najdina (1959) *P. neubergicus* (Hauer) występuje powyżej górnej granicy zasięgu *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. i określa górny mastrycht w podziałach tych autorów. W schemacie J. A. Jeletzky'ego (1958) *P. neubergicus* (Hauer) charakteryzuje wyższą część dolnego mastrychtu, występując powyżej zasięgu *Belemnella lanceolata* s.s., z którym związane jest główne występowanie *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp.

Dane dotyczące rozprzestrzenienia pionowego *P. neubergicus* (Hauer) i *A. tridens* (Kner) et subsp., głównie z warstw odsłoniętych w dolinie środkowej Wisły, dowodzą znacznego zazębiania się zasięgów omawianych form. Wspólne występowanie *A. tridens* (Kner) i *P. neubergicus* (Hauer) podaje W. Pożaryski (1938, 1948) w wydzielonych poziomach *u* i *v*. Potwierdzają to badania R. Kongiela (1958, 1962) oraz autora (te ostatnie z zastrzeżeniem w odniesieniu do niższej części poziomu *u*, w której autor stwierdził tylko faunę związaną z *A. tridens* (Kner)). Wnioskowanie, iż poziomy *u* i *v* mogą odpowiadać wyłącznie młodszym warstwom dolnego mastrychtu, jak to wynikałoby z przedstawienia zasięgów *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) i *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. w interpretacji J. A. Jeletzky'ego (1958), wyklucza obecność (przynajmniej w poziomie *u*) okazów *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth.) (patrz ilustracje okazu *B. lanceolata lanceolata* (Schloth.) z poziomu *u* w pracy R. Kongiela, 1962, tabl. X) stwierdzoną również przez autora.

Różnice występujące w podawaniu zasięgu *P. neubergicus* (Hauer) częściowo wydają się być wynikiem różnej interpretacji tej formy, o czym autor już wspominał wyżej. W odniesieniu do okazów *P. neubergicus* (Hauer) z okolic Włoszczowej daje się stwierdzić, iż wykazują one wyraźną analogię z egzemplarzami występującymi w poziomie *u* profilu Wisły (patrz str. 152).

Rozprzestrzenienie pionowe *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) (patrz str. 153) na obszarach europejskich obejmuje poza mastrychtem odcinek najwyższy kampanu (A. de Grossouvre, 1901; W. Pożaryski,

1938, 1948; J. A. Jeletzky, 1951; R. Kongiel, 1958, 1962). Formy z Madagaskaru łączone z tym gatunkiem być może pojawiają się jeszcze wcześniej (V. Hourcq, 1950; M. Collignon, 1955; H. Besaire, M. Collignon, 1956). Formy wyraźnie analogiczne do opisywanej z okolic Włoszczowej autor stwierdził w warstwach poziomu u profilu Wisły.

Analiza całości danych dotyczących grup *P. neubergicus* (Hauer) i *P. colligatus* (Binkh.) dowodzi, zdaniem autora, dolnomastrychckiego wieku zespołu fauny okolic Włoszczowej, sugerując jej związek z wyższą częścią poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*.

Poniżej podano przegląd ważniejszych danych dotyczących fauny głowonogów mastrychtu synklinorium miechowskiego.

Pachydiscus neubergicus (Hauer), *Acanthoscaphites tridens* (Kner) wymienia J. Lewiński (1912) z warstw w przekopie kolejowym koło Woli Wiśniowej.

Acanthoscaphites tridens (Kner) i *Belemnella lanceolata* (Schloth.) były podawane z okolic Koniecpola (P. Koroniewicz, B. Rehbinde r, 1913; S. Z. Różycki, 1938).

Pachydiscus egertoni (Forbes) (? = *P. neubergicus* Hauer), *Hoploscaphites constrictus vulgaris* Nowak, *Acanthoscaphites tridens varians* (Łopuski), *A. tridens bispinosus* Nowak, *A. tridens trinodosus* (Kner), *Diplomoceras cylindraceus* (Defr.), *Didymoceras schloenbachii* (Fav.), *Belemnella lanceolata* (Schloth.) — z okolic Miechowa i Proszowic (J. Nowak, 1910, 1917; A. Paszewski, 1927; S. R. Krażewski 1958).

Z terenów południowo-zachodniej części arkusza Pińczów oprócz niektórych z wymienionych form podawane są: *Pachydiscus colligatus* (Binkh.), *Hoploscaphites constrictus tenuistriatus* (Kner) (A. Mazurek, 1925, 1926, 1927, 1948; E. Senkowicz, 1959).

Wymienione dane można wiązać wyłącznie z poziomami dolnego mastrychtu. Poprawność oznaczeń w sporadycznych przypadkach odnoszących się do form opisanych z warstw górnego mastrychtu — *Acanthoscaphites tridens varians* (Łopuski), *Hoploscaphites constrictus vulgaris* Nowak, *H. constrictus tenuistriatus* (Kner), może być dyskutowana. Dowodzi tego fakt, iż są wymieniane w poszczególnych profilach razem z zespołem fauny dolnego mastrychtu. Wnioskowanie takie jest zgodne z obecnymi poglądami na wiek najmłodszych utworów górnokredowych w synklinorium miechowskim (W. Pożaryski, 1938; W. Pożaryski, E. Rühle, 1956, W. Pożaryski, 1962).

OPIS FAUNY

Rodzina PACHYDISCIDAE Spath

Rodzaj *Pachydiscus* Zittel 1884

Typowy gatunek. *Ammonites neubergicus* Hauer, 1858.

Diagnoza. Zgodna z ujęciem C. W. Wrighta (1957), p. L 385.

Uwagi. Poza typowymi formami (*Pachydiscus* s.s.) wykazującymi ścisłe związki z gatunkiem *F. Hauera* włączona jest tu grupa *P. colli-*

gatus (Binkh.), której pozycja systematyczna może nasuwać pewne wątpliwości (T. Matsuoto, 1959, p. 41).

Pachydiscus neubergicus (Hauer)

Tabl. I, fig. 1, 2; tabl. II, fig. 1

- 1858 *Ammonites neubergicus* Hauer; Hauer F., p. 12, tab. 2, fig. 1—3 (non tab. 3).
 1872 *Ammonites neubergicus* Hauer; Schlüter C., p. 59, tab. 18, fig. 1—3.
 1894 *Pachydiscus neubergicus* Hauer; Grossouvre A. de, p. 207, tab. 30, fig. 4, tab. 38, fig. 3.
 ? 1908 *Pachydiscus neubergicus* Hauer; Grossouvre A. de, p. 30, tab. 9, fig. 3—4.
 ? 1938 *Parapachydiscus neubergicus* Hauer; Collignon M., p. 95, tab. 8, fig. 4.
 1951 *Pachydiscus neubergicus* Hauer; Michajłow N. P., p. 62, fig. 22, 23a, tab. 8, fig. 36, fig. 37.
 ? 1951 *Pachydiscus gollevillensis* d'Orbigny; Michajłow N. P., p. 66, tab. 8, fig. 39.
 1959 *Pachydiscus neubergicus* (Hauer); Najdin D. P., p. 186, tab. 10, fig. 1—3.

Typ. Okaz zilustrowany na tabl. 2, fig. 1—2 w pracy F. Hauera (1858). Drugi okaz (tabl. 3) należy do gatunku *Pachydiscus colligatus* (Binkh.), co wykazał A. de Grossouvre (1894, 1908).

Materiał. Sześć okazów w postaci ośródek (4 zachowane fragmentarycznie).

Wymiary w mm okazów zilustrowanych:

Okaz	S	P	p	W	w	G	g	Żz	Zw	Uwagi
tabl. I, fig. 2	82,8	22,4 /24,6/	27,0 /29,7/	38,4 /33,0/	46,3 /39,8/	—	—	37+2*	14	Okaz mocno zdeformowany. Liczby w nawiasach odnoszą się do drugiej strony okazu
tabl. I, fig. 1	129,6	37,9	29,2	51,2	39,6	—	—	37	15	Druga strona okazu nie zachowana
tabl. II, fig. 1	155,8	46,0	29,5	62,0	39,7	23,5	15,0	18	7	Zachowana połowa muszli

S — średnica okazu, P — średnica pępka, p — stosunek procentowy P/S, W — maksymalna wysokość ostatniego skrętu liczona od szwu pępkowego do szczytu syfonalnego (wysokość boczna skrętu), w — stosunek procentowy W/S, G — maksymalna grubość ostatniego skrętu, g — stosunek procentowy G/S, Żz — ilość żeberk zewnętrznych, Zw — ilość żeberk wewnętrznych

*) Obecność żeberk dodanych jest niepewna — żeberka dodane odnoszą się do początkowej części ostatniego skrętu, na której ornamentacja górnych partii boków wydaje się być zatarta wskutek deformacji okazu.

O p i s. Muszle semi inwolutne. Okazy w stadiach późniejszych (tabl. I, fig. 1, tabl. II, fig. 1) cechuje nieco mniejsza inwolutność. Na okazie małym (tabl. I, fig. 2) stwierdza się, iż ostatni skręt obejmuje poprzedni więcej niż do połowy bocznej wysokości. Przekrój skrętów owalny. Wysokość skrętu znacznie większa od grubości. Maksymalna grubość skrętu przypada poniżej połowy bocznej wysokości. Ścianka pępkowa niewyodrębniona.

Żeberka główne z reguły wyraźnie podniesione w partiach przypępkowych boków. W partiach środkowych boków, gdzie część żeberk głównych wydaje się ulegać bifurkacji, stwierdza się osłabienie ornamentacji. Żeberka wtrącone, w ilości jedno do dwóch, nie schodzą poniżej połowy wysokości boków. Ornamentacja na części początkowej ostatniego skrętu najmniejszego okazu (tabl. I, fig. 2) jest słabo widoczna (zatarta wskutek deformacji okazu?). Na okazach o dużych średnicach (tabl. I, fig. 1; tabl. II, fig. 1) obserwuje się większą ilość żeberk głównych w stosunku do liczby żeberk zewnętrznych. W najpóźniejszym etapie (patrz odcinek skrętu przedstawionego na tabl. II, fig. 1, reprezentujący częściowo niewielki fragment komory mieszkalnej) żeberka na stronie syfonalnej ulegają również osłabieniu. Linia przegrodowa niewyraźnie zachowana.

U w a g i. Formy łączone z *P. neubergicus* (H a u e r) wykazują znaczne różnice. Okazy z Włoszczowej inwolutnością odpowiadają typowi gatunku (F. H a u e r, 1958, tabl. 2, fig. 1—3), różniąc się mniejszą ilością żeberk głównych i drugorzędnych. W dużej mierze odpowiadają okazowi C. S c h l ü t e r a (1872, tabl. 18, fig. 1, 2) z Lüneburgu, opisanemu razem z egzemplarzami *Acanthoscaphites tridens* (K n e r). Formy wyraźnie analogiczne do okazów z Włoszczowej autor stwierdził w wyższej części poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata* profilu Wisły.

Okazy z okolic Biełogorska (N. P. M i c h a j ł o w, 1951, tabl. 7, fig. 36, 37; D. P. N a j d i n, 1959, tabl. 10, fig. 1—3) w większości cechują wybitnie duże rozmiary oraz dosyć wysoki stosunek żeberk głównych do drugorzędnych. Okaz z Angoumé (A. d e G r o s s o u v r e, 1894, tabl. 38, fig. 3) mocno zaznaczoną ornamentacją w górnej części boków, ilością żeberk, dość znacznymi rozmiarami wydaje się zbliżać do *P. perfidus* G r o s s o u v r e (A. d e G r o s s o u v r e, 1894, tabl. 34, fig. 1). Formę z Madagaskaru (M. C o l l i g n o n, 1938, tabl. 8, fig. 4) zdaje się cechować wybitnie mała ilość żeberk i osłabienie ornamentacji w stadium późnym, co jest charakterystyczne dla *Pachydiscus jacquoti* S e u n e s (J. S e u n e s, 1890a, tabl. 2, fig. 1—3, tabl. 3, fig. 4; 1890b, tabl. 9, fig. 1, 2).

Mały stosunek (w odniesieniu do holotypu *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.) i okazów J. S e u n e s a — A. d'Orbigny, 1841, tabl. 101; J. S e u n e s, 1890a, tabl. 5, fig. 1—3) ilości żeberk drugorzędnych do ilości żeberk głównych, niezbyt wielka inwolutność i słabsze zanikanie ornamentacji w partiach środkowych boków na okazie N. P. M i c h a j ł o w a (1951, tabl. 8, fig. 39) wydaje się wykluczać włączenie tej formy do gatunku *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.).

W szerokim ujęciu gatunku *Pachydiscus neubergicus* (H a u e r) w pracy J. N o w a k a (1913), w której *P. neubergicus* (H a u e r) jest łączony z *Pachydiscus egertoni* (F o r b e s), *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.) jest zaliczany do tego gatunku. Okaz J. N o w a k a (1913, tabl. 41, fig. 13)

i okazy E. Favre'a (1869, tabl. 4, fig. 2, 3) z Nagórzan wyróżniane przez N. P. Michajłowa jako *P. neubergicus novaki* Michajłow, wykazują jednak cechy zbliżające je bardzo do holotypu *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.).

Występowanie. Odślonięcie I i II.

Rozprzestrzenienie. Polska (synklinorium miechowskie, część lubelska synkliny brzeżnej), Francja, Niemcy, Holandia, Alpy Wschodnie, zachodnia Ukraina, Krym.

Pachydiscus colligatus (Binkhorst)

Tabl. III, fig. 1

- 1861 *Ammonites colligatus* Binkhorst; Binkhorst J. T., p. 25, tab. 8, tab. 8a, fig. 1—3 (non tab. 6, fig. 3, tab. 7, fig. 1—2).
 1894 *Pachydiscus colligatus* Binkh.; Grossouvre A. de, p. 202, tab. 24, fig. 1, 3, tab. 33.
 1908 *Pachydiscus colligatus* Binkh.; Grossouvre A. de, p. 28, tab. 4—8.
 1913 *Pachydiscus colligatus* Binkh.; Nowak J., p. 361, tab. 43, fig. 30, tab. 44, fig. 39.
 1931 *Pachydiscus colligatus* Binkh.; Basse E., p. 28, tab. 3, fig. 6, 7.
 1938 *Parapachydiscus colligatus* Binkh.; Collignon M., p. 80, tab. 5, fig. 1.
 1951 *Pachydiscus colligatus* Binkh.; Michajłow N. P., p. 56, tab. 5, fig. 28—30.
 ? 1951 *Pachydiscus subrobustus* Seunes; Michajłow N. P., p. 70, tab. 9, fig. 43—44.

Typ. A. de Grossouvre stwierdzając, iż J. T. Binkhorst objął swoim gatunkiem różne formy, przyjął za typowe fragmentaryczne okazy, zilustrowane na tablicy 8a w pracy J. T. Binkhorsta (1861) — A. de Grossouvre 1894, p. 202, 1908, p. 28.

Materiał. Trzy okazy w postaci ośródek (2 reprezentują tylko fragmenty skrętów).

Wymiary w mm okazu stosunkowo najlepiej zachowanego:

O kaz	S	P	p	W	w	G	g	Żz	Żw	Uwagi
tabl. III, fig. 1	229,0	45,0 (50,8)*	19,6 (22,1)	117,0 (100,8)	51,0 (44,0)	—	—	24**	—	Okaz zdeformowany, druga strona zachowana fragmentarycznie

*) Liczby w nawiasach odnoszą się do drugiej strony okazu.

**) Ilość żeberek przypadająca na początkową (wcześniejszą) połowę skrętu.

Opis. Muszla duża, inwolutna. Ostatni skręt obejmuje poprzedni do około 2/3 bocznej wysokości. Scianka pępkowa niewyraźnie wyodrębniona. Boki skrętu słabo wypukłe. Strona syfonalna zaokrąglona. Wysokość boczna skrętu znacznie większa od grubości. Maksymalna grubość skrętu przypada na około 1/3 bocznej wysokości (mierząc od krawędzi pępka).

Okaz reprezentuje późne stadia rozwoju ornamentacji.

Na początkowej (wcześniejszej) 1/4 części ostatniego skrętu są słabo widoczne żeberka dłuższe i krótsze, (na zdjęciu bardzo słabo zaznaczające się — tabl. III, fig. 1a, b). Dłuższe zaczynają się na około 1/3 wysokości boku. Na górnej części boku żeberka wyginają się ku przodowi; na stronie syfonalnej tworzą wyraźną zatokę. Liczba żeberek omawianej części skrętu wynosi 12. Dalsze części skrętu charakteryzują się już wyraźnym zanikaniem ornamentacji. Do 3/4 skrętu żeberka (mniej więcej jednakowe) obejmują jeszcze najwyższe części boków i stronę syfonalną. Następnie zanikają również i w tych częściach muszli, tak iż na końcu skrętu staje się ona zupełnie gładka. Linia przegrodowa niewyraźnie zachowana.

U w a g i. Okaz z okolic Włoszczowej rozwojem ornamentacji odpowiada formie z Akwitanii (A. de G r o s s o u v r e, 1894, tabl. 33). Inwolucja opisywanego okazu jest pośrednia między okazem z Akwitanii a egzemplarzami z wapieni z Kunraed zilustrowanymi przez A. de G r o s s o u v r e'a (1908) na tabl. 4, fig. 3, tabl. 5. Okazy z wapieni z Kunraed (wiązanym wyraźnie z wyższymi poziomami mastrychtu — E. V o i g t, 1956; F. S c h m i d, 1959) wydaje się cechować przy tym większa szybkość zanikania ornamentacji. Porównanie z dużymi okazami z wapieni z Kunraed i z Folx-les-Caves, będącymi syntypami J. T. B i n k h o r s t a (J. T. B i n k h o r s t, 1861, tabl. 8, tabl. 8a, fig. 1; A. de G r o s s o u v r e, 1908, tabl. 7, 8) jest jednak utrudnione z powodu ich złego stanu zachowania. Formy analogiczne do opisywanej z okolic Włoszczowej autor stwierdził w warstwach górnej części poziomu u profilu Wisły.

Formy z grupy *P. colligatus* (B i n k h.) z dużą ilością żeberek, wysoce inwolucyjne są wyróżniane jako *P. colligatus epiplectus* (R e d t e n b a c h e r — A. R e d t e n b a c h e r, 1873, tabl. 28, fig. 1; N. P. M i c h a j ł o w a, 1951, p. 59, tabl. 6, fig. 33). Do nich zbliża się również okaz F. v o n H a u e r a (1858, tabl. 3) i w pewnym stopniu D. P. N a j d i n a (1959, tabl. 11, fig. 4).

Forma opisana przez N. P. M i c h a j ł o w a pod nazwą *Pachydiscus subrobustus* S e u n e s może być porównywana z okazami *P. colligatus* (B i n k h.) we wczesnych stadiach rozwoju (porównaj A. de G r o s s o u v r e 1894, tabl. 24, fig. 3; 1908, tabl. 4, fig. 1, 2). Na podstawie analizy okazu J. S e u n e s a (1890a, tabl. 4, fig. 1) należy wnioskować, że *Pachydiscus subrobustus* S e u n e s cechuje mniejsza inwolucja w stosunku do form z grupy *P. colligatus* (B i n k h.). Według opisu J. S e u n e s a młode stadia *P. subrobustus* S e u n e s powinny mieć dość zbliżoną ornamentację do *P. fresvillensis* S e u n e s (J. S e u n e s, 1890a, tabl. 1, fig. 1). Nie można tego stwierdzić na ilustracji holotypu *P. subrobustus* S e u n e s. Nie potwierdzają tego również badania A. de G r o s s o u v r e'a (1894, p. 200—201, tabl. 36, fig. 2). Forma ta wydaje się ściśle wiązać z grupą *Pachydiscus* s.s.

W y s t ę p o w a n i e. Odsłonięcie I.

R o z p r z e s t r z e n i e n i e. Polska (synklinorium miechowskie, część lubelska synkliny brzeżnej), Francja, Holandia, zachodnia Ukraina, Krym, Kaukaz, Madagaskar.

LITERATURA

- Basse É., 1931 — Monographie paléontologique du Crétacé de la province de Maintrirano. *Service des Mines, Gouver. Gen. Madagascar et Dep.*
- Binkhorst J. T., 1861 — Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg. Bruxelles.
- Birkelund T., 1957 — Upper Cretaceous Belemnites from Denmark. *Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.* Bd 9, no 1.
- Cieśliński S., 1956 — Stratygrafia i tektonika kredy między Dobromierzem i Józefowem a Przedborzem nad Pilicą. *Inst. Geol., Biul.* 113.
- Collignon M., 1938 — Ammonites campaniennes et maëstrichtiennes de l'Ouest et du Sud de Madagascar. *Ann. Géol. Serv. Mines Madagascar* fasc. 9.
- Collignon M., 1955 — Ammonites néocrétacées du Menabe (Madagascar). II. Les Pachydiscide. *Ann. Géol. Serv. Mines Madagascar* fasc. 21.
- Favre E., 1869 — Description des Mollusques fossiles de la Craie des environs de Lemberg en Galicie. Genève et Bale.
- Grossouvre A. de, 1894 — Recherches sur la Craie supérieure. II p. Paléontologie. Les Ammonites de la Craie supérieure. *Mém. serv. explic. de la carte géol. dét. France.* Paris.
- Grossouvre A. de, 1901 — Recherches sur la Craie supérieure. II p. Stratigraphie générale. *Mém. serv. explic. de la carte géol. dét. France.* Paris.
- Grossouvre A. de, 1908 — Description des ammonitides du Crétacé supérieure du Limbourg belge et hollandais et du Hainaut. *Mém. Mus. Roy. Hist. nat. Belgique* t. 4.
- Hauer F., 1858 — Über die Cephalopoden der Gosauschichten. *Beitr. Palaeontogr.* Bd 1, H. 1.
- Hourcq V., 1950 — Les terrains sédimentaires de la region de Morondava. *Ann. Géol. Serv. Mines Madagascar* fasc. 20.
- Jeletzky J. A., 1951 — Die Stratigraphie und Belemnitenfauna des Obercampan und Maastricht Westfalens, Nordwestdeutschlands und Dänemarks, sowie einige allgemeine Gliederungs-Probleme der jüngeren borealen Oberkreide Eurasiens. *Beih. Geol. Jb. H.* 1, no 3.
- Jeletzky J. A., 1958 — Die jüngere Oberkreide (Oberconiac bis Maastricht) Südwestrusslands und ihr Vergleich mit der Nordwest- und Westeuropas. I. Dnjepr-Donetz-Senke und Nordwestrand des Donezbeckens sowie einige Vergleichs- und Gliederungs-Probleme der russischen borealen Oberkreide. *Beih. Geol. Jb. H.* 33.
- Kongiel R., 1958 — O kołcach jeżowców z warstw z *Crania tuberculata* Nilss. w Boryszewie koło Sochaczewa. *Prace Muz. Ziemi* nr 2.
- Kongiel R., 1962 — On Belemnites from Maastrichtian, Campanian and Santonian Sediments in the Middle Vistula Valley (Central Poland). *Prace Muz. Ziemi* nr 5.
- Короневич П., Ребиндер Б., 1913 — Геологические исследования вдали линии Гербы-Келецкой железной дороги на участке Гербы-Конецполь в 1909—1911 г. *Изв. Геол. Комит.* 32.
- Krauss E., Rutkowski J., 1962 — Bentonity senonu okolic Miechowa. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 32, z. 3.
- Krażewski S. R., 1958 — O osadach górnokredowych okolic Proszowic. *Studia Soc. Sci. Torunensis Sec. C.* v. 3, nr 3.
- Lewiński J., 1912 — Badania geologiczne wzdłuż drogi żelaznej Herby — Kielce. *Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz.* 5.
- Matsumoto T., 1959—1960 — Upper Cretaceous Ammonites of California II, III *Mém. Fac. Sci. Kyushu Univ. (D) Sp.* v. 1, 2.
- Mazurek A., 1925 — Utwory kredowe w południowo-zachodniej części arkusza Pińczów. *Państw. Inst. Geol., Posiedz. nauk.* nr 12.
- Mazurek A., 1926 — Utwory kredowe w południowo-zachodniej części arkusza Pińczów. *Państw. Inst. Geol., Posiedz. nauk.* nr 15.
- Mazurek A., 1927 — Utwory kredowe w środkowej części arkusza Pińczów według mapy w skali 1 : 100 000. *Państw. Inst. Geol., Posiedz. nauk.* nr 18.
- Mazurek A., 1948 — Utwory kredowe i plejstocenyjskie na południowozachodnim odcinku arkusza Pińczów (1 : 100 000). *Państw. Inst. Geol., Biul.* 42.

- Михайлов Н. П., 1951 — Верхнемеловые аммониты юга Европейской части СССР и их значение для зональной стратиграфии. *Тр. Инст. геол. наук АН. Наук СССР* вып. 129, геол. сер. № 50.
- Michalski A., 1884 — Badania geologiczne dokonane w 1883 roku w północno-zachodniej części guberni Radomskiej i Kieleckiej. *Pam. fizjogr.* t. 4.
- Muller S. W., Schenck H. G., 1943 — Standard of Cretaceous System. *Bull. Amer. Ass. Petr. Geol.* v. 27, no 3.
- Найдин Д. П., 1952 — Верхнемеловые белемниты Западной Украины. *Тр. Моск. Геол.-Развед. Инст. им. С. Орджоникидзе* т. 27.
- Найдин Д. П., 1959 — В: Головоногие моллюски (Атлас верхнемеловой фауны северного Кавказа и Крыма, под ред. М. М. Москвина). Труды ВНИИГАЗ.
- Najdin D. P., 1960 — The stratigraphy of the Upper Cretaceous of the Russian Platform. *Acta Univ. Stockholmiensis, Stockh. Contrib. in Geology* v. 6, nr 4.
- Nowak J., 1909 — Zur Kenntnis des Senons im Königreich Polen. *Bull. intern. Acad. Pol.*
- Nowak J., 1913 — Untersuchungen über die Cephalopoden der oberen Kreide in Polen. *cz. III Bull. intern. Acad. Pol.* B.
- Nowak J., 1917 — Die Verbreitung der Cephalopoden im polnischen Senon. *Bull. intern. Acad. Pol. A.*
- d'Orbigny A., 1841 — Paléontologie française. Terrains crétacés. I. Céphalopodes. Paris.
- Paszewski A., 1927 — Przyczynek do znajomości fauny w kredzie okolic Miechowa. *Kosmos* 51, z. 1—4.
- Pożaryski W., 1938 — Stratygrafia senonu w przełomie Wisły między Rachowem i Puławami. *Państw. Inst. Geol., Biul.* 6.
- Pożaryski W., 1948 — Jura i kreda między Radomiem, Zawichostem i Kraśnikiem. *Państw. Inst. Geol., Biul.* 46.
- Pożaryski W., Rühle E., 1955 — Mapa geologiczna Polski bez utworów czwartorzędowych i trzeciorzędowych 1 : 1 000 000. Inst. Geol. Warszawa.
- Pożaryski W., 1962 — Atlas geologiczny Polski. Zagadnienia stratygraficzno-facjalne. Zeszyt 10 — Kreda. 1 : 3 000 000. Inst. Geol. Warszawa.
- Redtenbacher A., 1873 — Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen. *Abh. Geol. Reichsanst.* Bd 5, H. 5.
- Różycki S. Z., 1938 — Stratygrafia i tektonika kredy w okolicach Lelowa (w północno-wschodniej części arkusza Żarki). *Państw. Inst. Geol., Sprawozd.* t. 9, z. 2.
- Rutkowski J., 1960 — O utworach piaszczystych w masytach okolic Miechowa. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* 30, z. 3.
- Schlüter C., 1871—1876 — Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. I, II. *Palaeontographica* t. 21, 24.
- Schmid F., 1959 — Biostratigraphie du Campanien — Maastrichtien du NE de la Belgique sur la base de Bélemnites. *Ann. Soc. Géol. Belgique* t. 82, no 4.
- Senkowicz E., 1959 — Jura i kreda między Jędrzejowem a rzeką Nidą. *Inst. Geol., Biul.* 159.
- Seunes J., 1890a — Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France. *Mém. Soc. Géol. France, Paléont.* nr 2.
- Seunes J., 1890b — Recherches géologiques sur les terrains secondaires et l'éocène inférieur de la région sous-pyrénéenne du Sud-Ouest de la France (Basses-Pyrénées et Landes). *Ann. Min.* sér. 8, Mém. 18.
- Spath L. F., 1926 — On New Ammonites from the English Chalk. *Geol. Mag.* 63, no 740.
- Wright C. W., 1957 — Cretaceous Ammonoid in: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part L. Mollusca 4. Cephalopoda. Ammonoidea. (red. Moore R. C.). Kansas Univ. Press.

Андрей БЛАШКЕВИЧ

О ДВУХ ВИДАХ РОДА *PACHYDISCUS* ИЗ МААСТРИХТА ОКРЕСТНОСТЕЙ ВЛОЦОВА (МЕХОВСКИЙ СИНКЛИНОРИЙ — ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПОЛЬША)

(с 1 фиг. и 3 табл.)

РЕЗЮМЕ

Автор, занимаясь в течение нескольких лет фауной головоногих из выходов верхнего сенона в долине средней Вислы, собрал сравнительный фаунистический материал из ближайших окрестностей местности Влоцова.

В обнажениях окрестностей местности Влоцова (фиг. 1) были определены *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) — обнажения I и II, и *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) — обнажение I. Найденная фауна дала возможность определить возраст пород, распространенных в этом районе.

Pachydiscus neubergicus (Hauer) считается формой, характеризующей зону в границах маастрихта (А. де Гроссувр, 1901; Л. Ф. Шпат, 1926; С. Г. Мюллер, Х. Г. Шенк, 1943; Н. П. Михайлов, 1951; И. А. Елецки, 1958). Вертикальное же распространение *P. neubergicus* (Hauer), по сравнению с распространением остальных маастрихтских видов, считающихся руководящими окаменелостями, определено не достаточно точно. Это частично обусловлено различной интерпретацией этой формы (см. описание фауны). В случае корреляции зоны *P. neubergicus* с элементами, выделенными по границам распространения белемнитов (И. А. Елецки, 1951, 1958; Д. П. Найдин, 1952, 1960; Т. Биркелунд, 1957; Ф. Шмид, 1959; Р. Конгель, 1962), эта корреляция имеет в некоторой степени односторонний характер. Она не может быть основана на новейших многочисленных палеонтологических монографиях аммонитов, какие имеются по белемнитам (значительный прогресс в исследованиях форм последней группы, какой отмечается в последнее время, в большой мере вызван, как кажется, наличием большого количества фаунистического материала).

Согласно работам Н. П. Михайлова (1951) и Д. П. Найдина (1959) *P. neubergicus* (Hauer) распространен выше верхней границы распространения *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. и определяет верхний маастрихт в подразделениях упомянутых авторов. В схеме И. А. Елецки (1958) *P. neubergicus* (Hauer) характеризует верхнюю часть нижнего маастрихта и встречается выше распространения *Belemnella lanceolata* s. str., с которым связано распространение основного количества *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp.

Данные по вертикальному распространению *P. neubergicus* (Hauer) и *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. главным образом из слоев, обнажающихся

в долине средней Вислы, свидетельствуют о значительном перемежании в распространении описываемых форм. Совместное распространение *A. tridens* (Kner) и *P. neubergicus* (Hauer) описано В. Пожарыским (1938, 1948) в выделенных им зонах *u* и *v*. Это подтверждается исследованиями Р. Конгеля (1958, 1962) и автора. В последних выражается сомнение по отношению к нижней части зоны *u*, в которой автор наблюдал только фауну, связанную с *A. tridens* (Kner). Такое мнение, что зоны *u* и *v* могут соответствовать только верхним слоям нижнего маастрихта, как это может следовать из представления границ распространения *P. neubergicus* (Hauer) и *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. во взглядах И. А. Елецки (1958), опровергается присутствием экземпляров *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth.), по крайней мере в зоне *u* (см. иллюстрации экземпляра *B. lanceolata lanceolata* (Schloth.) из зоны *u* в работе Р. Конгеля, 1962, табл. X), найденных между прочим и автором.

Разногласия во взглядах на распространение *P. neubergicus* (Hauer) частично вызваны, вероятно, различной интерпретацией этой формы, о чем была речь выше. По отношению к экземплярам *P. neubergicus* (Hauer) из окрестностей Влоцкова можно отметить, что наблюдается отчетливая их аналогия с экземплярами, распространенными в зоне *u* профиля Вислы (см. описание фауны).

В своем вертикальном распространении на внеевропейской территории *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) кроме маастрихта охватывает часть верхов кампана (А. де Гроссувр, 1901; В. Пожарыски, 1938, 1948; Ю. А. Елецки, 1951; Р. Конгель, 1958, 1962). Формы, известные из Мадагаскара и объединяемые с этим видом появились быть может еще раньше (В. Хурж, 1950; М. Коллиньон, 1955; Х. Бесер, М. Коллиньон, 1956). Формы аналогичные описанной в местности Влоцкова констатированы автором в слоях зоны *u* в разрезе Вислы.

Обобщение данных, относящихся к группам *P. neubergicus* (Hauer) и *P. colligatus* (Binkh.) характеризует, по мнению автора, нижнемаастрихтский возраст фаунистического сообщества из окрестностей Влоцкова и указывает на связь этой фауны с верхней частью зоны *Belemnella lanceolata lanceolata*.

ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

Род *Pachydiscus* Zittel 1884

Типичный вид: *Ammonites neubergicus* Hauer, 1858.

Диагностика. Согласно с представлением Ц. В. Урайта (1957, р. L. 385).

Примечания. Кроме типичных форм (*Pachydiscus* s.s.), проявляющих тесную связь с видом Ф. Гауера, сюда включена группа *P. colligatus* (Binkh.), систематическое положение которой может вызывать некоторые возражения (см. Т. Матсумото, 1959, стр. 41).

Pachydiscus neubergicus (Hauer)

(табл. I, фиг. 1—2; табл. II, фиг. 1)

Синонимика. Страница 151 польского текста.

Тип. Экземпляр, представленный в табл. 2, фиг. 1—2 в работе Ф. Гауера

(1858). Второй экземпляр (табл. 3) относится к виду *Pachydiscus colligatus* (Binkh.), что доказано А. де Гроссувром (1894, 1908).

Материал. 6 экземпляров в виде ядер (4 сохранились частично).

Размеры представленных экземпляров в мм:

Экземпляр	Ś	P	p	W	w	G	g	Zz	Zw	Примечания
табл. I фиг. 2	82,8	22,4 /24,6/	27,0 /29,7/	38,4 /33,0/	46,3 /39,8/	—	—	37+2*	14	Экземпляр сильно деформированный. Цифры в скобках относятся к второй стороне экземпляра
табл. I фиг. 1	129,6	37,9	29,2	51,2	39,5	—	—	37	15	Вторая сторона экземпляра не сохранена
табл. II фиг. 1	155,8	46,0	29,5	62,0	39,7	23,5	15,0	18	7	Сохранена половина раковины

Ś — диаметр экземпляра, P — диаметр пупка, p — процентное отношение P/Ś, W — максимальная высота последнего оборота, определяемая от пупочного шва до сифонной макушки (боковая высота оборота), w — процентное отношение W/Ś, G — максимальная толщина последнего оборота, g — процентное отношение G/Ś, Zz — количество внешних ребрышек, Zw — количество внутренних ребрышек

*) Наличие добавленных ребрышек не достоверное; добавленные ребрышка относятся к начальной части последнего оборота, на которой скульптура верхних участков боков была, вероятно, разрушена вследствие деформации экземпляра

Описание. Страница 152 польского текста.

Примечания. Формы, объединяемые с *P. neubergicus* (Haueг), обладают значительными различиями. По инволютности экземпляры из Влоцкова соответствуют типу вида (Ф. Гауер, 1858, табл. 2, фиг. 1 — 3) и отличаются меньшим количеством главных и второстепенных ребрышек. В большей степени они соответствуют экземпляру Ц. Шлютера (1872, табл. 18, фиг. 1, 2) из Люнебурга, описанному совместно с экземплярами *Acanthoscaphites tridens* (Kner). Формы явно аналогичные с экземплярами из Влоцкова были констатированы автором в верхней части зоны *Belemnella lanceolata lanceolata* в разрезе Вислы.

Экземпляры из района Белогорска (Н. П. Михайлов, 1951, табл. 7, фиг. 36; Д. П. Найдин, 1959, табл. 10, фиг. 1—3) в большинстве случаев характеризуются исключительно крупными размерами и значительной величиной отношения основных ребрышек к второстепенным. Экземпляр из Ангуме (А. де Гроссувр, 1894, табл. 38, фиг. 3) по сильно выраженной скульптуре в верхней

части боков оборотов, количеству ребрышек и большим размерам приближается к *P. perfidus* Grossouv. (А. де Гроссувр, 1894, табл. 34, фиг. 1). Форма из Мадагаскара (М. Коллинзон, 1938, табл. 8, фиг. 4) характеризуется, как кажется, исключительно малым количеством ребрышек и слабой скульптурой в поздней стадии, что свойственно *Pachydiscus jacquoti* Seunes (И. Сеунез, 1890а, табл. 1, фиг. 1—3; табл. 3, фиг. 4; 1890b, табл. 9, фиг. 1—4).

Небольшое отношение количества второстепенных ребрышек к главным (по сравнению с голотипом *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.) и экземплярами И. Сеунеза — А. д'Орбиньи, 1841, табл. 101; И. Сеунез, 1890а, табл. 5, фиг. 1—3), малая инволютность и более слабое затухание скульптуры на центральных участках боков у экземпляров Н. П. Михайлова (1951, табл. 8, фиг. 39), кажется исключают зачисление этой формы к виду *P. gollevillensis* (d'Orb.).

В широком понимании вида *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) в работе Я. Новака (1913), в который *P. neubergicus* (Hauer) объединяется с *P. eger-toni* (Forbes), *P. gollevillensis* (d'Orb.) зачисляется к этому виду.

Экземпляр Я. Новака (1913, табл. 41, фиг. 13) и экземпляры Э. Фавра (1869, табл. 4, фиг. 2, 3) из местности Нагужаны, определенные Н. П. Михайловым как *P. neubergicus nowaki* Michajłow обладают, однако, чертами, уподобляющими их с голотипом *P. gollevillensis* (d'Orb.).

Местонахождение. Обнажения I и II.

Распространение. Польша (Меховский синклинирий, люблинская часть Краевой синклинали), Франция, Германия, Голландия, Восточные Альпы, Западная Украина, Крым.

Pachydiscus colligatus (Binkhorst)

(табл. III, фиг. 1)

Синонимика. Страница 153 польского текста.

Тип. А. де Гроссувр, утверждая, что И. Т. Бинкхорст поместил в свой вид различные формы, считает типичными фрагментарные экземпляры, представленные в табл. 8а в работе И. Т. Бинкхорста (1861) — А. де Гроссувр, 1894, стр. 202; 1908, стр. 28.

Материал. 3 экземпляра в виде ядер (2 представляют лишь части оборотов).

Размеры сравнительно наилучше сохраненного экземпляра в мм:

Экземпляр	Ś	P	p	W	w	G	g	Żz	Żw	Примечания
табл. III фиг. 1	229,0	45,0 /50,8/*	19,6 /22,1/	117,0 /100,8/	51,0 /44,0/	—	—	24**	—	Экземпляр деформированный вторая сторона сохранена частично

*) Цифры в скобках относятся к второй стороне экземпляра.

**) Количество ребрышек, приходящихся на начальную (более раннюю) половину оборота.

Описание. Страница 153 польского текста.

Примечания. Экземпляр из окрестностей Влоцкова по развитию скульптуры соответствует форме из Аквитании (А. де Гроссувр, 1894, табл. 33). Инволютность описываемого экземпляра является промежуточной между экземпляром из Аквитании и экземплярами, добытыми из известняков Кунраед, представленными А. де Гроссувром (1908) в табл. 4, фиг. 3, табл. 5. Экземпляры из известняков Кунраед (относимых к явно верхним горизонтам маастрихта — Э. Фойгт, 1956; Ф. Шмид, 1959) отличаются, как кажется, более быстрым исчезновением скульптуры (сопоставление с крупными экземплярами из местностей Кунраед и Фолкс-лес-Каве, являющимися синтипамии И. Т. Бинкхорста — И. Т. Бинкхорст, 1861, табл. 8, табл. 8а, фиг. 1; А. де Гроссувр, 1908, табл. 7, 8 — затрудняется из-за плохого состояния их сохранения). Формы аналогичные с описываемой из района Влоцкова были автором найдены в слоях верхней части зоны *и* в разрезе Вислы.

Формы из группы *P. colligatus* (Binkh.) с большим количеством ребрышек, высоко инволютные, определяются как *P. colligatus epiplectus* (Redtenbacher) (А. Редтенбахер, 1873, табл. 28, фиг. 1; Н. П. Михайлов, 1951, стр. 59, табл. 6, фиг. 33). К ним приближается также экземпляр Ф. Гауера (1858, табл. 3) и в некоторой степени экземпляр Д. П. Наидина (1959, табл. 11, фиг. 4).

Форма, описанная Н. П. Михайловым под названием *Pachydiscus subrobustus* Seunes, может сопоставляться с экземплярами *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) на ранних стадиях развития (см. А. Гроссувр, 1894, табл. 24, фиг. 3; 1908, табл. 4, фиг. 1, 2). На основании исследования экземпляра И. Сеунеза (1890а, табл. 4, фиг. 1) можно предполагать, что *Pachydiscus subrobustus* Seunes отличается меньшей инволютностью по сравнению с формами из группы *P. colligatus* (Binkh.). Согласно описанию И. Сеунеза, ранние стадии *P. subrobustus* Seunes должны обладать довольно близкой скульптурой с *Pachydiscus fresvillensis* Seunes (И. Сеунез, 1890а, табл. 1, фиг. 1). Этого нельзя обнаружить на иллюстрации голотипа *P. subrobustus* Seunes. Не подтверждается это и в исследованиях А. Гроссувра (1894, стр. 200—201, табл. 36, фиг. 2). Эта форма близко связана, как кажется, с группой *Pachydiscus s.s.*

Местонахождение. Обнажение I.

Распространение. Польша (Меховский синклиний, люблинская часть Краевой синклинали), Франция, Голландия, Западная Украина, Крым, Кавказ, Мадагаскар.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ФИГУРЕ

Фиг. 1. Ситуационная схема окрестностей местности Влоцкова
I, II — обнажения

Andrzej BŁASZKIEWICZ

ON TWO SPECIES OF THE GENUS *PACHYDISCUS* FROM THE MAESTRICHTIAN IN THE VICINITY OF WŁOSZCZOWA (MIECHÓW SYNCLINORIUM — CENTRAL POLAND)

(with 1 Fig. and 3 Pls.)

SUMMARY

Working during same of recent years on the Cephalopod fauna from the Upper Senonian layers exposed in the Middle Vistula Valley, the present author collected the comparative material from the closest vicinity of Włoszczowa.

From outcrops occurring in the vicinity of Włoszczowa (Fig. 1) the author has described *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) — outcrops I and II — and *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) — outcrop I.

On the basis of the fauna, the author has been able to determine the age of beds occurring here.

Pachydiscus neubergicus (Hauer) defines a zone of the Maestrichtian (A. de Grossouvre, 1901; L. F. Spath, 1926; S. W. Muller and H. G. Schenck, 1943; N. P. Michaylov, 1951; J. A. Jeletzky, 1958). Nevertheless, the vertical range of *P. neubergicus* (Hauer) is not exactly settled in relation to the range of the remaining Maestrichtian index forms. It is connected partly with the different interpretation of this form (cf. Description of fauna). In the case of the correlations of the zone *Pachydiscus neubergicus* with stratigraphic units distinguished on the basis of belemnites (J. A. Jeletzky, 1951, 1958; D. P. Naydin, 1952, 1960; T. Birkelund, 1957; F. Schmid, 1959) these correlations are to a certain degree one-sided. Since the palaeontological monographs of ammonites taken into consideration are not as modern as those of the belemnites (actually, more advanced are studies on the forms of the latter group; it seems to be connected, to a degree, with much more abundant faunistic material of belemnites).

The works by N. P. Michaylov (1951) and D. P. Naydin (1959) show that *P. neubergicus* (Hauer) occur above the upper boundary of the range of *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp., and determines the Upper Maestrichtian in the subdivisions of these authors. In the scheme of J. A. Jeletzky (1958), *P. neubergicus* (Hauer) characterizes the upper part of the Lower Maestrichtian occurring above the range of *Belemnella lanceolata* sensu stricto with which the main occurrence of *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp. is connected.

Data on the vertical ranges of *P. neubergicus* (Hauer) and *Acanthoscaphites tridens* (Kner) et subsp., mainly from the beds in the Middle Vistula Valley, show

that both ranges interfinger to a degree. The common occurrence of *A. tridens* (Kner) and *P. neubergicus* (Hauer) is quoted by W. Pożaryski (1938, 1948) from horizons *u* and *v*, distinguished by him. This has been confirmed by R. Kongiel (1958, 1962) and the present author (except the lower part of horizon *u*, where the present author found the fauna only of the *A. tridens* (Kner) group). The interpretation that horizons *u* and *v* may correspond only to the younger horizons of the Lower Maestrichtian, as it seems to result from the ranges of *P. neubergicus* (Hauer) and *A. tridens* (Kner) et subsp. in the J. A. Jeletzky's interpretation (1958), excludes the occurrence (at least in horizon *u*) of the specimens of *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth.) that have been stated by the present author, too (cf. *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth.) from horizon *u*, R. Kongiel, 1962, Pl. X).

Differences in the given ranges of *P. neubergicus* (Hauer) seem to be partly the result of different interpretation of this form as it is mentioned by the present author. As concerns the specimens of *P. neubergicus* (Hauer) from the vicinity of Włoszczowa, one may show their distinct analogy with the specimens from the horizon *u* in the Middle Vistula Valley (cf. Description of fauna).

The vertical range of *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) in the Europe — see p. 153 — comprises the Maestrichtian and the uppermost part of the Campanian (A. de Grossouvre, 1901; W. Pożaryski, 1938, 1948; J. A. Jeletzky, 1951; R. Kongiel, 1958, 1962). Forms from Madagascar joined with this species, probably appear earlier (V. Hourcq, 1950; M. Collignon, 1955; H. Besaire, M. Collignon, 1956). Forms distinctly similar to those described from the vicinity of Włoszczowa, the present author found in the beds of horizon *u* in the Middle Vistula Valley.

An analysis of the whole of the data concerning the groups of *P. neubergicus* (Hauer) and of *P. colligatus* (Binkh.) indicates, in the present author's opinion, the Lower Maestrichtian age of the fauna from the vicinity of Włoszczowa, suggesting its connection with the upper part of the horizon with *Belemnella lanceolata lanceolata* (Schloth.).

DESCRIPTION OF FAUNA

Genus Pachydiscus Zittel 1884

Type species. *Ammonites neubergicus* Hauer, 1858.

Diagnosis. Corresponding to that of C. W. Wright, 1957, p. L 385.

Remarks. In addition to typical forms (*Pachydiscus sensu stricto*) closely connected, with the species described by F. Hauer, there is included a group of *P. colligatus* (Binkh.) whose systematic position may be somewhat questionable (see T. Matsumoto, 1959, p. 41).

Pachydiscus neubergicus (Hauer)

Pl. I, Fig. 1, 2; Pl. II, Fig. 1

Synonymy. Polish text, p. 151.

Type. Specimen shown in F. Hauer's work (1858, Pl. 2, Fig. 1, 2). The second specimen of F. Hauer (Pl. 3) belongs to the species *Pachydiscus colligatus* (Binkh.), what was indicated by A. de Grossouvre (1894, 1908).

Material. 6 specimens in the form of internal moulds (4 preserved fragmentarily).

Dimensions in millimetres of the figured specimens:

Specimen	S	P	p	W	w	G	g	Zz	Zw	Remarks
Pl. I, fig. 2	82.8	22.4 /24.6/	27.0 /29.7/	38.4 /33.0/	46.3 /39.8/	—	—	37+2*	14	Strongly deformed specimen. Figures in brackets, are to be referred to reversed side of specimen
Pl. I, fig. 1	129.6	37.9	29.2	51.2	39.5	—	—	37	15	Reversed side of specimen not preserved
Pl. II, fig. 1	155.8	46.0	29.5	62.0	39.7	23.5	15.0	18	7	Preserved a half of shell

S — diameter of specimen, P — diameter of umbilicus, p. percentage ratio P/S, W — maximum height of last whorl, counting from umbilical seam to siphonal apex, w — percentage ratio G/S; Zz — number of primary ribs, Zw — number of secondary ribs

* Presence of added ribs is uncertain — added ribs are referred to the initial part of the last whorl, where the ornamentation of the upper portion of the whorl side seems to be effaced as a consequence of the deformation of the specimen.

Description. Polish text p. 152.

Remarks. Forms referred thus far to *P. neubergicus* (Hauer) show distinct differences. Specimens from Włoszczowa agree as to involute coiling with the type of F. Hauer's species, differing in the smaller number of the primary and secondary ribs (*op. cit.* Pl. 2, Fig. 1—3). They are very similar to the specimen of C. Schlüter (1872, Pl. 18, fig. 1, 2) from Lüneburg described together with *Acanthoscaphites tridens* (Kner). The present author ascertained distinct similarities of the specimens from the vicinity of Włoszczowa to those from the upper part of the *Belemnella lanceolata lanceolata* zone in the Middle Vistula Valley.

Specimens from the Byelogorsk district (N. P. Michaylov, 1951, Pl. 7, Fig. 36, 37; D. P. Naydin, 1959, Pl. 10, Fig. 1—3) are mostly characterized by their large dimensions and high ratio of the primary ribs to the secondary ones. Specimen from Angoumé (A. de Grossouvre, 1894, Pl. 38, Fig. 3), by its strongly marked ornamentation in the upper part of the whorl sides, its number of ribs, its great dimensions seems to be related with *P. perfidus* Grossouvre (*op. cit.* Pl. 34, Fig. 1). The form from Madagascar (M. Collignon, 1938, Pl. 8, Fig. 4) is characterized by very small number of ribs and disappearing of ornamentation in the later stage; all this indicates on *Pachydiscus jacquoti* Seunes (J. Seunes, 1890a, Pl. 2, Fig. 1—3, Pl. 3, Fig. 4; 1890b, Pl. 9, Fig. 1—2).

The small ratio — in comparison with the holotype of *Pachydiscus gollevillensis* (d'Orb.) and the specimens presented by J. Seunes (A. d'Orbigny, 1841, Pl. 101; J. Seunes, 1890a, Pl. 5, fig. 1—3) — of the number of secondary ribs

to the number of main ribs, the slightly involute shell and the less distinct disappearing of ornamentation in the central parts of the whorl sides in the specimen described by N. P. Michaylov (1951, Pl. 8, Fig. 39), seem to exclude the possibility of referring this form to the species *P. gollevillensis* (d'Orb.).

In the wide interpretation of the species *Pachydiscus neubergicus* (Hauer) by J. Nowak (1913) — where *P. neubergicus* (Hauer) is joined with *P. egertoni* (Forbes) — *P. gollevillensis* (d'Orb.) is placed under this species.

However, the specimen described by J. Nowak (1913, Pl. 41, Fig. 13) and those described by E. Favre (1869, Pl. 4, Fig. 2, 3) from Nagórzany, distinguished by N. P. Michaylov as *P. neubergicus nowaki* Michaylov, reveal a number of features very similar to those of the holotype of *P. gollevillensis* (d'Orb.).

Occurrence. Outcrop I and II.

Range of occurrence. Poland (Miechów synclinorium, Lublin part of the marginal syncline), France, Germany, Holland, Eastern Alps, Western Ukraine, Crimea.

Pachydiscus colligatus (Binkhorst)

Pl. III, Fig. 1

Synonymy. Polish text, p. 153.

Type. A. de Grossouvre stated that J. T. Binkhorst included in his species different forms, and he accepted fragmentary specimens figured on Plate 8a in J. T. Binkhorst's work (1861) as typical forms (A. de Grossouvre, 1894, p. 202; 1908, p. 28).

Material. 3 specimens in the form of internal moulds (in 2 specimens only fragments of whorls are preserved).

Dimensions in millimetres of the relatively best preserved specimen:

Specimen	S	P	p	W	w	G	g	Zz	Zw	Remarks
Pl. III, fig. 1	229.0	45.0 /50.8/*	19.6 /22.1/	117.0 /100.8/	51.0 /44.0/	—	—	24**	—	Deformed specimen, reversed side fragmentarily preserved

*) Figures in brackets are to be referred to the reversed side of specimen.

**) Number of ribs falling to an initial (earlier) half of the whorl.

Description. Polish text, p. 153.

Remarks. The specimen from the vicinity of Włoszczowa is similar to the form from Aquitaine presented by A. de Grossouvre (1894, Pl. 33) in the development of ornamentation.

The character of involute coiling in this specimen is intermediate when compared with the specimen from Aquitaine and those from the Kunread limestones figured by A. de Grossouvre (1908, Pl. 4, Fig. 3). The specimens from the Kunread limestones — joined with the middle horizons of the Maestrichtian (E. Voigt, 1956; F. Schmid, 1959) — seem to be characterized by a faster disappe-

arance of ornamentation, but a comparison with great specimens of the Kunread limestones and of Folx-les-Caves, being the syntypes of J. T. Binkhorst's (1861, Pl. 8, 8a, Fig. 1; A. de Grossouvre, 1908, Pl. 7, 8), is difficult because of their poor state of preservation. The present author found the forms similar to that described from the vicinity of Włoszczowa in the beds of the upper part of the horizon *u* in the Middle Vistula Valley.

The forms from the group *P. colligatus* (Binkh.) which have strong involute coiling and are characterized by a large number of ribs have been distinguished as *P. colligatus epiplectus* (Redtenbacher) (A. Redtenbacher, 1873, Pl. 28, Fig. 1; N. P. Michaylov, 1951, p. 59, pl. 6, Fig. 33). They are related to the specimen of F. Hauer (1858, Pl. 3) and to a some degree to that of D. P. Naydin (1959, Pl. 11, Fig. 4).

The form described by N. P. Michaylov as *Pachydiscus subrobustus* Seunes may be compared with the specimens of *Pachydiscus colligatus* (Binkh.) in their early stage of development (cf. A. de Grossouvre, 1894, Pl. 24, Fig. 3; 1908, Pl. 4, Fig. 1, 2). An analysis of the specimen presented by J. Seunes (1890a, Pl. 4, Fig. 1) seems to indicate that *Pachydiscus subrobustus* Seunes has a less involute coiling than the forms from the group *P. colligatus* (Binkh.). According to the description given by J. Seunes, the young stages of *P. subrobustus* Seunes should have an ornamentation quite similar to that of *Pachydiscus fresvillensis* Seunes (J. Seunes, 1890a, Pl. 1, Fig. 1). This cannot be observed in the illustration of the holotype of *P. subrobustus* Seunes and was not confirmed by A. de Grossouvre's studies (1894, pp. 200—201, Pl. 36, Fig. 2). The form in question seems to be closely connected with the group *Pachydiscus sensu stricto*.

Occurrence. Outcrop I.

Range of occurrence. Poland (Miechów synclinorium, part of the Lublin marginal syncline), France, Holland, Western Ukraine, Crimea, Caucasus, Madagascar.

EXPLANATION OF FIGURE

Fig. 1. Situation sketch of the vicinity of Włoszczowa
I, II — outcrops

OBJAŚNIENIA

TABLICA I

Fig. 1. *Pachydiscus neubergicus* (H a u e r); Włoszczowa — odsłonięcie I. Dolny mastrycht (? wyższa część poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*); $\times 0,98$

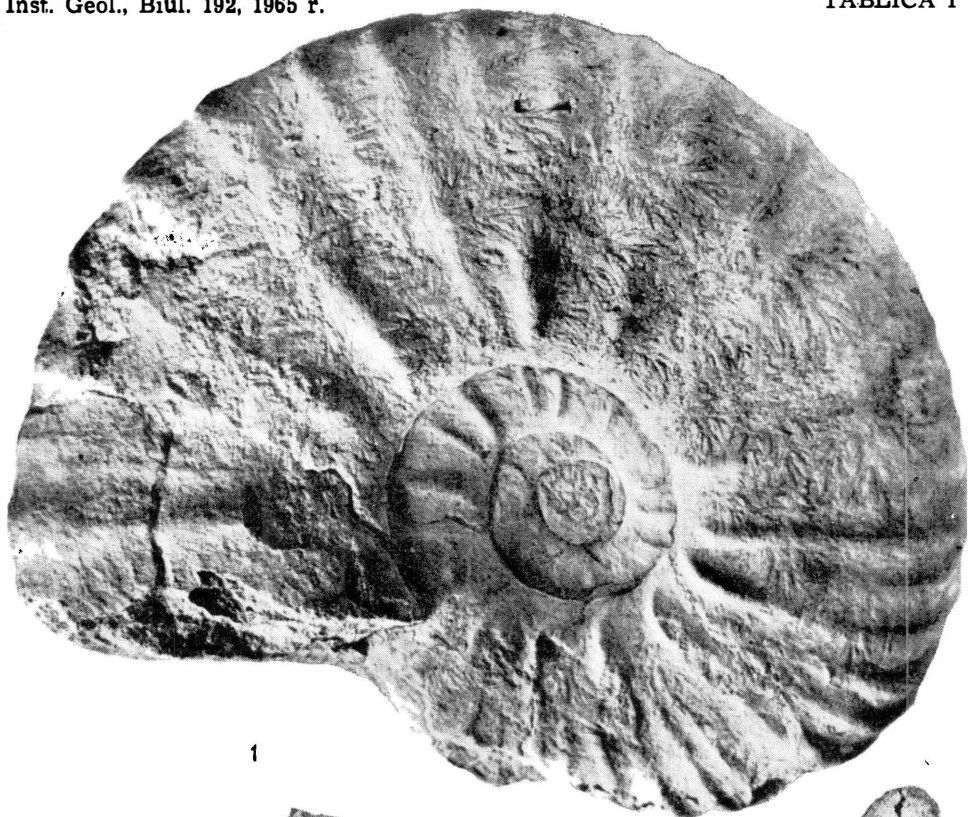
Обнажение I. Нижний маастрихт (? верхняя часть зоны *Belemnella lanceolata lanceolata*)

Outcrop I. Lower Maestrichtian (? upper part of the *Belemnella lanceolata lanceolata* zone)

Fig. 2 a, b. *Pachydiscus neubergicus* (H a u e r); Włoszczowa — odsłonięcie II. Dolny mastrycht (? wyższa część poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*); $\times 1$

Обнажение II. Нижний маастрихт (? верхняя часть зоны *Belemnella lanceolata lanceolata*)

Outcrop II. Lower Maestrichtian (? upper part of the *Belemnella lanceolata lanceolata* zone)



1



2a



2b

Andrzej BŁASZKIEWICZ — O dwóch gatunkach rodzaju *Pachydiscus* z mastrychtu okolic Włoszczowej (synklinorium miechowskie)

TABLICA II

Fig. 1a—c. *Pachydiscus neubergicus* (Hauer); Włoszczowa — odsłonięcie I. Dolny mastrycht (? wyższa część poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*); $\times 0,78$

Обнажение I. Нижний маастрихт (? верхняя часть зоны *Belemnella lanceolata lanceolata*)

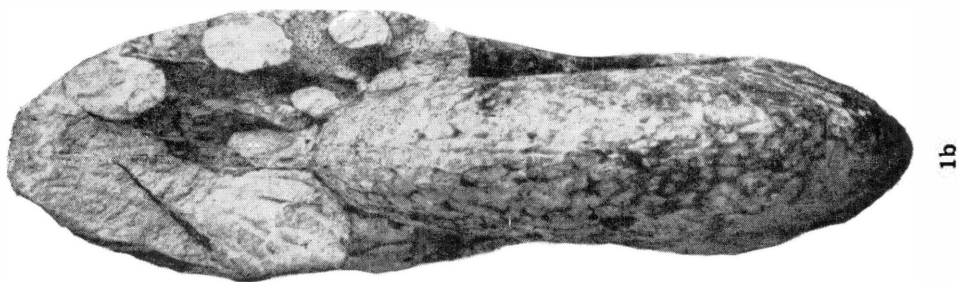
Outcrop I. Lower Maestrichtian (? upper part of the *Belemnella lanceolata lanceolata* zone)



Andrzej BŁASZKIEWICZ — O dwóch gatunkach rodzaju *Pachydiscus* z mastrychtu okolic Włoszczowej (synklinorium miechowskie)

TABLICA III

Fig. 1a, b. *Pachydiscus colligatus* (Binkh.); Włoszczowa — odsłonięcie I. Dolny mastrycht (? wyższa część poziomu *Belemnella lanceolata lanceolata*) $\times 0,53$
Обнажение I. Нижний маастрихт (? верхняя часть зоны *Belemnella lanceolata lanceolata*)
Outcrop I. Lower Maestrichtian (? upper part of the *Belemnella lanceolata lanceolata* zone)



Andrzej BŁASZKIEWICZ — O dwóch gatunkach rodzaju *Pachydiscus* z mastrychtu okolic Włoszczowej (synklinorium miechowskie)