

HANNA GÓRKA

COCCOLITHOPHORIDAE Z GÓRNEGO MASTRYCHTU
POLSKI ŚRODKOWEJ

Streszczenie. — Opisano 66 gatunków kokkolitów z górnego mastychtu Polski środkowej, w tym 60 nowych. Na 11 rodzajów występujących w zbadanych próbkach, ustalono 2 nowe: *Dictyolithus* n. gen. i *Nephrolithus* n. gen. Podano również metodykę pracy.

WSTĘP

W pracy niniejszej opisałam elementy szkieletowe Coccolithophoridae, czyli tzw. kokkolity z górnego mastychtu Polski środkowej. Materiał do pracy zebrałam pod kierunkiem Prof. dra W. Pożaryskiego w 1954 r. Zbadane próby pochodzą z górnego mastychtu trzech miejscowości: Męcimierza (lokalny poziom „w”), Kazimierza nad Wisłą (lokalny poziom „x”) i Góry Puławskiej — próba wiertnicza z przerostu wapiennego głębokości 73,5 m (lokalny poziom „y”). Podział mastychtu na lokalne poziomy wprowadził W. Pożaryski (1938).

Większość kokkolitów, występujących w wyżej wymienionych miejscowościach, opisałam w niedrukowanej pracy magisterskiej w 1955 r. W następnym roku ulepszyłam metody pracy stosując urządzenie kontrastowo-fazowe oraz uzupełniłam opisy i oznaczenia.

Prace laboratoryjne wykonałam w Zakładzie Mikropaleontologii UW pod kierunkiem Prof. dra R. Kozłowskiego, któremu na tym miejscu składam serdeczne podziękowanie zarówno za wytyczenie kierunku badań, jak i za wskazówki metodyczne oraz za krytyczne przejrzanie rękopisu mej pracy.

WARUNKI STRATYGRAFICZNE POBRANYCH PRÓB

Męcimierz

Pochodzące z Męcimierza skały są marglami, wyodrębnionymi w poziom lokalny „w” przez Pożaryskiego (1938, p. 16). Są to skały miękkie, silnie wapniste, pelitowe, łatwo wietrzejące, które zawierają dużo sub-

stancji ilastej oraz piryt. Skala trawiona w kwasie solnym rozpada się całkowicie. Ziarna kwarcu i glaukonitu występują w minimalnej ilości i są bardzo drobne. W poziomie „w” Pożaryski (1938, p. 18-24) stwierdził następujące skamieniałości: *Belemnitella mucronata*, *B. lanceolata*, *Inoceramus tegulatus* i *Discoscaphites constrictus* var. *vulgaris*.

Kazimierz n/Wisłą — kamieniołom miejski

Skąły tu występujące na podstawie zawartej w nich makrofauny zostały zaliczone przez Pożaryskiego (1938, p. 16) do górnego mastrychtu i w jego obrębie — do lokalnego poziomu „x”. W stropie kamieniołomu, tuż pod glebą i rumoszem wietrzelinowym, występują dwie miękkie warstwy margliste. Każda z nich ma około 1,5 m miąższości; oddzielone są one od siebie 3-metrową warstwą opoki, w której miejscami tkwią drobne szare czerty. W warstwie marglistej dolnej wykopałam szurf głębokości 1,4 m i pobrałam co 10 cm próbki o wadze około 1 kg każda. Do pracy niniejszej użyłam jedynie próbki z warstewki najniższej i zarazem najbardziej miękkiej, grubości 10 cm. Natomiast z warstwy od 1.3 do 1,4 m, tj. najwyższej i najtwardszej, wykonałam szlify. W poziomie „x” ilość małżów i ślimaków wzrasta znacznie w stosunku do warstw starszych. Występują tu licznie: *Inoceramus tegulatus*, *Discoscaphites constrictus* var. *vulgaris* Now., *Baculites* sp., *Belemnitella mucronata* i *Belemnitella lanceolata*. Ze szczątków mikroskopijnych znalazłam tu, oprócz Coccolithophoridae, skleryty holoturii, fragmenty liliowców oraz spikule gąbek (megasklery i mikrosklery). Najliczniej reprezentowane są tetraksony. Wszystkie spikule tu występujące należą do Sili-cispongiae, lecz są wtórnie zwapniałe.

Góra Puławska

Coccolithophoridae z tej miejscowości pochodzą z wiercenia badawczego, wykonanego w 1949 r. przez Instytut Geologiczny w kamieniołomie państwowym. Próbka, którą badałam, pochodziła z głębokości 73,5 m (poziom lokalny „y”). Był to miękki wapień, białawy. Oprócz Coccolithophoridae, występują w nim liczne Hystrichosphaeridae, stwierdzone najpierw przez R. Kozłowskiego, a oznaczone później przeze mnie. Są to: *Hystrichosphaera furcata* Ehr., *Hystrichosphaeridium salpingophorum* Defl. oraz *Micrhystridium inconspicuum* Defl.

METODYKA

Próbki przeznaczone do badań kokkolitów poddawałam następującym zabiegom: po rozmiażdżeniu gotowałam je w wodzie około 20 minut, na-

stepnie szlamowałam przez sito o średnicy oczek 0,075 mm; zawieszoną spływającą z pierwszą wodą zebrałam i wysuszyłam, z niej przygotowałam preparaty, umieszczając je na szkiełku podstawowym w glicerynie, lub w balsamie kanadyjskim pod szkiełkiem nakrywkowym. Przy obserwowaniu preparatów posługiwałam się mikroskopem Zeissa „Lumipan“, stosując imersję i powiększenie około 1350 razy oraz urządzenie kontrastowo-fazowe. Rysunki wykonałam przy pomocy aparatu Abbego. Zmieniałam przy tym warunki naświetlania w mikroskopie, co okazało się bardzo korzystne, ponieważ w oświetleniach kontrastowych pomiędzy ciemnym tłem i normalnym oświetleniem pewne szczegóły są lepiej widoczne. Przy obserwacjach tych tak drobnych elementów szkieletowych duże znaczenie mają badania, przeprowadzane w skośnym zmienym oświetleniu, które doskonale uwidacznia drobne cechy. W przypadku obserwacji bardzo małych kokkolitów stosowałam również światło spolaryzowane, dające o wiele lepszą widoczność, a nawet pozwalające dostrzec kryształki kalcytu, z których utworzony jest kokkolit. Pod dużym powiększeniem i przy skrzyżowanych nikolach, dzięki wysokiej dwójłomności kalcytu, można odróżnić sposób ułożenia kryształków w kokkolicie. Szczególnie dobre rezultaty daje światło spolaryzowane przy obserwacjach dyskoastrów.

Przy preparowaniu materiału stosowałam również pewne metody chemiczne, wprowadzone przez E. Kamptnera (1954, p. 10). Polegały one na zanurzeniu kokkolitów w kwasie octowym silnie rozcieńczonym. Zachodzi wówczas zjawisko powolnego nadżerania ich powierzchni (korozja), które może trwać kilka tygodni, a nawet miesięcy. Wskutek tego zewnętrzne elementy strukturalne stają się o wiele lepiej uwidocznione. Dobre rezultaty daje też pozostawienie kokkolitów w wodzie z dodatkiem chlorku wapnia. Cechy strukturalne takie, jak otworki i prążki, stają się wtedy również wyraźniejsze. Jeżeli jednak roztwór jest zbyt skoncentrowany, refleksja jest mniejsza i elementy strukturalne znikają. Przy silnej koncentracji wodnego roztworu chlorku wapnia, dzięki higroskopijnym właściwościom tej substancji, następuje wysuszenie preparatu i rozjaśnienie samego obiektu. Tego rodzaju zabiegi okazały się szczególnie pożyteczne przy badaniach bardzo skomplikowanej budowy tremalitów.

SYSTEMATYKA KOKKOLITÓW

Głównym i prawie jedynym kryterium dla systematyki Coccolithophoridae kopalnych jest morfologia kokkolitów oraz ich mikrostruktura. W osadach spotyka się niemal wyłącznie kokkolity izolowane, będące tylko oddzielnymi składnikami powłoki całego organizmu, zwanego

kokkosferą. U niektórych przedstawicieli tej grupy na jednej kokkosferze występują kokkolity dwójakiego rodzaju. Wobec tego oznaczanie rodzajowe i gatunkowe Cocolithophoridae na podstawie oddzielnych kokkolitów jest niepewne lub wręcz niemożliwe. Biorąc to pod uwagę, autorzy francuscy G. Deflandre i M. Deflandre-Rigaud (1948) zaproponowali stosowanie sztucznej nomenklatury dla izolowanych części szkieletowych, wprowadzając takie jednostki taksonomiczne, jak kohorty, manipuły i centurie. Te kategorie systematyczne są w rzeczywistości równoznaczne z terminami: rodzina, rodzaj i gatunek; wprowadzenie ich wydaje się być zbędne, jeżeli z góry założymy, że systematyka Cocolithophoridae kopalnych nie pokrywa się z systematyką dzisiejszych przedstawicieli tych pierwotniaków.

G. Deflandre, na podstawie mikrostruktury części szkieletowych, wyróżnił w grupie Cocolithophoridae dwa rzędy, a mianowicie: 1) *Helioolithae* Deflandre, 1948, obejmujące większość kokkolitów i cechujące się elementami szkieletowymi o budowie włóknisto-promienistej; 2) *Ortholithae* Deflandre, 1949, u których elementy szkieletowe albo ich większe części mają cechy pojedynczych kryształków.

Helioolithae mogą być kokkolitami pojedynczymi lub podwójnymi; bywają one okrągłe lub eliptyczne, niekiedy ornamentowane. Wyróżniamy wśród nich następujące rodzaje:

Discolithus Kamptner, 1949. — Dyskolity są to eliptyczne lub okrągłe czarki-miseczki o obwódce prostej lub z licznymi wcięciami i promieniami. Są one najbardziej rozpowszechnione.

Calyptrolithus Lohmann, 1902. — Kaliptrolity mają zarys eliptyczny. z boku przypominają wysoki dzwon. U góry w środku znajduje się mniejszy lub większy guziczek albo sztabka, a niekiedy kolec.

Lopadolithus Lohmann, 1902. — Lopadolity mają kształt czary o wywiniętym brzegu zewnętrznym.

Zygoolithus Kamptner, 1949. — Zygolity są to eliptyczne, zwężające się pierścienie, których dłuższe ściany połączone są beleczką poprzeczną, tzw. *jugum*. *Jugum* uważane jest za twór szczątkowy, powstały z formy mającej pierwotnie dwa krzyżujące się ramiona, z których jedno, równoległe do dłuższej osi elipsy, zanikło; pozostała tylko beleczka, odpowiadająca krótszemu ramieniu.

Tremalithus Kamptner, 1949. — Tremalithy wyróżniają się okrągłą postacią, co uważane jest za cechę prymitywną. Złożone są one z dwóch płyteczek połączonych rurką. Niekiedy jedna z płytek przedłuża się w kolec. Obwódka ich jest falista, z licznymi prążkami ułożonymi promieniście. Kamptner (1955) wyróżnia dwa szeregi typów, które prowadzą od typowych dyskolitów do tremalitów.

Rhabdolithus Kamptner, 1949. — Rabdolity są to okrągłe płytki albo nieregularne ciała o zarysie poligonalnym. W środku znajduje się trzonek, u niektórych gatunków ma on kanał osiowy.

Cyclolithus Kamptner, 1954. — Cykloolity charakteryzują się eliptycznym lub okrągłym zarysem i niewypełnionym polem środkowym.

Stephanolithion Deflandre, 1939. — Stefanolity mają postać jak gdyby korony z 6 promienistymi rogami.

Cribosphaerella Deflandre, 1952 — jest eliptyczną płytką, perforowaną w części centralnej, z falistą obwódką.

Peritrachelina Deflandre, 1952 — w kształcie rogalika.

Wśród okazów przeze mnie zbadanych, należących do Heliolithae, występują ponadto dwa typy rodzajowe, dotychczas nie opisywane. Są to:

Dictyolithus n. gen. — Diktyolity są to romboidalne płytki o gładkiej obwódce. Pole środkowe jest w postaci delikatnej siateczki, mniej lub więcej regularnej. Genotyp: *Dictyolithus elegans* n. sp.

Nephrolithus n. gen. — Nefrolity charakteryzują się nerkowatym kształtem i gładką zazwyczaj obwódką. Pole środkowe wypełnia łukowato wygięta przegródka, przecięta przez kilka krótszych, prostopadłych do niej. Niekiedy przegródki te ulegają modyfikacji. Genotyp: *Nephrolithus frequens* n. sp.

Do rzędu Ortholithae należą kokkolity przeważnie o strukturze pojedynczych kryształków kalcytu. Są to:

Micrantholithus Deflandre, 1950. — Jest to pentalit, utworzony z pięciu kryształków kalcytu.

Discoaster Tan Sin Hok, 1927. — Elementy szkieletowe tego rodzaju, gwiazdkowate i dlatego zwane asterolitami, są spotykane najczęściej.

Są to kokkolity w kształcie rozety lub gwiazdy pięcio- lub sześciopromiennej, o ramionach ustawionych bardzo regularnie. Interpretowane one były rozmaicie: Tan Sin Hok (*vide* Bramlette & Riedel, 1954) uważał je za aragonitowe części szkieletowe nieznanymi pierwotniaków, które, podobnie jak kokkolity, pokrywają naokoło komórkę. Tego rodzaju utwory opisał już w 1840 r. Ch. G. Ehrenberg (*vide* Bramlette & Riedel, 1954) pod nazwą *Actiniscus*; uważane one były przez niego za utwory powstałe na drodze nieorganicznej. G. Deflandre w swych ostatnich pracach przyjmuje jednak pogląd Tan Sin Hoka; idzie on nawet dalej uważając, że Discoasteridae stanowią grupę wyjściową dla Coccolithophoridae w ogóle. Kamptner (1955) jest natomiast zdania, że zaliczanie dyskoastrów do kokkolitów, jak to uczynił Deflandre, należy uważać raczej za prowizoryczne.

Tan Sin Hok w 1927 r. (l. c.) wyróżnił trzy rodzaje w obrębie rodziny Discoasteridae, a mianowicie:

Heliodycoaster — w postaci rozety, z promieniami zbliżonymi do siebie, całkowicie wypełniającymi dysk;

Eudycoaster — w postaci gwiazdy, której promienie są wyraźnie oddzielone od siebie, liczba zaś promieni jest zmienna;

Hemidycoaster — w postaci gwiazdy, której promienie są ze sobą połączone zwykle pod kątem 120° i ułożone w dwie grupy po trzy.

Gatunki w obrębie tych rodzajów wyróżnia się na podstawie liczby promieni i obecności lub braku centralnego zgrubienia. Przy określaniu odmian bierze się natomiast pod uwagę szerokość promieni i charakter ich zakończenia.

Tan Sin Hok wyróżnił gatunki na podstawie liczby promieni, pomimo że większość gatunków wykazuje znaczny zasięg zmienności pod tym względem. Struktura pola środkowego dyskoastera jest często trudna do uchwycenia, gdyż pewne cechy są zbyt drobne. Pole to może ulec modyfikacji przybierając postać guzka lub słupka. Często obie powierzchnie są z lekka wklęsłe. Dużą pomocą przy badaniach asterolitów było zastosowanie światła spolaryzowanego. Nie doprowadziło to jednak do definitywnego wyjaśnienia sprawy ich organicznego lub nieorganicznego pochodzenia. W ostatnich latach zastosowano do badań kokkolitów mikroskop elektronowy; otrzymane tą drogą rezultaty są bardzo obiecujące.

WNIOSKI

Zbadane przeze mnie kokkolity, wydobyte z próbek pochodzących z Męcierz, Kazimierza n/Wisłą i Góry Puławskiej, wykazują tak daleko idące zróżnicowanie, że trudno jest ustalić stosunki, którymi związane są poszczególne ich typy, i na tej podstawie ustalić ich odpowiednią systematykę. Należy pamiętać, że chodzi tu o materiał z jednego tylko piętra geologicznego, a więc tylko w bardzo małym zakresie możemy wnioskować o tym, które formy należałoby uważać za pierwotne, a które za pochodne. Gdybyśmy mieli do czynienia z materiałem pochodzącym z różnych pięter czy też okresów geologicznych, uporządkowanym pod względem chronologicznym, można by zapewne prześledzić zmiany, jakim podlegały poszczególne typy kokkolitów w ich historii.

Opisane tu kokkolity starałam się zaklasyfikować do poszczególnych dotychczas wyróżnionych rodzajów, a mianowicie: zygotolitów, rabdolitów, cyklolitów, tremalitów, dyskolitów, kribrosferel i perytrachelin oraz dyskoastrów i mikrantolitów. Prócz tego wprowadziłam dwa nowe ro-

dzaje: *Dictyolithus* n. gen. i *Nephrolithus* n. gen., których dotychczas nie opisywano.

Bardzo wiele z opisanych tu gatunków, a mianowicie 60 na ogólną liczbę 66, odbiega tak dalece od znanych dotychczas, że uznałam za słuszne wyróżnić je jako nowe. Poza tym, dla niektórych gatunków trzeba było ustanowić dwa nowe, wyżej wzmiankowane rodzaje.

Wszystkie gatunki, z wyjątkiem dyskoastrów i mikrantolitów, występują bardzo licznie w zbadanych próbkach z Męcmierza, Kazimierza n/Wisłą i Góry Puławskiej, pochodzących z trzech różnych poziomów górnego masyfłu.

O P I S Y

Rząd *Heliolithae* Deflandre, 1948

Rodzaj *Zygoolithus* Kamptner, 1949

Zygoolithus tenansa Defl.

(pl. I, fig. 2)

1954. *Zygoolithus tenansa* Defl.; G. Deflandre, Observations sur les Coccolithophoridés..., p. 35, pl. 11, fig. 18-19; texte-fig. 58.

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe szerokie. Środkiem wzdłuż osi biegnie beleczka, nieco węższa niż obwódka.

Długość 5,5 μ , szerokość 4 μ .

Forma ta, opisana przez Deflandre'a z diatomitów oligoceńskich Nowej Zelandii, przypomina zygotit, opisany w 1949 r. z nadbrzeża Rabat przez J. Lecal-Schlaudera (1951, fig. 40) pod nazwą *Corisphaera amplior*, z tym że beleczka u tego zygotita przecina obwódkę i graniczy z brzegiem zewnętrznym.

Kazimierz n/Wisłą — 3 okazy.

Zygoolithus dubius Defl.

(pl. I, fig. 6)

1952. *Neococcolithes*(?) Defl.; G. Deflandre in: P. Grassé, Traité de Zoologie, fig. 362 F-G.

1954. *Zygoolithus dubius* Defl.; G. Deflandre, Observations sur les Coccolithophoridés..., p. 35, texte-fig. 43, 44, 68.

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe z poprzeczną przegródką w formie litery X, mniej więcej tej samej szerokości, co zewnętrzna obwódka. Boki łagodnie wygięte.

Długość 7,5 μ , szerokość 5,2 μ .

W 1952 r. opisany przez Deflandre'a z eocenu jako *Neococcolithes(?)* sec. Następnie ten sam autor (1954) opisał go pod nazwą *Zygoolithus dubius* z luteku. Przypomina on *Coccolithus grandis* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 1 a-b), którego obwódka jest podwójna: wewnętrzna jest węższa i gładka, zewnętrzna zaś szeroka, zaopatrzona w liczne równoległe prążki.

Kazimierz n/Wisłą — częsty.

Zygoolithus polonicus n. sp.

(pl. I, fig. 5)

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe wypełnione krzyżem o szerokich ramionach, opatrzonej podwójną obwódką. Końce ramion sięgają do obwódki.

Długość 8 μ , szerokość 7 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych zygoolitów.

Mięcierz — dość liczny.

Zygoolithus fibulus (Lecal-Schl.)

(pl. I, fig. 4)

1951. *Corisphaera fibula* Lecal-Schl.; J. Lecal-Schlauder, Recherches morphologiques..., p. 304, fig. 41.

1954. *Corisphaera ponticulifera* Kpt.; E. Kamptner, Untersuchungen..., p. 18, fig. 12-13.

Eliptyczny, obwódka gładka. Belecza tej samej szerokości, lub nieco węższa niż obwódka, przechodzi przez pole środkowe wzdłuż krótszej osi elipsy. Przypomina jak gdyby koszyczek z pałąkiem.

Długość 5 μ , szerokość 3 μ .

Podobny do *Zygoolithus erectus* Defl. (1954, fig. 60-62) z oksfordu Villers, u którego w środku belecza znajduje się niewielki trzonek. Jako zygoolit gatunku *Corisphaera fibula* (1951, fig. 41) został opisany z okolic Safi przez Lecal-Schlaudera, zaś jako zygoolit gatunku *Corisphaera ponticulifera* — przez Kamptnera z Atlantyku (1954, fig. 13).

Mięcierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — dość liczny.

Zygoolithus vistulae n. sp.

(pl. I, fig. 1)

Okrągły, obwódka gładka. W bardzo małym polu środkowym — belecza, trzykrotnie węższa niż obwódka.

Średnica 4,5 μ .

Podobny do zygotita gatunku *Zygosphaera regalis* Lecal-Schl. (1951, fig. 31), u którego pole środkowe jest jeszcze mniejsze, a beleczka o wiele szersza i przechodzi w obwódkę bez wyraźnej granicy.

Męćmierz — 5 okazów.

Zygotolithus maestrichtiensis n. sp.

(pl. I, fig. 3)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka gładka. Beleczka wzdłuż dłuższej osi elipsy dochodzi do obwodu. Prostopadle do niej biegnie przegródka w postaci elipsy, dochodząca do spłaszczonych ścian płytki, przebita w środku eliptycznym otworkiem. Szerokość beleczki i przegródki nieco mniejsza niż obwódki.

Długość 7,6 μ , szerokość 5 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych zygotitów. Góra Puławska — 6 okazów.

Rodzaj *Rhabdolithus* Kamptner, 1949

Rhabdolithus menemierzi n. sp.

(pl. I, fig. 8)

Płytką podstawową eliptyczną, wydłużoną, z wypukłą obwódką brzeżną, opatrzoną 7-11 promieniście ułożonymi prążkami. Od części środkowej płytki odchodzi długi, gruby trzonek, zwykle maczugowato zakończony (najczęściej uszkodzony). Wewnątrz widoczny niekiedy kanał osiowy.

Szerokość płytki podstawowej 2 μ , długość 4,5 μ , długość trzonka 5,5 μ , grubość max. 2 μ .

Przypomina nieco *Rhabdolithus intercicus* Defl. (1954, fig. 91-92), u którego obwódka brzeżna pozbawiona jest prążków ułożonych promieniście, posiada natomiast delikatne wcięcia. Trzonek jest dłuższy i nieznacznie rozszerzony na końcu.

Męćmierz — bardzo liczny.

Rhabdolithus casimiroviensis n. sp.

(pl. I, fig. 7)

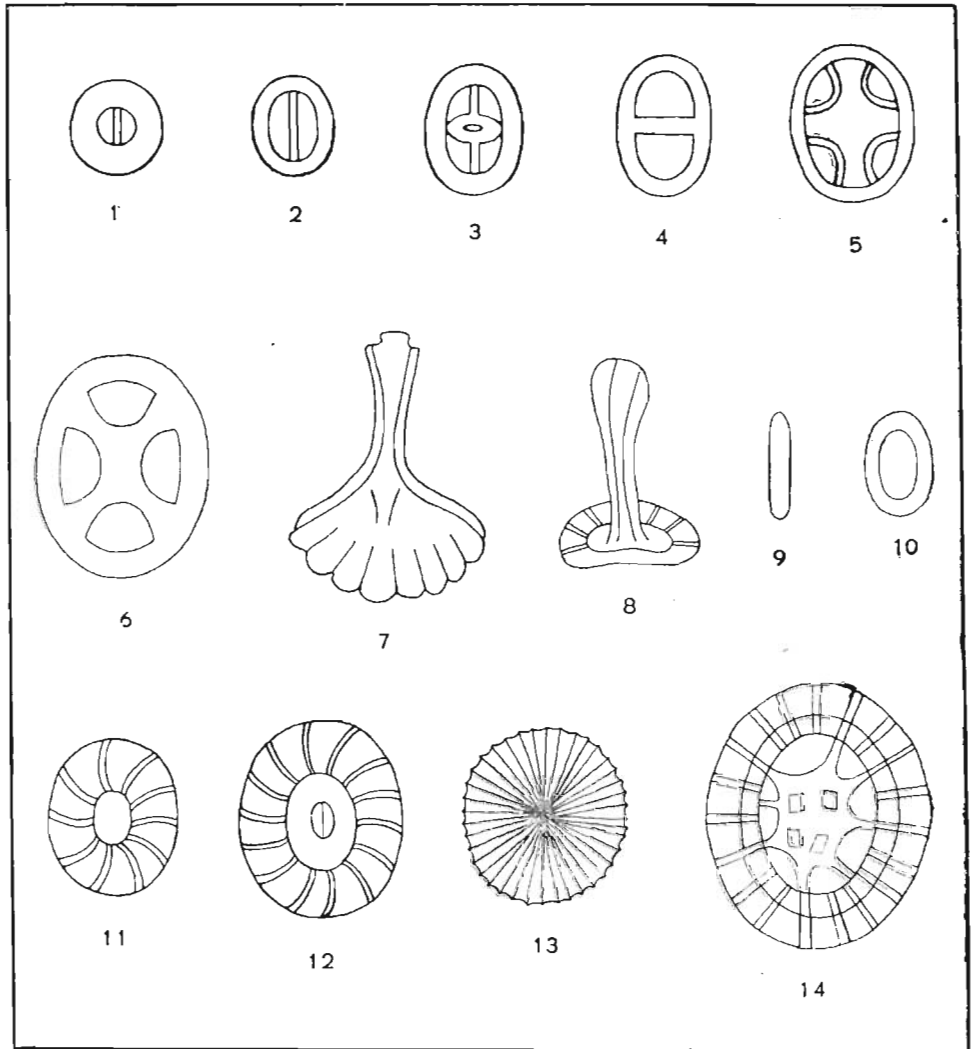
Wachlarzowata płytką podstawową z 8 wcięciami, które tworzą faliście linie brzeżną, przechodzi łagodnie w trzonek, rozszerzający się nieco ku końcowi i zakończony krótkim sęcziem.

Srednica płytki 7,5 μ , szerokość 3 μ , długość trzonka 5 μ .

Nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych rabdolitów.

Męćmierz — niezbyt liczny.

PL. I



1 *Zygoolithus vistulae* n.sp., 2 *Z. tenansa* Defl., 3 *Z. maestrichtiensis* n.sp., 4 *Z. fibulus* Lecal-Schl., 5 *Z. polonicus* n. sp., 6 *Z. dubius* Defl., 7 *Rhabdolithus casimiroviensis* n.sp., 8 *R. menemierzi* n.sp., 9 *R. simplex* n. sp., 10 *Cycloolithus cingulum* Kpt., 11 *Tremalithus ellipticus* n. sp., 12 *T. melaniae* n. sp., 13 *T. dilucidus* n. sp., 14 *T. quadripunctatus* n.sp.; × 1350.

Rhabdolithus simplex n. sp.

(pl. I, fig. 9)

Gładka pałeczka, jednakowo szeroka na całej swej długości, końce zaokrąglone.

Długość od 5 do 11 μ , szerokość obwódki od 0,5 do 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas rabdolitów.

Męćmierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — bardzo liczny.

Rodzaj *Cyclolithus* Kamptner, 1948*Cyclolithus cingulum* Kpt.

(pl. I, fig. 10)

1955. *Cyclolithus cingulum* Kpt.; E. Kamptner, Fossile Coccolithineen..., p. 27, fig. 50.

Eliptyczny, wydłużony, obwódka gładka. Pole środkowe niewypełnione. Profil obwódki paraboliczny.

Długość 6 μ , szerokość 3,8 μ .

Identyczną formę opisał Kamptner z trzeciorzędu Indonezji.

Męćmierz, Góra Puławska — bardzo liczny.

Rodzaj *Tremalithus* Kamptner, 1949*Tremalithus ellipticus* n. sp.

(pl. I, fig. 11)

Eliptyczny, obwódka gładka, bez wcięć, z 10 łukowato wygiętymi prążkami. Pole środkowe eliptyczne, bez ornamentacji.

Długość 8 μ , szerokość 7 μ , szerokość obwódki 2,5 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Męćmierz — 3 okazy.

Tremalithus melaniae n. sp.

(pl. I, fig. 12)

Eliptyczny, obwódka gładka. Eliptyczne pole środkowe z eliptycznym otworem, podzielonym przegródką wzdłuż dłuższej osi. Obwódka z 14 łukowato wygiętymi prążkami jednakowej szerokości i w równych odstępach. Prążki te występują na całej szerokości obwódki.

Długość 10,5 μ , szerokość 8,8 μ , szerokość obwódki zewnętrznej 2,5 μ .

Bardzo przypomina *Tremalithus eopelagicus* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 2 a-b), który ma jednak liczniejsze prążki na obwódce, a w środku eliptyczny otwór, znacznie wydłużony, bez przegródki.

Kazimierz n/Wisłą — 5 okazów.

Tremalithus dilucidus n. sp.

(pl. I, fig. 13)

Zaokrąglony, o brzegu drobno ząbkowanym. Od środka rozchodzą się promieniście cienkie prążki, których końce tworzą ząbki brzeżne. Ilość ich odpowiada ilości wcięć.

Średnica około 10 μ .

Nie podobny do żadnego z dotychczas opisanych tremalitów.

Kazimierz n/Wisłą — 5 okazów.

Tremalithus quadripunctatus n. sp.

(pl. I, fig. 14)

Eliptyczny, obwódka gładka. Prawie całe pole środkowe zajmuje wielokąt, którego kąty przechodzą w promienie dochodzące do obwódki, a niekiedy do zewnętrznego brzegu. Wewnątrz wielokątu znajdują się dość symetrycznie rozmieszczone 4 małe otworki w kształcie prostokątów. Obwódka składa się z dwóch pierścieni, z których wewnętrzny jest dwukrotnie węższy, aniżeli zewnętrzny. Podwójna obwódka ma 19 prążków ułożonych promieniście, jednakowej szerokości i w równych odstępach.

Długość 6 μ , szerokość 4,5 μ , szerokość podwójnej obwódki 1,5 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Męćmierz — dość liczny.

Tremalithus regularis n. sp.

(pl. II, fig. 4)

Regularnie eliptyczny. Obwódką złożoną z dwóch pierścieni, z których wewnętrzny jest czterokrotnie szerszy niż zewnętrzny i ozdobiony 8 promieniami tej samej szerokości, co obrzeżenie pola środkowego. Obwódka zewnętrzna gładka. Pole środkowe małe, gładkie, z obwódką.

Długość 6 μ , szerokość 4,5 μ , szerokość podwójnej obwódki 1,5 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Męćmierz — bardzo liczny.

Tremalithus romani n. sp.

(pl. II, fig. 5)

Eliptyczny, o brzegu wybitnie falistym. Pole środkowe małe, eliptyczne. Obwódka składa się z dwóch pierścieni, z których wewnętrzny ozdobiony

12 prążkami ułożonymi promieniście, zewnętrzny zaś nieco węższy, gładki, o falistym brzegu.

Długość 7,5 μ , szerokość podwójnej obwódki 4,5 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Męcmierz — 3 okazy.

Tremalithus pulaviensis n. sp.

(pl. II, fig. 2)

Kolisty, obwódka gładka. Pole środkowe gładkie.

Średnica 4,3 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Góra Puławska — bardzo liczny.

Tremalithus similis n. sp.

(pl. II, fig. 1)

Kolisty, obwódka gładka. W centrum pola środkowego — mały okrągły otwór.

Średnica 4 μ , szerokość obwódki 1,5 μ .

Przypomina dyskolit *Syracosphaera clypeata* Lecal-Schl. (1951, fig. 19), który jest też kolisty, lecz większy, i posiada duży otwór, przechodzący z jednej strony w znaczną wypustkę.

Góra Puławska — dość liczny.

Tremalithus rhomboidalis n. sp.

(pl. II, fig. 3)

Eliptyczny, obwódka gładka. W polu środkowym — otworek rombowy.

Długość 3 μ , szerokość 2 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Nie podobny do żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Góra Puławska, Kazimierz n/Wisłą — 7 okazów.

Tremalithus enodis n. sp.

(pl. II, fig. 8)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka gładka. Pole środkowe z owalnym otworem, silnie wydłużonym w kierunku dłuższej osi elipsy.

Długość 6 μ , szerokość 4 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Przypomina zygotit *Zygosphaera amoena* Kpt. (1937, pl. 16, fig. 24), który jest mniej wydłużony i posiada bardzo małe pole środkowe.

Góra Puławska — dość liczny.

Tremalithus infrequens n. sp.

(pl. II, fig. 6)

Eliptyczny, wydłużony; obwódka gładka. Obszerne pole środkowe z owalnym otworem, wydłużonym w kierunku dłuższej osi i otoczonym gładką obwódką.

Długość 7 μ , szerokość 5,5 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma podobna do wyżej opisanej, ale większa i z nieco większym otworem, otoczonym obwódką. U *T. enodis* n. sp. otwór jest silniej wydłużony w kierunku dłuższej osi elipsy. Przypomina kształtem kalyptrolit, opisany przez Kamptnera (1955, fig. 39) pod nazwą *Coccolithites concameratus*, który jest znacznie mniejszy i nie ma w polu środkowym owalnego otworu.

Góra Puławska — niezbyt liczny.

Tremalithus fluctuans n. sp.

(pl. II, fig. 7)

Kolisty, obwódka falista z 32 wcięciami na całej szerokości. W centrum pola środkowego bardzo mały okrągły otwór.

Średnica 7,5 μ , szerokość obwódki 0,8 μ .

Przypomina tremalit opisany przez Kamptnera pod nazwą *Coccolithus humilis* (1955, fig. 59), który ma taki sam kształt i identyczną obwódkę, natomiast pozbawiony jest otworu w centrum pola środkowego.

Męćmierz — dość liczny.

Tremalithus ignotus n. sp.

(pl. II, fig. 9)

Kolisty, obwódka z 14 skośnymi promieniami na całej szerokości. W centrum pola środkowego okrągły otworek.

Średnica 5 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas tremalitów.

Kazimierz n/Wisłą — 7 okazów.

Tremalithus postremus n. sp.

(pl. III, fig. 10)

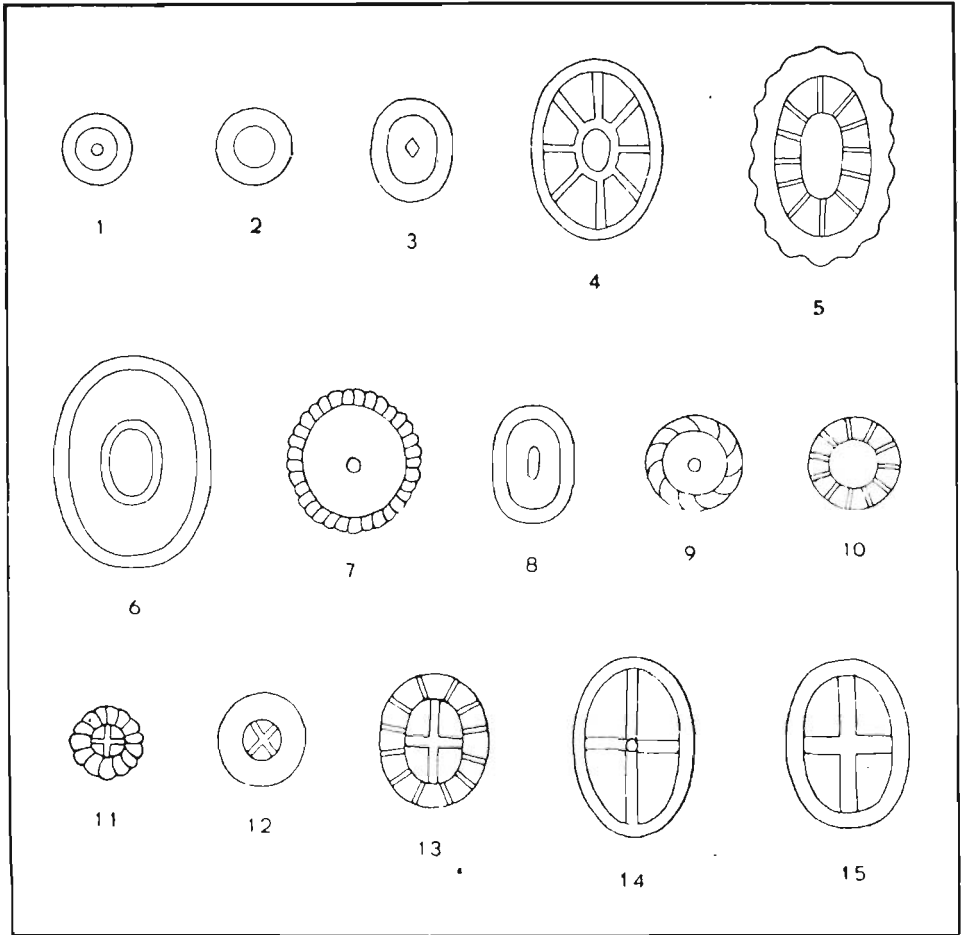
Kolisty, na obwódce 10 prostych prążków ułożonych promieniście, w równych odstępach, na całej szerokości. Wszystkie prążki jednakowej szerokości. Pole środkowe gładkie, bez otworu.

Średnica 4,8 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych tremalitów.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

PL. II



1 *Tremalithus similis* n.sp., 2 *T. pulaviensis* n.sp., 3 *T. rhomboidalis* n.sp., 4 *T. regularis* n.sp., 5 *T. romani* n.sp., 6 *T. infrequens* n.sp., 7 *T. fluctuans* n.sp., 8 *T. enodis* n.sp., 9 *T. ignotus* n. sp., 10 *T. postremus* n.sp., 11 *Discolithus cretaceus* Arch., 12 *D. buskensis* n.sp., 13 *D. propinquus* n.sp., 14 *D. mielnicensis* n.sp., 15 *D. bochatni-cae* n.sp.; $\times 1350$.

Rodzaj *Discolithus* Kamptner, 1948

Discolithus mielnicensis n. sp.

(pl. II, fig. 14)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka wąska i prosta. W polu środkowym — krzyż, którego ramiona stykają się z elipsą. W miejscu przecięcia ramion nieznaczne wyniesienie. Szerokość ramion równa się szerokości obwódki.

Długość 6 μ , szerokość 4 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Obecność identycznej formy stwierdziłam w kredzie piszącej w Mielniku n/Bugiem.

Przypomina kształtem i obecnością krzyża *Discolithus crux* Defl. & Fert z luteku (Deflandre, 1954, fig. 55), u którego obwódka ma liczne drobne wcięcia, a środek krzyża pozbawiony jest wyniesienia.

Góra Puławska — bardzo liczny.

Discolithus bochoznicae n. sp.

(pl. II, fig. 15)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka gładka. W polu środkowym — krzyż, którego ramiona stykają się ze ścianami elipsy. Szerokość ramion krzyża równa się szerokości obwódki. Brak centralnego wyniesienia.

Długość 6 μ , szerokość 4 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma podobna do wyżej opisanej, z tym, że nie posiada centralnego wyniesienia.

Męcierz, Góra Puławska — bardzo liczny.

Discolithus buskensis n. sp.

(pl. II, fig. 12)

Eliptyczny i prawie kolisty, obwódka gładka. Pole środkowe przecięte 2 beleczkami w kształcie litery X.

Srednica 4 μ , szerokość obwódki 1 μ , szerokość beleczek 0,3 μ .

Obecność identycznej formy stwierdziłam w tortońskich marglach heterosteginowych w Busku Zdroju.

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Góra Puławska — bardzo liczny.

Discolithus propinquus n. sp.

(pl. II, fig. 13)

Eliptyczny, mniej lub więcej wydłużony. Obwódka na całej szerokości ozdobiona jest prążkami ułożonymi promieniście, w równych odstępach,

jednakowej szerokości, w liczbie od 9 do 12. Pole środkowe wypełnione krzyżem, którego ramiona dochodzą do obwódki. Ramiona krzyża węższe niż obwódka.

Długość 7,5 μ , szerokość 6,5 μ , szerokość obwódki 1,4 μ .

Forma ta podobna jest kształtem do *Discolithus bochotnicae* n. sp. z tym, że posiada węższy krzyż i ozdobioną obwódkę.

Męcierz, Kazimierz n/Wisłą — bardzo liczny.

Discolithus cretaceus (Archangelsky)

(pl. II, fig. 11)

1912. *Coccolithophora cretacea* Arch.; A. Archangelsky, Die oberen Kreide-Ablagerungen..., p. 410, pl. 6. fig. 12-14.

Okragły, zewnętrzna linia brzegowa falista, z licznymi wcięciami, przechodzącymi w promienie w ilości od 18 do 48. Pole środkowe wypełnione krzyżem równoramiennym, którego ramiona graniczą z obwódką. Ramiona krzyża dwa razy węższe niż obwódka.

Średnica od 2 do 4,5 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Opisany przez Archangelsky'ego w 1912 r. z kredy Rosji pod nazwą *Coccolithophora cretacea*. Archangelsky obserwował również okazy mające od wewnątrz falistą obwódkę, nie wyodrębnił ich jednak w osobny gatunek.

Góra Puławska, Kazimierz n/Wisłą — bardzo liczny.

Discolithus litterarius n. sp.

(pl. III, fig. 3)

Eliptyczny, lekko wydłużony. Obwódka wąska i gładka. W centrum pola środkowego — prostokąt. Każdy z kątów prostokąta przechodzi w promień dochodzący do obwódki. Promienie te są w kształcie litery X. Obwódka jest niekiedy szersza niż ramiona krzyża. Czasem obserwuje się w polu środkowym liczne, drobne otworki.

Długość 5,5 μ , szerokość 4,6 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Kształtem przypomina *Tremalithus oamaruensis* Defl. (1954, fig. 72-74), który ma podwójną obwódkę, a centrum pola środkowego pozbawione jest prostokąta.

Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — dość liczny.

Discolithus trabalis n. sp.

(pl. III, fig. 2)

Eliptyczny, lekko wydłużony. Obwódka o brzegu zewnętrznym gładkim, wewnętrznym zaś drobno ząbkowanym. W centrum pola środkowego — prostokąt o podwójnych ściankach. Każdy z jego kątów przechodzi w promień dochodzący do obwódki. Obwódka szersza niż promienie.

Długość 6,5 μ , szerokość 3,8 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma podobna do wyżej opisanej, z tą różnicą, że wewnętrzna linia obwódki ma liczne drobne wcięcia.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Discolithus anceps n. sp.

(pl. III, fig. 4)

Eliptyczny, obwódka gładka, podwójna. W centrum pola środkowego prostokąt; każdy z jego kątów przechodzi w promień węższy niż obwódka.

Długość 8 μ , szerokość 5,8 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Przypomina *Discolithus litterarius* n. sp., który jednak ma pojedynczą obwódkę.

Kazimierz n/Wisłą — mniej liczny.

Discolithus initialis n. sp.

(pl. III, fig. 1)

Eliptyczny, dość wydłużony. Pole środkowe z dwiema łukowato wygiętymi przegródkami, umieszczonymi poprzecznie. Przegródki te są połączone z sobą beleczką, leżącą na dłuższej osi elipsy. Obwódka gładka, prawie tej samej szerokości co przegródki.

Długość 5,2 μ , szerokość 3 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Discolithus duplus n. sp.

(pl. III, fig. 6)

Eliptyczny, wydłużony. W polu środkowym umieszczone są dwie łukowate przegródki, równoległe do dłuższej osi elipsy, których końce dotykają obwódki. Obwódka gładka, tej samej szerokości co przegródki.

W środku pola przegródki te łączą się dwiema beleczkami, równoległymi do krótszej osi elipsy.

Długość 5,2 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,25 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — 4 okazy.

Discolithus transformis n. sp.

(pl. III, fig. 8)

Eliptyczny, wydłużony; obwódka gładka. Pole środkowe z przegródką w kształcie litery X, której ramiona są nieco węższe niż obwódka.

Długość 3 μ , szerokość 2 μ , szerokość obwódki 0,25 μ .

Przypomina *Neococcolithes lososnensis* Sujk. (1930), opisany z kredy okolic Grodna, który jest jednak silniej wydłużony i ma przegródkę tej samej szerokości co obwódka.

Góra Puławska, Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Discolithus inconstans n. sp.

(pl. III, fig. 5)

Eliptyczny, obwódka na całej szerokości ozdobiona licznymi, bardzo delikatnymi prążkami poprzecznymi. Pole środkowe wypełnia szeroko przegródka w kształcie litery X, której końce dochodzą do obwódki. Szerokość przegródki i obwódki jednakowa.

Długość 13,5 μ , szerokość 10 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Przypomina *Coccolithus grandis* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 1 a-b), który ma podwójną obwódkę: zewnętrzną — z poprzecznymi prążkami, i wewnętrzną — węższą i gładką.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Discolithus stabilis n. sp.

(pl. III, fig. 7)

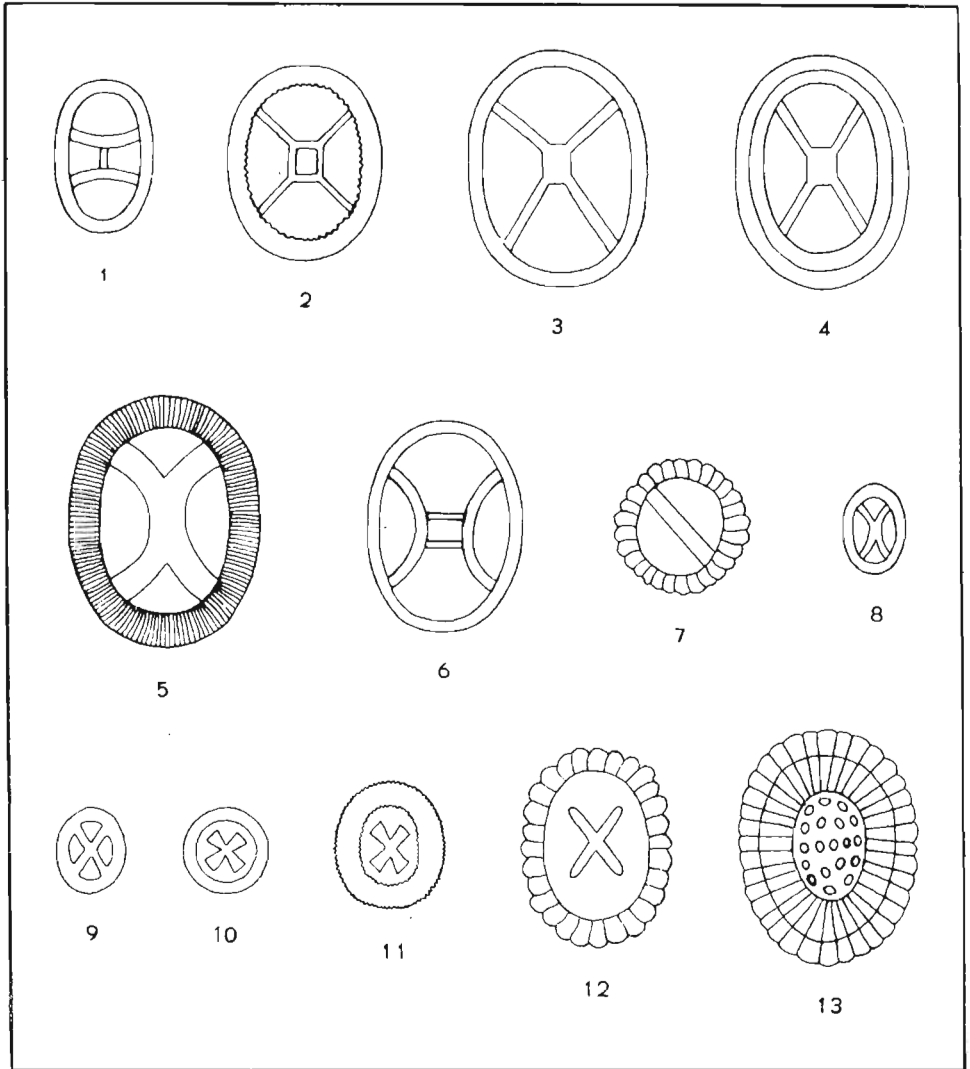
Okrągły, obwódka z 28 wcięciami, które przechodzą w prążki ułożone promieniście. Pole środkowe z poprzeczną skośną beleczką, graniczącą z obwódką w dwu punktach.

Srednica 4,2 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Kształtem i rodzajem obwódki zbliżony do tremalita, zwanego *Coccolithus humilis* Kpt. (1955, fig. 59), który jednak beleczki skośnej nie ma.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

PL. III



1 *Discolithus initialis* n.sp., 2 *D. trabalis* n.sp., 3 *D. litterarius* n.sp., 4 *D. anceps* n.sp., 5 *D. incostans* n.sp., 6 *D. duplus* n.sp., 7 *D. stabilis* n.sp., 8 *D. transformis* n.sp., 9 *D. trabeculatus* n.sp., 10 *D. maltanensis* n.sp., 11 *D. dissimilis* n.sp., 12 *D. nativus* n.sp., 13 *D. ingens* n.sp.; $\times 1350$.

Discolithus maltanensis n. sp.

(pl. III, fig. 10)

Kolisty, obwódka gładka. W centrum pola środkowego znajduje się figura krzyża maltańskiego, którego ramiona nie dochodzą do obwódki. Ramiona krzyża są węższe niż obwódka.

Srednica 4 μ , szerokość ramion krzyża 0,3 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Discolithus nativus n. sp.

(pl. III, fig. 12)

Eliptyczny, obwódka z 28 wcięciami, które przechodzą w prążki ułożone równolegle. W centrum pola środkowego — dwie krzyżujące się beleccki w kształcie litery X, nie dochodzące do obwódki.

Długość 5,5 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,7 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Góra Puławska — niezbyt liczny.

Discolithus dissimilis n. sp.

(pl. III, fig. 11)

Zaokrąglony, obwódka od strony wewnętrznej i zewnętrznej tworzy delikatną linię falistą. W polu środkowym znajduje się figura krzyża maltańskiego, którego ramiona nie dochodzą do obwódki i są od niej węższe.

Średnica 5,8 μ , szerokość obwódki 2,7 μ .

Przypomina *D. maltanensis* n. sp., od którego jest znacznie większy i różni się obecnością ząbkowanej obwódki po stronie wewnętrznej i zewnętrznej.

Męćmierz — mniej liczny.

Discolithus trabeculatus n. sp.

(pl. III, fig. 9)

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe wypełnione dwiema belecckami, skrzyżowanymi w kształcie litery X, nieco węższymi niż obwódka. Brak linii granicznych pomiędzy końcami beleccek a obwódką.

Długość 4,8 μ , szerokość 3,7 μ .

Przypomina nieco *Neococcolithes łosonsnensis* Sujk. (1930), który jest jednak o wiele większy, szerszy i posiada szerokie, łukowato wygięte beleccki.

Męćmierz — dość liczny.

Discolithus ingens n. sp.

(pl. III, fig. 13)

Eliptyczny, obwódka złożona z części zewnętrznej węższej i z wewnętrznej szerszej. Linia brzeżna falista z 30 wcięciami, przechodzącymi w prążki ułożone promieniście, które dochodzą do pola środkowego. Pole środkowe przebite licznymi owalnymi otworkami, z których 12 tworzy wieniec peryferyczny, 6 — drugi wieniec, a 1 znajduje się w środku.

Długość 7,5 μ , szerokość 6 μ , szerokość obwódki 2 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — mniej liczny.

Discolithus multicavus n. sp.

(pl. IV, fig. 2)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka gładka. Pole środkowe z licznymi, nieregularnie rozmieszczonymi, bardzo drobnymi porami.

Długość 8 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Kształtem i charakterem obwódki przypomina nieco dyskolit, zwany *Coccolithites trematotes* Kpt. (1955, fig. 24), który jest jednak większy i szerszy, ma szerszą obwódkę, a w polu środkowym o wiele większe pory.

Męćmierz — dość liczny.

Discolithus firmus n. sp.

(pl. IV, fig. 4)

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe z licznymi owalnymi otworkami, rozmieszczonymi nieregularnie.

Długość 14 μ , szerokość 10 μ , szerokość obwódki 2,5 μ .

Przypomina również dyskolit, zwany *Coccolithus humilis* Kpt. (1955, fig. 59), którego otworki są jednak okrągłe.

Góra Puławska, Kazimierz n/Wisłą — 5 okazów.

Discolithus calcareus n. sp.

(pl. IV, fig. 1)

Eliptyczny, nieco zaokrąglony; obwódka gładka. Pole środkowe z 9 dość dużymi otworkami, nieregularnymi, mniej więcej prostokątnymi.

Długość 6,5 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,8 μ .

Nie przypomina żadnego ze znanych dyskolitów.

Góra Puławska — 2 okazy.

Discolithus mediocris n. sp.

(pl. IV, fig. 3)

Eliptyczny, obwódka z 30 wcięciami, przechodzącymi w prążki ułożone promieniście. W centrum pola środkowego — nieregularne ziarnistości.

Długość 10 μ , szerokość 8 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — 3 okazy.

Discolithus rudis n. sp.

(pl. IV, fig. 6)

Eliptyczny, wydłużony, obwódka ozdobiona 18-19 prążkami, ułożonymi promieniście, w różnych odległościach i na całej szerokości. Pole środkowe wypełniają liczne owalne otworki, z których 15 tworzy wieniec peryferyczny, 9-11 — wieniec wewnętrzny, a 3 leżą w dłuższej osi elipsy.

Długość 8,5 μ , szerokość 6,2 μ , szerokość obwódki 1,5 μ .

Przypomina nieco dyskolit, zwany *Coccolithites multiforatus* Kpt. (1955, fig. 52), u którego obwódka ma jednak liczne wcięcia i wąskie prążki, ułożone promieniście.

Góra Puławska, Kazimierz n/Wisłą — bardzo liczny.

Discolithus numerosus n. sp.

(pl. IV, fig. 5)

Eliptyczny, wydłużony; obwódka z 25-45 prążkami, ułożonymi promieniście, w równych odstępach. Pole środkowe z bardzo licznymi, drobnymi porami.

Długość 9 μ , szerokość 6 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Męcierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — bardzo liczny.

Discolithus constans n. sp.

(pl. IV, fig. 7)

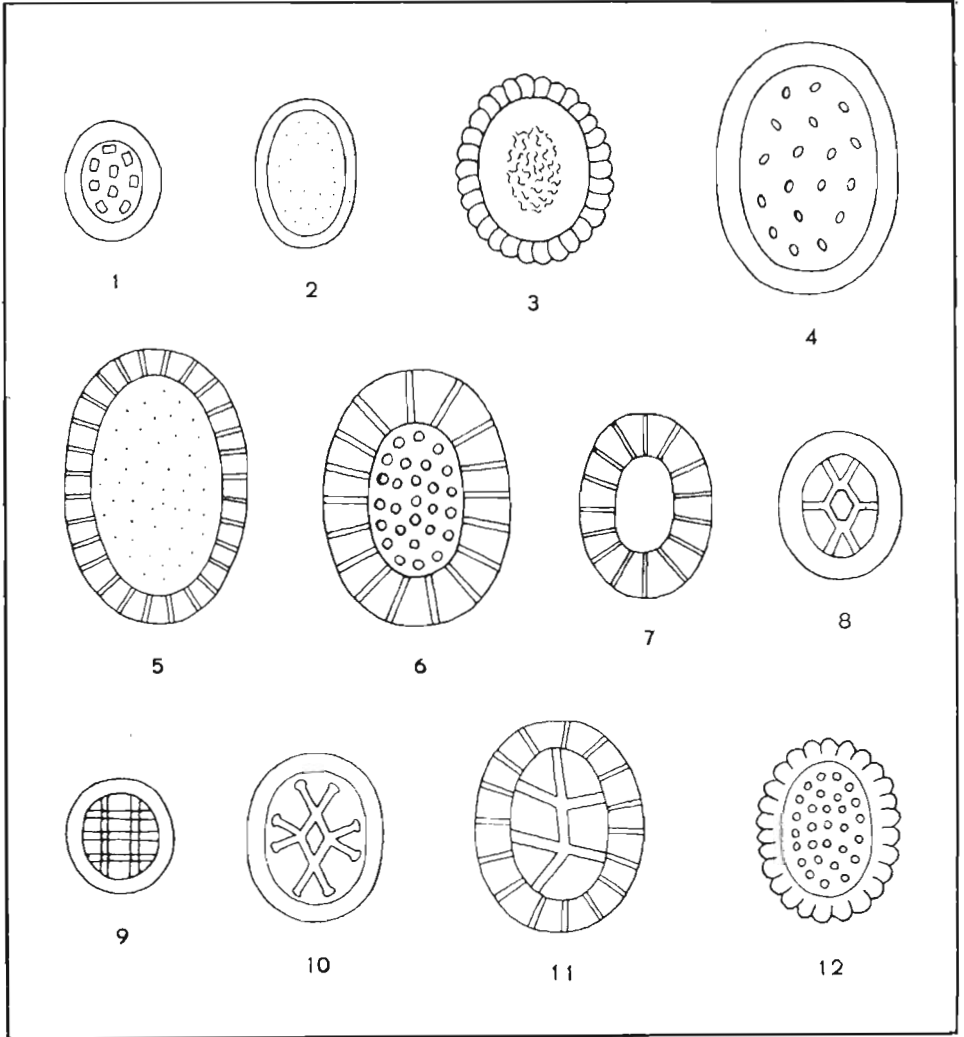
Eliptyczny, wydłużony; obwódka ozdobiona 15-20 prążkami ułożonymi promieniście. Pole środkowe gładkie.

Długość od 5 do 9 μ , szerokość od 4,5 do 6 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Przypomina *Discolithus rudis* n. sp., który jednak w polu środkowym posiada regularnie ułożone, okrągłe otworki.

Męcierz — bardzo liczny.

PL. IV



1 *Discolithus calcareus* n.sp., 2 *D. multicavus* n.sp., 3 *D. mediocris* n.sp., 4 *D. firmus* n.sp., 5 *D. numerosus* n.sp., 6 *D. rudis* n.sp., 7 *D. constans* n.sp., 8 *D. geometricus* n.sp., 9 *D. quadrireliculatus* n.sp. 10 *D. octoradiatus* n.sp., 11 *D. deformis* n.sp., 12 *Cribrosphaerella ehrenbergi* (Arch.); × 1350.

Discolithus geometricus n. sp.

(pl. IV, fig. 8)

Eliptyczny, obwódka gładka. Pole środkowe z małym sześciobokiem, wydłużonym w kierunku dłuższej osi elipsy. Z każdego kąta sześcioboku wychodzą promienie, dochodzące do obwódki. Promienie są węższe niż obwódka.

Długość 5 μ , szerokość 4 μ , szerokość obwódki 0,8 μ .

Nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych dyskolitów.

Góra Puławska — 3 okazy.

Discolithus octoradiatus n. sp.

(pl. IV, fig. 10)

Eliptyczny, nieco wydłużony; obwódka gładka. W polu środkowym znajduje się maleńki romb, wydłużony w kierunku dłuższej osi elipsy, którego każdy kąt daje początek dwu promieniom jednakowej długości i szerokości. Promienie te rozszerzają się na końcach dochodząc do obwódki.

Długość 8,8 μ , szerokość 7 μ , szerokość obwódki 0,8 μ .

Nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych dyskolitów.

Góra Puławska — 2 okazy.

Discolithus quadrireticulatus n. sp.

(pl. IV, fig. 9)

Eliptyczny, prawie kolisty, obwódka gładka. Pole środkowe ma dwie przegródki, równoległe do dłuższej osi, oraz trzy poprzeczne. Wszystkie one graniczą z obwódką i są tej samej co ona szerokości. Daje to obraz siatki o dość dużych kwadratowych oczkach.

Średnica 5,5 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas dyskolitów.

Góra Puławska — nieliczny.

Discolithus deformis n. sp.

(pl. IV, fig. 11)

Eliptyczny, wydłużony; obwódka z 16 prążkami ułożonymi promiennie i w równych odstępach. Pole środkowe wypełnione krzyżującymi się przegródkami: jedną — lekko załamana, biegnąca wzdłuż osi dłuższej elipsy, i dwiema krótszymi, przecinającymi ją skośnie. Wszystkie przegródki graniczą z obwódką.

Długość 7 μ , szerokość 5,5 μ , szerokość obwódki 1 μ .

Nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych dyskolitów.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Rodzaj *Cribrosphaerella* Deflandre, 1952

Cribrosphaerella ehrenbergi (Archangelsky)

(pl. IV, fig. 12)

1912. *Cribrosphaera ehrenbergi* Arch.; A. Archangelsky. Die oberen Kreide-Ablagerungen..., p. 412, pl. 6, fig. 19-20.

1952. *Cribrosphaerella ehrenbergi* Defl.; G. Deflandre in: Grassé, Traité de Zoologie, p. 466, fig. 362 N-O.

Eliptyczny, obwódka z 26 głębokimi wcięciami. Pole środkowe przebite licznymi okrągłymi otworkami, z których 16 tworzy wieniec peryferyczny, 10 — wieniec wewnętrzny, a 3 leżą w środku na dłuższej osi elipsy.

Długość 6 μ , szerokość 4,5 μ , szerokość obwódki 1,2 μ .

Kazimierz n/Wisłą — 5 okazów.

Rodzaj *Peritrachelina* Deflandre, 1952

Peritrachelina hamata n. sp.

(pl. V, fig. 5)

Postać lekko wygiętego rogalika, brzeg prosty, obwódka bardzo wąska, końce zaokrąglone. Posiada 4-6 poprzecznych prążków jednakowej szerokości i w równych odstępach.

Długość cięciwy od 6 do 8 μ , szerokość od 1 do 1,5 μ , szerokość obwódki 0,25 μ .

Przypomina kształtem *Peritrachelina ornata* Defl. (1954, fig. 127) z trzeciorzędu, której poprzeczne beleczki ulegają zanikowi w miarę posuwania się ku zewnętrznemu brzegowi.

Męcierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — dość liczny.

Peritrachelina levis n. sp.

(pl. V, fig. 4)

Postać silnie wygiętego rogalika, brzeg prosty. Końce zaokrąglone, brak poprzecznych przegródek.

Długość cięciwy około 8 μ , szerokość 2 μ .

Kształtem przypomina *Peritrachelina ornata* Defl. (1954, fig. 127), jest jednak pozbawiona jakichkolwiek poszczególnych przegródek.

Kazimierz n/Wisłą — 5 okazów.

Peritrachelina leviarcuata n. sp.

(pl. V, fig. 6)

Postać rogalika słabo wygiętego, obwódka wąska i gładka. Końce zaokrąglone, z 12 poprzecznymi, mniej więcej równoległymi przegródkami, w równych odstępach i na całej szerokości.

Długość cięciwy około 8 μ , szerokość 2,5 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Kształtem odbiega nieco od innych przedstawicieli peritrachelin, gdyż jest mniej wygięta.

Góra Puławska — 3 okazy.

Rodzaj *Dictyolithus* n. gen.

Płyteczka kształtu rombowego o wąskiej, gładkiej obwódce. Pole środkowe wypełnione delikatną siateczką, mniej lub więcej regularną.

Genotyp: *Dictyolithus elegans* n. sp.

Dictyolithus elegans n. sp.

(pl. V, fig. 1)

Kształt romboidalny o zaokrąglonych kątach, obwódka gładka. Pole środkowe w postaci delikatnej, drobnej siateczki, o oczkach kształtu rombowego, niekiedy kwadratowego.

Długość przekątnej dłuższej 4 μ , przekątnej krótszej 3,8 μ , szerokość obwódki 0,8 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas kokkolitów.

Męcierz, Góra Puławska — 7 okazów.

Dictyolithus tenuis n. sp.

(pl. V, fig. 3)

Kształt romboidalny, niezupełnie symetryczny, wydłużony, o zaokrąglonych kątach; obwódka gładka. Pole środkowe w postaci delikatnej, drobnej siateczki, o oczkach kształtu rombowego.

Długość przekątnej dłuższej 6,4 μ , przekątnej krótszej 4 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Od *Dictyolithus elegans* n. sp. różni się tym, że jest znacznie wydłużony.

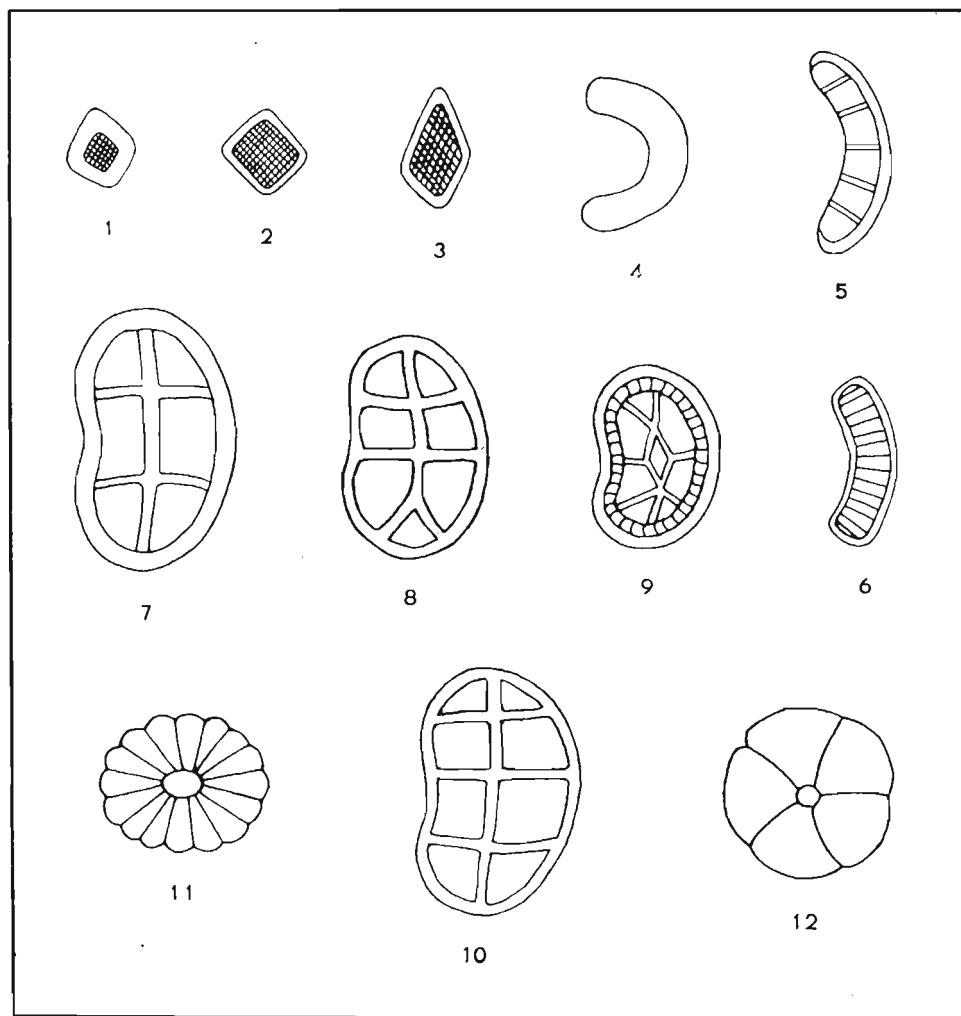
Męcierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — 5 okazów.

Dictyolithus quadratus n. sp.

(pl. V, fig. 2)

Kształt prawie kwadratowy, obwódka gładka. Pole środkowe w postaci delikatnej, drobnej siateczki, o oczkach mniej więcej kwadratowych.

PL. V



1 *Dictyolithus elegans* n.sp., 2 *D. quadratus* n.sp., 3 *D. tenuis* n.sp., 4 *Peritrachelina levis* n.sp., 5 *P. hamata* n.sp., 6 *P. leviarcuata* n.sp., 7 *Nephrolithus frequens* n.sp., 8 *N. furcatus* n.sp., 9 *N. barbarae* n.sp., 10 *N. trientis* n.sp., 11 *Discoaster floridus* n.sp., 12 *Micrantholithus lidiae* n.sp.; $\times 1350$.

Długość 3,7 μ , szerokość obwódki 0,3 μ .

Nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas kokkolitów.

Męcmierz — 3 okazy.

Rodzaj *Nephrolithus* n. gen.

Płyteczka kształtu nerkowatego, z obwódką zazwyczaj gładką. Pole środkowe przecięte łukowato wygiętą beleczką, z którą krzyżuje się kilka beleczek prostopadłych do niej.

Genotyp: *Nephrolithus frequens* n. sp.

Nephrolithus frequens n. sp.

(pl. V, fig. 7)

Nerkowaty, obwódka gładka. Wzdłuż osi dłuższej biegnie środkiem przegródka, którą przecinają dwie krótsze, prostopadłe do niej, niekiedy lekko łukowato wygięte. Wszystkie dochodzą do obwódki i są nieco węższe od niej.

Długość 8,5 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas kokkolitów.

Męcmierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — bardzo liczny.

Nephrolithus trientis n. sp.

(pl. V, fig. 10)

Nerkowaty, obwódka gładka. Środkiem biegnie łukowato wygięta przegródka, którą przecinają trzy krótsze, prostopadłe do niej, niekiedy wygięte. Wszystkie dochodzą do obwódki i są tej samej co ona szerokości.

Długość 8,5 μ , szerokość 5 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas kokkolitów.

Męcmierz, Kazimierz n/Wisłą, Góra Puławska — bardzo liczny.

Nephrolithus furcatus n. sp.

(pl. V, fig. 8)

Nerkowaty, wydłużony, obwódka gładka. Środkiem, wzdłuż osi dłuższej, biegnie przegródka, nieco łukowato wygięta i rozwidłona na jednym końcu; przecinają ją dwie krótsze przegródki, prostopadłe do niej, niekiedy wygięte. Wszystkie dochodzą do obwódki i są tej samej co ona szerokości.

Długość 7,5 μ , szerokość 4,8 μ , szerokość obwódki 0,5 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z dotychczas opisanych kokkolitów.

Kazimierz n/Wisłą — dość liczny.

Nephrolithus barbarae n. sp.

(pl. V, fig. 9)

Nerkowaty, wydłużony, obwódka podwójna: zewnętrzna gładka; wewnętrzna — tej samej szerokości, co zewnętrzna, posiada bardzo liczne skośne prążki (około 50). Pole środkowe zajęte przez centralnie położony romb, od którego kątów odchodzą promienie: po jednym — na dwóch przeciwległych kątach osi krótszej, dwa — przy jednym końcu osi dłuższej, a trzy — przy drugim.

Długość 6 μ , szerokość 4 μ , szerokość obwódki podwójnej 0,8 μ .

Forma ta nie przypomina żadnego z opisanych dotychczas kokkolitów. Męćmierz — mniej liczny.

Rząd **Ortholithae** Deflandre, 1947Rodzaj *Discoaster* Tan Sin Hok, 1927*Discoaster floridus* n. sp.

(pl. V, fig. 11)

Asterolit w kształcie eliptycznej rozety, ma 16 promienistych pól, ściśle do siebie przylegających, rozszerzonych i wypukłych na obwodzie. Obwódka wybitnie falista. Pole środkowe małe i owalne.

Długość osi dłuższej 8,8 μ , długość osi krótszej 7 μ .

Przypomina *Coccolithus tenuis* Kpt. (1937, fig. 42), który jest jednak o wiele większy i ma więcej szerszych promienistych pól.

Góra Puławska — mniej liczny.

Rodzaj *Micrantholithus* Deflandre, 1950*Micrantholithus lidiae* n. sp.

(pl. V, fig. 12)

Pentalit zaokrąglony, złożony z pięciu mniej więcej trójkątnych płytek o wypukłych bokach peryferycznych, oddzielonych słabymi wcięciami. W środku mały guzek. Łatwo rozpada się na poszczególne płytki.

Średnica 8 μ .

Forma ta różni się od pentalitów opisanych przez Deflandre'a (1954, fig. 113-117) małą głębokością wcięć peryferycznych, zbliżając się tym do pentalitów, które ten autor (1952, p. 465, fig. P-R) zaliczył do rodzaju *Braarudosphaera*.

Męćmierz — mniej liczny.

LITERATURA CYTOWANA — BIBLIOGRAPHIE

- ARCHANGELSKY A. 1912. Die oberen Kreide-Ablagerungen im Osten des europäischen Russlands. *Mat. Geol. Russlands*, **25**, 1-631. St. Petersburg - Moscou.
- BRAMLETTE M. N. & RIEDEL W. R. 1954. Stratigraphic value of discoasters and some other microfossils related to Recent coccolithophores. *J. Paleont.* **28**, 4, 385-403. Menasha.
- DEFLANDRE G. 1952. In: Grassé P. *Traité de Zoologie*, **1**, 439-470. Paris.
- 1953. In: Piveteau J. *Traité de Paléontologie*, **1**, 103-115. Paris.
- 1954. Observations sur les Coccolithophoridés actuels et fossiles en microscopie ordinaire et électronique. *Ann. Poléont.* **40**, 3-23. Paris.
- DEFLANDRE G. & DEFLANDRE-RIGAUD M. 1948. La nomenclature des fragments fossiles (organites et sclérites) d'Invertébrés. *13-e Congr. Int. Zool.*, p. 576. Paris 1949.
- KAMPTNER E. 1937. Neue und bemerkenswerte Coccolithen aus dem Mittelmeer. *Arch. Protist.*, **89**, 1, 279-316. Jena.
- 1941. Die Coccolithineen der Südwestküste von Istrien. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, **51**, 54-149. Wien.
- 1948. Coccolithen aus dem Torton des Inneralpinen Wiener Beckens. *Sitzber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **1**, 157, 1-16. Wien.
- 1954. Untersuchungen über den Feinbau der Coccolithen. *Arch. Protist.*, **100**, 1, 1-90. Jena.
- 1955. Fossile Coccolithineen-Skelettreste aus Insulinde. Eine mikropaläontologische Untersuchung, 5-105. Amsterdam.
- LECAL-SCHLAUDER J. 1951. Recherches morphologiques et biologiques sur les Coccolithophoridés nord-africains. *Ann. Inst. Océanogr.*, **26**, 3, 255-362. Paris.
- LOHMANN H. 1902. Die Coccolithophoridae. *Arch. Protist.*, **1**, 89-165. Jena
- POZARYSKI W. 1938. Stratygrafia senonu w przelomie Wisły między Rachowem i Puławami. *Biul. P. Inst. Geol.*, **6**, 1-94. Warszawa.
- SUJKOWSKI ZB. 1930. Petrografia kredy Polski, 1-144. Warszawa.

HANNA GORKA

LES COCCOLITHOPHORIDÉS DU MAESTRICHTIEN SUPÉRIEUR
DE POLOGNE

Résumé

PRÉFACE

L'auteur a étudié les coccolithes extraits de certaines roches appartenant au Maestrichtien supérieur. Les prélèvements ont été faits dans la partie moyenne de la vallée de la Vistule, où la stratigraphie du Maestrichtien a été étudiée d'une façon détaillée par le Professeur W. Pożaryski (1938) et où certaines couches consistent en sédiments calcaro-marneux, pétiliteux, très riches en coccolithes.

Les échantillons étudiés provenaient de 3 localités suivantes:

1) *Męcierz*. — Calcaires marneux appartenant au niveau local „w” de Pożaryski, caractérisé par *Belemnitella lanceolata*, *Inoceramus tegulatus* et *Disco-saphites constrictus vulgaris*;

2) *Kazimierz sur la Vistule*. — Marnes tendres affleurant au sommet de la grande carrière. Niveau „x“ de Pożaryski, succédant au niveau précédent et renfermant, en outre de fossiles de ce dernier niveau, *Belemnitella mucronata* et *Baculites* sp.;

3) *Góra Puławska*. — Calcaire tendre, blanchâtre, extrait de 73,5 m de profondeur d'un forage exécuté en 1949 par l'Institut Géologique. Il y s'agit du niveau „y“ de Pożaryski, représentant le sommet du Maestrichtien. En outre de coccolithes, ce calcaire renfermait de nombreux *Hystriosphæridés*, parmi lesquels l'auteur a pu déterminer les espèces suivantes: *Hystriosphæra furcata* (Ehrenberg), *Hystriosphæridium salpingophorum* Defl. et *Michystridium inconspicuum* Defl.

Pour faire des préparations de coccolithes, les échantillons étaient broyés et bouillis dans l'eau pendant environ 20 minutes où ils se délitaient assez facilement. On les passait ensuite par un tamis à mailles de 0,075 mm. Après la décantation, la fraction la plus fine était desséchée et l'on en a fait des préparations dans la glycérine ainsi que dans le baume de Canada.

L'examen a été fait au microscope Lumipan de Zeiss, en appliquant en général un grossissement de 1350 fois. Pour obtenir l'image le plus convenable d'un coccolithe, on changeait l'obliquité de l'éclairage en manipulant le miroir. L'utilisation du microscope à contraste de phase a grandement aidé l'étude. La structure fine des discoasters a pu être mise en évidence en lumière polarisée. L'application de l'acide acétique très dilué, qu'a préconisé E. Kamptner (1955, p. 11), a permis d'accentuer et faire plus nets certains détails morphologiques. Les dessins ont été faits à l'aide de l'appareil d'Abbé.

La plupart d'espèces ici distinguées ont été rencontrées dans les échantillons provenant de chacune des trois localités citées plus haut, bien qu'ils procédaient des niveaux stratigraphiques différents du Maestrichtien supérieur.

Il est à noter que sur 66 espèces ici décrites, 6 seulement ont pu être identifiées avec des formes déjà connues, tandis que 60 espèces représentent des types spécifiques nouveaux. Parmi ces espèces nouvelles, certaines sont tellement particulières qu'il a été nécessaire d'établir pour elles deux genres nouveaux: *Dictyolithus* n. gen. et *Nephrolithus* n. gen.

DESCRIPTIONS

Ordre **Heliolithae** Deflandre, 1948

Genre *Zycolithus* Kamptner, 1949

Zycolithus tenansa Defl.

(pl. I, fig. 2)

1954. *Zycolithus tenansa* Defl.; G. Deflandre, Observations sur les Coccolithophoridés..., p. 35, pl. 11, fig. 18-19, texte-fig. 58.

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale vaste, traversée par une barre longitudinale, un peu plus étroite que la marge.

Long. 5,5 μ , larg. 4 μ .

Ce zygolithe ne semble pas se distinguer en rien d'important de celui décrit par Deflandre et provenant de diatomites oligocènes de la Nouvelle Zélande. D'autre part, *Z. tenansa* se rapproche de *Corisphaera amplior* Lecal-Schlauder (1951, fig. 40) — espèce actuelle de la côte de l'Atlantique près de Rabat. Mais chez cette dernière, la barre passe à travers la marge jusqu'à la périphérie.

Kazimierz — 3 spécimens.

Zycolithus dubius Defl.

(pl. I, fig. 6)

1952. *Neococcolithes* (?) Defl.; G. Deflandre in: P. Grassé, *Traité de Zoologie*, fig. 362, F-G.

1954. *Zycolithus dubius* Defl.; G. Deflandre, *Observations sur les Coccolithophoridés...*, p. 35, texte-fig. 43, 44, 68.

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale à deux barres se croisant en un X, la largeur des barres étant à peu près la même que celle de la marge. Bords doucement arqués.

Long. 7,5 μ , larg. 5,2 μ .

Ressemble à *Coccolithus grandis* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 1 a-b), lequel se distingue par sa marge double.

Kazimierz — fréquent.

Zycolithus polonicus n. sp.

(pl. I, fig. 5)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale remplie d'une croix à larges bras atteignant la marge et pourvus d'une double bordure.

Long. 8 μ , larg. 7 μ .

Espèce ne rappelant aucun zygolithe connu.

Męcmierz — assez fréquent.

Zycolithus fibulus (Lecal-Schl.)

(pl. I, fig. 4)

1951. *Corisphaera fibula* Lecal-Schl.; J. Lecal-Schlauder, *Recherches morphologiques...*, p. 304, fig. 41.

1954. *Corisphaera ponticulifera* Kpt.; E. Kamptner, *Untersuchungen...*, p. 18, fig. 12-13.

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale avec une barre transversale, ayant la même largeur ou un peu moindre que la marge, et formant une anse.

Long. 5 μ , larg. 3 μ .

Ressemble à *Z. erectus* Defl. (1954, fig. 60-62) de l'Oxfordien de Villers, mais se distingue par l'absence de la saillie centrale, présente chez l'espèce jurassique.

Il semble que c'est à *Z. fibulus* qu'il faut attribuer la forme actuelle que Kamptner a nommé *Corisphaera ponticulifera* (1954, fig. 13).

Męcimierz, Kazimierz et Góra Puławska — assez fréquent.

Zygoolithus vistulae n. sp.

(pl. I, fig. 1)

Arrondi, à marge lisse. Aire centrale très petite, traversée par une barre, dont la largeur est égale à 1/3 de celle de la marge.

Diamètre 4,5 μ .

Se rapproche du zygolithe *Zygosphaera regalis* Lecal-Schl. (1951, fig. 31) dont l'aire centrale est plus réduite, tandis que la barre est sensiblement plus large et se réunit à la marge sans limite marquée.

Męcimierz — 5 spécimens.

Zygoolithus maestrichtiensis n. sp.

(pl. I, fig. 3)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale traversée par une barre longitudinale, atteignant la marge. Perpendiculairement à la barre s'étend un cloison elliptique, perforée au centre d'un trou elliptique. Barre et cloison un peu plus larges que la marge.

Long. 7,6 μ , larg. 5 μ .

Ne ressemble à aucun zygolithe décrit.

Góra Puławska — 6 spécimens.

Genre *Rhabdolithus* Kamptner, 1949

Rhabdolithus męcimierzi n. sp.

(pl. I, fig. 8)

Embase elliptique, allongée, à marge convexe, garnie de 7-11 stries transversales. Au centre une hampe longue et épaisse, en général à extrémité élargie en massue (le plus souvent brisée) et qui semble être traversée d'un canal axial.

Larg. de l'embase 2 μ , long. 4,5 μ , long. de la hampe 5,5 μ , son épais. 2 μ .

Se rapproche de *Rh. intercisus* Defl. (1954, fig. 91-92), dont la marge est dépourvue de stries et le bord présente des incisions.

Męcimierz — très fréquent.

Rhabdolithus casimiroviensis n. sp.

(pl. I, fig. 7)

Embase en éventail, marquée de huit incisions marginales, formant un bord ondulé. Hampe s'unissant progressivement à l'embase, à extrémité un peu élargie et terminée par un bouton.

Long. de l'embase 7,5 μ , larg. 3 μ ; long. de la hampe 5 μ .

Se distingue facilement de tous les rhabdolithes décrits.

Męćmierz — peu nombreux.

Rhabdolithus simplex n. sp.

(pl. I, fig. 9)

Simple baton, de largeur uniforme sur toute la longueur. Extrémités arrondies.

Long. 5-11 μ , larg. 0,5-1,0 μ .

Ne rappelle aucun rhabdolithes décrit.

Męćmierz, Kazimierz et Góra Puławska — très fréquent.

Genre *Cyclolithus* Kamptner, 1948*Cyclolithus cingulum* Kpt.

(pl. I, fig. 10)

1955. *Cyclolithus cingulum* Kpt.; E. Kamptner, Fossile Coccolithineen..., p. 27, fig. 50.

Elliptique, allongé, à marge lisse et aire centrale sans aucun ornement. Flancs à profil parabolique.

Long. 6 μ , larg. 3,8 μ .

Nos échantillons ne semblent pas se distinguer de ceux décrits par Kamptner du Tertiaire de l'Indonésie.

Męćmierz et Góra Puławska — très fréquent.

Genre *Tremalithus* Kamptner, 1949*Tremalithus ellipticus* n. sp.

(pl. I, fig. 11)

Elliptique, à marge sans incisions, ornée de dix stries arquées. Aire centrale elliptique, lisse.

Long. 8 μ , larg. 7 μ , larg. de la marge 2,5 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Męćmierz — 3 spécimens.

Tremalithus melaniae n. sp.

(pl. I, fig. 12)

Elliptique, à marge sans incisions. Aire centrale elliptique, à petite perforation elliptique, barrée d'une cloison suivant le long diamètre. Marge ornée de 14 stries arquées, à intervalles réguliers.

Long. 10,5 μ , larg. 8,8 μ , larg. de la marge 2,5 μ .

Se rapproche de *T. eopelagicus* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 2 a-b), qui diffère par des stries plus nombreuses sur la marge et par la perforation plus allongée et dépourvue de cloison.

Kazimierz — 5 spécimens.

Tremalithus dilucidus n. sp.

(pl. I, fig. 13)

Arrondi, à périphérie denticulée, orné de nombreuses minces stries, rayonnant du centre, et dont les extrémités forment les denticules périphériques.

Diamètre 10 μ environ.

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Kazimierz — 5 spécimens.

Tremalithus quadripunctatus n. sp.

(pl. I, fig. 14)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale marquée d'une figure polygonale, dont les angles se continuent par des rayons, qui atteignent la marge et, certains, même la périphérie. A l'intérieur du polygone il y a quatre petites perforations quadrangulaires. Marge composée de deux anneaux, dont l'extérieur deux fois plus large que l'intérieur. Par les deux anneaux passent 19 stries rayonnantes, assez épaisses, régulièrement disposées

Long. 6 μ , larg. 4,5 μ , larg. de la double marge 1,5 μ .

Ne ressemble à aucun tremalithe décrit.

Męcmierz — assez fréquent.

Tremalithus regularis n. sp.

(pl. II, fig. 4)

Elliptique, à marge composée de deux anneaux, dont l'interne quatre fois plus large que l'externe et orné de 8 rayons. Anneau externe lisse. Aire centrale petite entourée d'une étroite marge.

Long. 6 μ , larg. 4,5 μ , larg. de la double marge 1,5 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Męcierz — très fréquent.

Tremalithus romani n. sp.

(pl. II, fig. 5)

Elliptique, à périphérie nettement ondulée. Aire centrale petite, elliptique. Marge composée de deux anneaux, dont l'interne orné de 12 stries rayonnantes, et l'externe. un peu plus étroit, lisse, à bord ondulé.

Long. 7,5 μ , larg. de la double marge 4,5 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Męcierz — 3 spécimens.

Tremalithus pulaviensis n. sp.

(pl. II, fig. 2)

Rond, à marge lisse. Aire centrale lisse.

Diamètre 4,3 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Góra Puławska — très fréquent.

Tremalithus similis n. sp.

(pl. II, fig. 1)

Rond, à marge lisse. Aire centrale à petite perforation arrondie.

Diamètre 4 μ , larg. de la marge 1,5 μ .

Ressemble au discolithe *Syracosphaera clypeata* Lecal-Schl. (1951, fig. 19) qui est cependant plus grand et dont la perforation est placée sur une éminence.

Góra Puławska — assez fréquent.

Tremalithus rhomboidalis n. sp.

(pl. II, fig. 3)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale à perforation rhomboïdale.

Long. 3 μ , larg. 2 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Góra Puławska et Kazimierz — 7 spécimens.

Tremalithus enodis n. sp.

(pl. II, fig. 8)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale à perforation très allongée suivant le long axe.

Long. 6 μ , larg. 4 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ressemble à *Zygosphaera amoena* Kpt. (1937, pl. 16, fig. 24) qui est moins allongée et dont l'aire centrale est moins vaste.

Góra Puławska — assez fréquent.

Tremalithus infrequens n. sp.

(pl. II, fig. 6)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale vaste, à perforation allongée suivant le long axe et bordée d'une marge lisse.

Long. 7 μ , larg. 5,5 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Se rapproche de l'espèce précédente, mais est plus grande et à perforation entourée d'une bordure. Ressemble aussi au calyptrolithe, décrit par Kamptner (1955, fig 39) sous le nom de *Coccolithites concameratus*, mais s'en distingue par ses dimensions plus grandes et par la présence d'une perforation.

Góra Puławska — peu fréquent.

Tremalithus fluctuans n. sp.

(pl. II, fig. 7)

Rond, à marge ondulée, marquée de 32 incisions sur toute sa largeur. Aire centrale avec une perforation très petite, arrondie.

Diamètre 7,5 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ressemble au tremalithe, décrit par Kamptner (1955, fig. 59) sous le nom de *Coccolithus humilis*, dont il se distingue surtout par la présence d'une perforation.

Męcierz — assez fréquent.

Tremalithus ignotus n. sp.

(pl. II, fig. 9)

Rond, à marge ornée, sur toute sa largeur, de 14 rayons obliques. Aire centrale avec une petite perforation arrondie.

Diamètre 5 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.

Kazimierz — 7 spécimens.

Tremalithus postremus n. sp.

(pl. II, fig. 10)

Rond, à marge ornée, sur toute sa largeur, de 10 stries transversales, d'égale épaisseur. Aire centrale lisse, sans perforation.

Diamètre 4,8 μ , larg. de la marge 1 μ .
 Ne ressemble à aucun trémalithe décrit.
 Kazimierz — assez fréquent.

Genre *Discolithus* Kamptner, 1948

Discolithus mielnicensis n. sp.

(pl. II, fig. 14)

Elliptique, allongé, à marge étroite, lisse. Aire centrale barrée par une croix, dont les bras correspondent aux axes de l'ellipse et s'étendent jusqu'à la marge. Au centre de la croix s'élève un petit bouton. La largeur des bras est la même que celle de la marge.

Long. 6 μ , larg. 4 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Par sa forme générale et par sa croix, cette espèce se rapproche de *Discolithus crux* Defl. & Fest (Deflandre, 1954, fig. 55) du Lutétien. Mais l'espèce tertiaire se distingue néanmoins par sa marge striée et par l'absence de bouton central.

Góra Puławska — très fréquent. La présence de la même espèce a été constatée dans la craie blanche de Mielnik sur Bug.

Discolithus bochoznicae n. sp.

(pl. II, fig. 15)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale barrée par une croix à bras, correspondant aux axes de l'ellipse et s'étendant jusqu'à la marge. Largeur des bras égale à celle de la marge.

Long. 6 μ , larg. 4 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Se rapproche de la forme précédente, mais s'en distingue par l'absence de bouton central.

Męcierz et Góra Puławska — très fréquent.

Discolithus buskensis n. sp.

(pl. II, fig. 12)

Elliptique, presque rond, à marge lisse. Aire centrale à deux barres se croisant en X.

Diamètre 4 μ , larg. de la marge 1 μ , larg. des barres 0,3 μ .

La présence de la même forme a été constatée à Busko dans les marnes tortoniennes à *Heterostegina*.

Ce discolithe n'est identique avec aucun décrit.

Góra Puławska — très fréquent.

Discolithus propinquus n. sp.

(pl. II, fig. 13)

Elliptique, plus au moins allongé, à marge ornée de stries transversales, d'égale largeur, au nombre de 9-12. Aire centrale barrée par une croix, dont les bras, plus étroits que la marge, s'étendent jusqu'à cette dernière.

Long. 7,5 μ , larg. 6,5 μ , larg. de la marge 1,4 μ .

Ressemble à *D. bochotnicae* n. sp., mais en diffère par sa marge ornée et par sa croix plus étroite.

Meźmierz et Kazimierz — très fréquent.

Discolithus cretaceus (Archangelsky)

(pl. II, fig. 11)

1912. *Coccolithophora cretacea* Arch.; A. Archangelsky, Die oberen Kreide-Ab Lagerungen..., p. 410, pl. 6, fig. 12-14.

Rond, à périphérie ondulée, marquée d'incisions au nombre de 18-48. Aire centrale barrée par une croix à bras égaux, minces, atteignant la marge.

Diamètre 2-4,5 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ce discolithe fut décrit, déjà en 1912, par Archangelsky de la Craie de Russie. Suivant cet auteur, certains spécimens se distinguaient par la marge ondulée du côté interne.

Góra Puławska et Kazimierz — très fréquent.

Discolithus litterarius n. sp.

(pl. III, fig. 3)

Elliptique, légèrement allongé, à marge étroite, lisse. Aire centrale avec, au centre, un petit rectangle, dont chaque angle est uni par une côte à la marge. Les quatre côtes forment un X. Parfois de petits pores peuvent être observés dans l'aire centrale.

Long. 5,5 μ , larg. 4,6 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ressemble à *Tremalithus oamaruensis* Defl. (1954, fig. 72-74), mais en diffère par la présence de rectangle et par la marge simple et non double, comme c'est le cas de cette dernière forme.

Kazimierz et Góra Puławska — assez fréquent.

Discolithus trabatis n. sp.

(pl. III, fig. 2)

Elliptique, légèrement allongé. Marge à bord externe uni et bord interne finement denticulé. Aire centrale marquée d'un petit rectangle à double contour. Chaque angle du rectangle est uni par un rayon à la marge.

Long. 6,5 μ , larg. 3,8 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ressemble à la forme précédente, mais en diffère par la denticulation du bord interne de la marge.

Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus anceps n. sp.

(pl. III, fig. 4)

Elliptique, à marge lisse, double. Aire centrale marquée d'un rectangle, dont les angles se prolongent par des rayons plus étroits que la marge.

Long. 8 μ , larg. 5,8 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ressemble à *D. litterarius* n. sp., mais en diffère par sa double marge.

Kazimierz — peu fréquent.

Discolithus initialis n. sp.

(pl. III, fig. 1)

Elliptique, assez allongé, à marge lisse. Aire centrale à deux barres arquées, placées transversalement. Les barres sont unies entre elles par une trabécule suivant le grand axe de l'ellipse.

Long. 5,2 μ , larg. 3 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus duplus n. sp.

(pl. III, fig. 6)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale à deux barres arquées, orientées suivant le grand axe de l'ellipse et atteignant la marge. Ces barres sont unies entre elles par deux trabécules transversales.

Long. 5,2 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,25 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Kazimierz — 4 spécimens.

Discolithus transformis n. sp.

(pl. III, fig. 8)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale à barres formant un étroit X.

Long. 3 μ , larg. 2 μ , larg. de la marge 0.25 μ .

Ressemble à *Neococcolithes lososnensis* Sujk. (1930) du Crétacé supérieur de Grodno, mais est moins allongé et ses barres sont moins larges que la marge, tandis que chez *N. lososnensis* elles sont de la même largeur.

Góra Puławska et Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus inconstans n. sp.

(pl. III, fig. 5)

Elliptique, à marge ornée sur toute sa largeur de fines et nombreuses stries transversales. Aire centrale à larges barres, formant un X et atteignant la marge. Barres et marge de largeur égale.

Long. 13,5 μ , larg. 10 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ressemble à *Coccolithus grandis* Bramlette & Riedel (1954, pl. 38, fig. 1 a-b), qui se distingue cependant par une marge double et par la présence de stries sur la marge externe seulement.

Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus stabilis n. sp.

(pl. III, fig. 7)

Rond, à marge avec 28 incisions marginales, passant aux stries vers l'intérieur. Aire centrale avec une barre transversale oblique, s'unissant par ses extrémités à la marge.

Diamètre 4,2 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ressemble à *Coccolithus humilis* Kpt. (1955, fig. 59) qui est dépourvu de barres.

Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus maltanensis n. sp.

(pl. III, fig. 10)

Rond, à marge lisse. Aire centrale avec une figure en croix de Malte, dont les bras n'atteignent pas la marge et sont plus étroits que celle-ci.

Diamètre 4 μ , épais. de bras de la croix 0,3 μ , larg de la marge 1 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Kazimierz — assez fréquent.

Discolithus nativus n. sp.

(pl. III, fig. 12)

Elliptique, à marge marquée de 28 incisions qui se prolongent par des stries. Aire centrale à deux barres formant un X, dont les bras n'atteignent pas la marge.

Long. 5,5 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,7 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Góra Puławska — peu nombreux.

Discolithus dissimilis n. sp.

(pl. III, fig. 11)

Arrondi, à marge ondulée du côté externe et du côté interne. Aire centrale avec une figure en croix de Malte, dont les bras n'atteignent pas la marge et sont plus étroits que celle-ci.

Diamètre 5,8 μ , larg. de la marge 2,7 μ .

Se distingue de *D. maltanensis* surtout par les bords denticulés de la marge.

Meźmierz — peu nombreux.

Discolithus trabeculatus n. sp.

(pl. III, fig. 9)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale à deux barres formant un X, à bras un peu plus étroits que la marge, s'unissant insensiblement à celle-ci.

Long. 4,8 μ , larg. 3,7 μ .

Ressemble à *Neococcolithes lososnensis* Sujk. (1930), qui est cependant plus grand et pourvu de barres larges et arquées.

Meźmierz — assez fréquent.

Discolithus ingens n. sp.

(pl. III, fig. 13)

Elliptique, à marge double, l'interne plus large que l'externe. Périphérie ondulée, marquée de 30 incisions, passant aux stries qui atteignent l'aire centrale. Aire centrale percée de nombreuses petites perforations, disposées de telle façon que 12 forment une couronne externe, 6 — une couronne interne et 1 occupe le centre.

Long. 7,5 μ , larg. 6 μ , larg. de la marge 2 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Kazimierz — peu fréquent.

Discolithus multicavus n. sp.

(pl. IV, fig. 2)

Elliptique, allongé, à marge lisse. Aire centrale percée de nombreux, très petits pores.

Long. 8 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ressemble un peu à *Coccolithes trematotes* Kpt. (1955, fig. 24) qui est cependant plus grand, plus large, à marge plus large et à pores plus grossiers dans l'aire centrale.

Mećmierz — assez fréquent.

Discolithus firmus n. sp.

(pl. IV, fig. 4)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale percée de nombreuses perforations, plus ou moins elliptiques, distribuées irrégulièrement.

Long. 14 μ , larg. 10 μ , larg. de la marge 2,5 μ .

Ressemble à *Coccolithus humilis* Kpt. (1955, fig. 59), dont les perforations sont cependant ronds.

Góra Puławska et Kazimierz — 5 spécimens.

Discolithus calcareus n. sp.

(pl. IV, fig. 1)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale percée de 9 perforations assez grandes, à peu près quadrangulaires.

Long. 6,5 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ne rappelle aucun discolithe décrit.

Góra Puławska — 2 spécimens.

Discolithus mediocris n. sp.

(pl. IV, fig. 3)

Elliptique, à marge marquée de 30 incisions, qui se continuent par des stries. Aire centrale garnie au milieu de granulations irrégulières.

Long. 10 μ , larg. 8 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne rappelle aucun discolithe décrit.

Kazimierz — 3 spécimens.

Discolithus rudis n. sp.

(pl. IV, fig. 6)

Elliptique, allongé, à marge ornée de 18-19 stries transversales, régulièrement disposées. Aire centrale percée de nombreuses perforations, dont on peut distinguer 15 à la périphérie, 9-11 formant une couronne interne, et 3 — près du centre, disposés suivant l'axe long de l'ellipse.

Long. 8,5 μ , larg. 6,2 μ , larg. de la marge 1,5 μ .

Ressemble un peu à *Coccolithites multiformatus* Kpt. (1955, fig. 52) qui s'écarte cependant par la présence de nombreuses incisions à la périphérie de la marge.

Kazimierz et Góra Puławska — très fréquent.

Discolithus numerosus n. sp.

(pl. IV, fig. 5)

Elliptique, allongé, à marge ornée de stries transversales régulièrement disposées. Aire centrale à très nombreux petits pores.

Long. 9 μ , larg. 6 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne rappelle aucun discolithe décrit.

Męcierz, Kazimierz et Góra Puławska — très fréquent.

Discolithus constans n. sp.

(pl. IV, fig. 7)

Elliptique, allongé, à marge ornée de 19-20 stries transversales. Aire centrale lisse.

Long. 5-9 μ , larg. 4,5-6 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ressemble à *D. rudis* n. sp., qui se distingue cependant par des perforations de l'aire centrale.

Męcierz — très fréquent

Discolithus geometricus n. sp.

(pl. IV, fig. 8)

Elliptique, à marge lisse. Aire centrale marquée d'un petit hexagone allongé, suivant l'axe long de l'ellipse. De chaque angle de l'hexagone part un rayon, arrivant jusqu'à la marge; rayons plus étroits que la marge.

Long. 5 μ , larg. 4 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Góra Puławska — 3 spécimens.

Discolithus octoradiatus n. sp.

(pl. IV, fig. 10)

Elliptique, légèrement allongé, à marge lisse. Aire centrale marquée d'un petit rhombe allongé suivant le grand diamètre de l'ellipse. De chaque angle du rhombe partent deux rayons à extrémités élargies, n'atteignant pas la marge.

Long. 8,8 μ , larg. 7 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe connu.

Góra Puławska — 2 spécimens.

Discolithus quadriretilatus n. sp.

(pl. IV, fig. 9)

Elliptique, presque rond, à marge lisse. Aire centrale divisée par deux barres parallèles à l'axe long de l'ellipse et 3 transversales. Toutes elles arrivent jusqu'à la marge et sont de la même largeur que celle-ci. L'ensemble donne l'image d'un réseau à mailles carrées.

Diamètre 5,5 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne rappelle aucun discolithe décrit.

Góra Puławska — peu fréquent.

Discolithus deformis n. sp.

(pl. IV, fig. 11)

Elliptique, allongé, à marge ornée de 16 stries transversales, disposées régulièrement. Aire centrale avec 3 barres, dont une brisée, orientée suivant l'axe long, et deux — coupant obliquement la première. Toutes les barres arrivent à la marge.

Long. 7 μ , larg. 5,5 μ , larg. de la marge 1 μ .

Ne ressemble à aucun discolithe décrit.

Kazimierz — assez fréquent.

Genre *Cribrosphaerella* Deflandre, 1952*Cribrosphaerella ehrenbergi* (Archangelsky)

(pl. IV, fig. 12)

1912. *Cribrosphaera ehrenbergi* Arch.; A. Archangelsky, Die oberen Kreide-Ablagerungen..., p. 412, pl. 6, fig. 19-20.

1952. *Cribrosphaerella ehrenbergi* Defl.; G. Deflandre in: P. Grassé, Traité de Zoologie, p. 466, fig. 362 N-O.

Elliptique, à marge marquée de 26 profondes incisions. Aire centrale percée de nombreuses perforations arrondies, dont 16 disposées en une couronne périphérique, 10 — en une couronne interne, et 3 — au centre, suivant l'axe long de l'ellipse.

Long. 6 μ , larg. 4,5 μ , larg. de la marge 1,2 μ .

Kazimierz — 5 spécimens.

Genre *Peritrachelina* Deflandre, 1952*Peritrachelina hamata* n. sp.

(pl. V, fig. 5)

Coccolithe en forme de croissant, doucement courbé, à extrémités arrondies, à marge très étroite et bords unis. Orné de 4-6 stries transversales, disposées à des intervalles égaux.

Long. de la corde 6-8 μ , larg. 1-1,5 μ , larg. de la marge 0,25 μ .

Ressemble à *Peritrachelina ornata* Defl. (1954, fig. 127) du Lutétien, mais en diffère par le fait que ses stries arrivent jusqu'à la marge, tandis que chez la forme citée elles s'évanouissent avant d'y arriver.

Mećmierz, Kazimierz et Góra Puławska — assez nombreux.

Peritrachelina levis n. sp.

(pl. V, fig. 4)

En forme de croissant simple, fortement courbé, à extrémités arrondies, sans marge ni stries transversales.

Long. suivant la corde 8 μ , larg. 2 μ .

Se rapproche de *Peritrachelina ornata* Defl. (1954, fig. 127), mais s'en distingue par l'absence de tout ornement.

Kazimierz — 5 spécimens.

Peritrachelina leviarcuata n. sp.

(pl. V, fig. 6)

En forme de croissant faiblement courbé, à extrémités arrondies et marge étroite, orné de 12 barres transversales, à peu près parallèles, disposées à des intervalles égaux.

Long. suivant la corde 8 μ , larg. 2 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

S'écarte assez sensiblement des autres représentants du genre.

Góra Puławska — 3 spécimens.

Genre *Dictyolithus* n. gen.

Corpuscules en forme de plaque rhomboïdale à marge lisse, à aire centrale formée par un réseau à mailles fines, plus ou moins régulières.

Génotype: *Dictyolithus elegans* n. sp.

Dictyolithus elegans n. sp.

(pl. V, fig. 1)

Corpuscule rhomboïdal, aux angles arrondis et marge lisse. Aire centrale remplie d'un réseau fin à mailles rhomboïdales ou carrées.

Diagonale longue 4 μ , diagonale courte 3,8 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ne ressemble à aucun coccolithe décrit.

Mećmierz et Góra Puławska — 7 spécimens.

Dictyolithus tenuis n. sp.

(pl. V, fig. 3)

Corpuscule rhomboïdal, allongé, un peu asymétrique, à marge lisse. Aire centrale remplie d'un réseau fin à mailles rhomboïdales.

Diagonale longue 6,4 μ , diagonale courte 4 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Se rapproche de *Dictyolithus elegans* n. sp., mais s'en écarte par sa forme sensiblement plus allongée.

Męcmierz, Kazimierz et Góra Puławska — 5 spécimens.

Dictyolithus quadratus n. sp.

(pl. V, fig. 2)

Corpuscule à peu près carré, à marge lisse. Aire centrale remplie d'un réseau fin à mailles à peu près carrées.

Long. 3,7 μ , larg. de la marge 0,3 μ .

Ne ressemble à aucun coccolithe décrit.

Męcmierz — 3 spécimens.

Genre *Nephrolithus* n. gen.

Corpuscule réniforme, à marge lisse, à aire centrale avec une barre arquée, croisée de quelques barres transversales.

Génotype: *Nephrolithus frequens* n. sp.

Nephrolithus frequens n. sp.

(pl. V, fig. 7)

Corpuscule réniforme, à marge lisse. Aire centrale avec une barre suivant l'axe long et deux perpendiculaires à la première, parfois légèrement arquées. Les barres sont un peu plus étroites que la marge et arrivent jusqu'à celle-ci.

Long. 8,5 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ne ressemble à aucun coccolithe décrit.

Męcmierz, Kazimierz et Góra Puławska — très fréquent.

Nephrolithus trientis n. sp.

(pl. V, fig. 10)

Corpuscule réniforme, à marge lisse. Aire centrale avec une barre longitudinale arquée, croisée par trois barres transversales, parfois aussi arquées. Toutes les barres arrivent jusqu'à la marge et sont de la même largeur que celle-ci.

Long. 8,5 μ , larg. 5 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ne ressemble à aucun coccolithe décrit.

Męcmierz, Kazimierz et Góra Puławska — très fréquent.

Nephrolithus furcatus n. sp.

(pl. V, fig. 8)

Corpuscule réniforme, à marge lisse. Aire centrale avec une barre longitudinale un peu arquée, à une extrémité bifurquée, croisée par deux barres transversales, parfois aussi arquées. Toutes les barres arrivent jusqu'à la marge, étant de la même largeur que celle-ci.

Long. 7,5 μ , larg. 4,8 μ , larg. de la marge 0,5 μ .

Ne ressemble à aucun coccolithe décrit.

Kazimierz — assez fréquent.

Nephrolithus barbarae n. sp.

(pl. V, fig. 9)

Corpuscule réniforme, allongé, à double marge. Marge externe lisse; marge interne, de la même largeur, ornée de quelques dizaines de stries obliques. Aire centrale marquée d'une figure rhomboïdale. Les angles du rhombe qui correspondent à sa diagonale courte se prolongent chacun par un rayon; de deux angles situés sur la diagonale longue — l'un donne deux rayons et l'autre — trois.

Long. 6 μ , larg. 4 μ , larg. de la marge 0,8 μ .

Ne rappelle aucun coccolithe décrit.

Męcierz — peu fréquent.

Odre **Ortholithae** Deflandre, 1947

Genre *Discoaster* Tan Sin Hok, 1927

Discoaster floridus n. sp.

(pl. V, fig. 11)

Astérolithe en forme de rosette elliptique, composée de 16 secteurs, élargies et convexes à la périphérie. Marge nettement ondulée. Aire centrale petite, ovale.

Axe long 8,8 μ , axe court 7 μ .

Ressemble à *Coccolithus tenuis* Kpt. (1937, fig. 42) qui est cependant plus grand et composé d'un plus grand nombre de secteurs.

Góra Puławska — peu fréquent.

Genre *Micrantholithus* Deflandre, 1950

Micrantholithus lidiae n. sp.

(pl. V, fig. 12)

Pentalithe arrondi, composé de cinq plaquettes triangulaires à côtés périphériques arrondis, séparés par de faibles entailles. Au centre un petit bouton. Les plaquettes se dissocient facilement.

Diamètre 8 μ .

Notre espèce se distingue de celles décrites par Deflandre (1954, fig. 113-117) par la faible profondeur des entailles périphériques, ce qui la rapproche aux pentalithes du genre *Braarudosphaera* Defl. (1952, p. 465, fig. P-R).

Mećmierz — peu fréquent.

ГАННА ГУРКА

СОССОЛИТНОРНОРИДАЕ ИЗ ВЕРХНЕГО МАСТРИХТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПОЛЬШИ

Резюме

В статье описаны скелетные элементы Sossolithophoridae, т.е. так называемые конколиты из верхнего мастрихта Менцьмержа (местный горизонт „w”), Кази-мержа над Вислой (местный горизонт „x”) и Пуры Пулавской (местный горизонт „y”).

Во введении описаны стратиграфические условия взятых проб, методы, какими пользовалась автор при исследовании конколитов, и систематика их скелетных элементов.

Из числа 66 описанных видов, 60 настолько различаются от известных до сих пор, что понадобилось выделить их как новые. Из числа 11 родов, установленных в исследованных пробах, два были признаны новыми: *Dictyolithus* n. gen. и *Nephrolithus* n. gen.
