

S. KWIATKOWSKI

PIĘCIOBOCZNA KONULARIA W DOLNYM KARBONIE GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH

(Tabl. XI i 1 fig.)

Пятиугольная конулярия в нижнем карбоне Свентокржиских Гор

(Табл. XI и 1 рис.)

*Conulaire pentagonale du carbonifère inférieur du Massif
de la Ste Croix*

(Pl. XI et 1 fig.)

Streszczenie. W wapieniu węglowym wizeńskim w Gałęzicach pod Chęcunami znaleziono konularię. W literaturze polskiej występowania konularii dotychczas nie notowano. Znaleziony okaz, wyróżniający się pięcioramienną symetrią, został określony jako nowy gatunek *Conularia pentagonala*.

W roku 1951 przy badaniach geologicznych znaleziono w wapieniu węglowym Gałęzic parę okazów konularii.

Grupa *Conulariidae* znana jest od ordowiku do liasu. W karbonie konularie występują między innymi w Anglii, Belgii, Czechach, Irlandii, ZSRR. Na terenie Polski S c h w a r z b a c h znalazł źle zachowane odciski konularii w karbonie nadbużańskim. W literaturze polskiej występowania konularii dotychczas nie notowano.

RODZAJ CONULARIA MILLER 1818

Skorupa jest kształtu piramidy czworościennej lub ośmiościennej, zwykle regularnej. Przekrój poprzeczny najczęściej bywa kwadratowy, rzadziej rombowy lub ośmioboczny. Ściany piramidy są wszystkie jednakowej wielkości, kształtu wydłużonego trójkąta równoramiennego. Ściany są oddzielone od siebie podłużnymi bruzdami krawędziowymi. Kąt szczytowy, zawarty między dwoma sąsiednimi krawędziami, jest ważną cechą gatunkową, zachowuje swą wartość przy deformacjach, wynosi od 5 do 40°. Środkiem ścian przebiegają podłużne linie centralne, które mogą być listwami, bruzdami lub pęknięciami. Linie centralne odpowiadają przebiegowi przegród wewnętrznych. Ujście rzadko zachowane jest częściowo zamknięte przez cztery trójkątne płyty, które są przedłużeniami ścian. Część szczytowa również rzadko się zachowuje. U wielu gatunków formy dorosłe mają szczyt ścięty płaską lub wypukłą przegrodą, pozbawioną rzeźby. Rzeźbę skorupy tworzą żeberka i rowki poprzeczne. Załamują się one przy liniach centralnych tworząc przy nich kąt zwrócony wierzchołkiem w stronę ujścia. Wartość tego kąta waha się od 90 do 180° i wzrasta

od szczytu do ujścia. Szerokość żeber dochodzi do 1 mm, zwykle jednak jest mniejsza. Zagęszczenie żeber w części środkowej skorupy jest wielkością stałą dla danego gatunku. Żebra mogą być gładkie lub pokryte brodawkami. Skorupa zbudowana jest z grubych blaszek, tworzących dwie lub trzy warstwy. Podstawowym materiałem budującym skorupę jest bezpostaciowy fosforan wapnia z dodatkiem substancji organicznej.

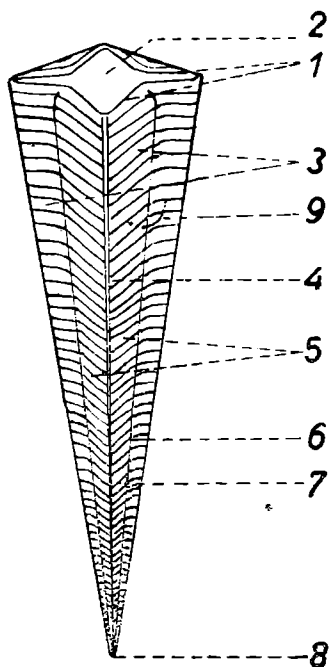


Fig. 1. Rysunek schematyczny skorupy konularii, 1 — płaszczyzna przyujściowa; 2 — ujście; 3 — ścianka; 4 — bruzda krawędziowa; 5 — żebro poprzeczne; 6 — linia centralna; 7 — kąt szczytowy; 8 — szczyt; 9 — kąt między żebrami
 Фиг. 1. Схематический рисунок панцыря конулярии. 1 — пласт при устье; 2 — устье; 3 — перегородка; 4 — крайняя бороздка; 5 — поперечное ребро; 6 — центральная линия; 7 — угол верхушки; 8 — верхушка; 9 — угол между ребрами

Fig. 1. Dessin schématique de la coquille de la conularie: 1 — lobe appartenant à ouverture (bouche) de la coquille; 2 — l'ouverture de la coquille; 3 — face de la coquille; 4 — sillon angulaire; 5 — crête transversale; 6 — sillon median; 7 — angle opical; 8 — sommet de la coquille; 9 — angle formé par les cordes des deux branches des ordes des crêtes transversales

Conularia pentagonala nov. sp.

Stan zachowania i wymiary

Jedyny okaz *C. pentagonala* jest niecałkowity. Zachowało się 5 ścian piramidy, 5 bruzd krawędziowych, linie centralne i rzeźba poprzeczna. Brak szczytu i ujścia, brodawki są widoczne tylko na niektórych żebrach.

Wobec braku szczytu i ujścia wymiary mają znaczenie orientacyjne.

| | |
|-----------------------------------|---------|
| długość | 10,3 mm |
| szerokość ściany u podstawy | 3,0 mm |
| szerokość ściany przy wierzchołku | 1,3 mm |

Opis

Skorupa kształtu piramidy pięciobocznej. Stromość piramidy wzrasta w kierunku szczytu. Przekrój poprzeczny ma kształt prawie równobocznego pięcioboku o lekko stępionych narożach. Kąty między bokami przekroju nie są równe, przypuszczalnie na skutek deformacji. Ściany piramidy różnią się nieco wielkością. W profilu podłużnym ściany wykazują wgłębienia. Główne wgłębienie występuje przy zmianie stromości piramidy w odległości 8 mm od ułamanego szczytu. Wgłębienia na poszczególnych ścianach są wykształcone w tych samych miejscach lecz posiadają różną głębokość. Swoim przebiegiem dostosowują się do łukowatego przebiegu żeber poprzecznych. Przypuszczalnie wgłębienia te są wy-

nikiem deformacji. Kąt szczytowy, pomierzony według przebiegu krawędzi, wynosi 10° .

Bruzdy krawędziowe są płytkimi, wąskimi rowkami, prawie gładkimi. Rzeźba poprzeczna przechodzi przez nie ulegając osłabieniu. Owo przejście żeber przez bruzdę krawędziową, bez zmiany ich kierunku, można obserwować najlepiej na odcisku. Linie centralne zaznaczone są słabo, blisko szczytu są najslabsze, zaznaczone tylko przesunięciami żeber, często niewidoczne. W częściach skorupy oddalonych od szczytu wykształcone są jako pęknięcia o przebiegu nieregularnym. Tylko na krótkich odcinkach mają formę prostych bruzdek. Na 2 mm długości ściany przypada 9—12 żeber poprzecznych. Rowki między żebrami są od nich szersze 2—3 razy. Niekiedy żebra rozdwajają się przy przechodzeniu przez linię centralną. Żebra są wygięte, tworząc przy linii centralnej kąt około 150° . Na żebrach występują okrągłe brodawki dosyć źle zachowane i tylko na niektórych żebrach widoczne. Są one ustawione na żebrze w pojedynczym rzędzie dość gęsto. Żadnych śladów żeber podłużnych nie zauważono. Między żebrami widoczne jest miejscami bardzo drobne nakrapianie, które może reprezentuje pory w skorupce.

Porównanie *Conularia pentagonala* z innymi gatunkami konularii

Pominąwszy pięcioboczność okazu, która odróżnia go od wszystkich innych dotąd poznanych konularii, rzeźba poprzeczna i wykształcenie dobrze rozwiniętych bruzd krawędziowych zalicza go do grupy *Moniliferae* Holma, albo do rodzaju *Conularia*, według nowszego podziału opartego na pracach Boučka. Pojęcie nazwy rodzajowej *Conularia* zostało w tym podziale zacieśnione przez wyróżnienie całego szeregu nowych rodzajów (*Archaeoconularia*, *Plectoconularia*, *Metaconularia*, *Pseudoconularia*, *Eoconularia*). W ramach rodzaju *Conularia* tylko *C. quadrisulcata* Sow zarówno budową, jak i rozprzestrzenieniem czasowym zbliża się do naszej konularii.

Podobieństwa naszego okazu z tym gatunkiem są następujące: niezbyt wyraźne linie centralne, małe, okrągłe brodawki na żebrach, czasem występujące rozwidlenia żeber. Okaz nasz różni się od *C. quadrisulcata* kątem szczytowym 10° (u *C. quadrisulcata* 14°)¹ zagęszczeniem żeber, które jest przeciętnie trzy razy większe niż w okazach angielskich tego gatunku. Ta różnica wydaje się zbyt duża, aby ją można było tłumaczyć młodym wiekiem naszego okazu (grubość żeber rośnie z wiekiem osobnika). Żebra u *C. quadrisulcata* przy krawędzi odginają się w kierunku ujścia i następnie bądź przerywają się, bądź łączą w bruzdzie krawędziowej z żebrami sąsiedniej ściany. Ma to być cecha b. charakterystyczna dla tego gatunku. Tego rodzaju wykształcenia żeber brak w naszym okazie.

W sumie *C. pentagonala* wydaje się spokrewniona z *C. quadrisulcata*, jednakże pięcioboczność, odmienne wykształcenie żeber i odmienna gęstość żeber upoważniają do wyodrębnienia nowego gatunku.

Miejsce występowania

Okaz opisywany znaleziony został na górze Besóweczce, we wsi Gałęzice powiat Kielce, w wapieniach piętra wizen. Stowarzyszony jest z fauną

¹ Różnica ta jednak nie może mieć znaczenia decydującego, gdyż pomiar kąta szczytowego u *C. pentagonala* jest dokonany pośrednio w oparciu o przebieg krawędzi.

drobnych brachiopodów, liliowców, koralu osobniczych i ślimaków. Warstwa, w której znaleziono konularię, odróżnia się od warstw wyższej i niższej drobnymi wymiarami fauny. Zjawiska tego nie można przypisać selektywnemu osadzeniu według ciężaru, gdyż również skład gatunkowy fauny jest tu zupełnie inny. W warstwie z konularią brak koralu kolonialnych, pospolitych w niższych warstwach, i zanikają prawie *Productidae* zastąpione przez masowo występujące drobne *Rhynchonellidae*. W warstwach nadległych znowu wracają *Productidae* i koralu kolonialne, a nikną drobne *Rhynchonellidae* i brak konularii.

Wydaje się, że w czasie osadzania się warstwy z konulariami nastąpiło jakieś wahnięcie w warunkach fizycznych czy chemicznych środowiska, które zniszczyło faunę koralowo-produktusową i pozwoliło na silny rozwój organizmów dostosowanych do nowych warunków.

W permie konularie występowały we wkładkach morskich w osadach lodowcowych. Być może, że i w karbonie Gałęzic konularia jest wskaźnikiem niskiej temperatury środowiska.

Inne okazy konularii z Gałęzic

Inne okazy dotąd zebrane w Gałęzicach są zbyt źle zachowane, aby je móc oznaczyć. Jedyne okazy poza opisanym zachowane w formie pozytywu ma tylko dwie niepełne ściany, tworzące ze sobą kąt w przybliżeniu prosty oraz część trzeciej ściany nachylonej do poprzedniej pod kątem około 45°. To nachylenie pochodzi prawdopodobnie z deformacji. W innych cechach okazy ten zbliża się do pierwszego okazy zagęszczeniem żeber (9 na 2 mm długości skorupy), żebrami węższymi od rowków przeciętnie trzy razy, liniami centralnymi słabo zaznaczonymi przez spękania lub przez przesunięcia żeber oraz wgłębieniami w ścianach, dostosowanymi kształtem do łukowatego przebiegu żeber. Przebieg żeber przez bruzdę krawędziową jest niewidoczny, być może na skutek złego zachowania. Okazy jest większy od poprzedniego.

Znaczenie *Conularia pentagonala*

Przy ubóstwie zebranego materiału nie można stwierdzić, czy pięcioboczne konularie tworzyły osobny rodzaj, gatunek, czy też mamy tu do czynienia z formą patologiczną. Istnienie pięciobocznej konularii jest ciekawe z punktu widzenia systematyki konularii.

Stanowisko systematyczne konularii nie jest jeszcze zupełnie wyjaśnione. Zaliczano je do małżów (Sowerby), do pteropodów (de Verneuil, de Koninck, Roemer, d'Orbigny, Mac Coy, Eichwald, Barrande, Lindstroem), do głowonogów (Portlock, Geinitz, Dana, Ihering), do Capulidae (Neumayr).

W roku 1937 H. Kinderlen wysunął nową teorię stanowiska systematycznego konularii. Zrywa on z poprzednimi poglądami wiążącymi zawsze konularie z mięczakami i zalicza je do *Scyphozoa*. Opiera się przy tym na czteropromienistej symetrii wspólnej dla konularii i krążkopławów. Symetria ta zaznacza się zarówno w budowie zewnętrznej (cztery ściany piramidy, cztery linie centralne itd.), jak i w budowie wewnętrznej (cztery przegrody, na których umocowane były mięśnie zamykające płaty przyujściowe).

Analogiczne przegrody ektodermalne znaleziono u współczesnych krażkopławów. Dzisiejsze krażkopławy przechodzą w rozwoju ontogenetycznym stadium zbliżone do konularii. Kiderlen przypuszcza, że przodkami konularii były *Torellectidae* Holm z dwuboczną symetrią, z dwiema bruzdami krawędziowymi i przekrojem eliptycznym. Z nich powstała *Conulariella* Bouček z dwuboczną symetrią, czterema bruzdami krawędziowymi i przekrojem prostokątnym. *Conularia* Miller ma już czteropromienną symetrię, cztery bruzdy krawędziowe i przekrój kwadratowy.

Jak widać z powyższego symetria ciała ma duże znaczenie dla tej grupy i istnienie konularii pięciobocznej jest faktem interesującym.

WYKAZ LITERATURY

- De Konicka 1842—1844, Description des Animaux Fossiles de Belgique.
M'Coy F. 1844, Synopsis of the Carboniferous fossils of Ireland.
Strzelecki 1845, New South Wales and Van Diemens Land.
Bassarde J., 1867, Systeme Silusien du centre de la Boheme.
Holm G., 1893, Sveriges kambrich silurisko Hyolithidae och Conularidae. Sver. geol. Unders. nr 112.
Ruedemann R., 1895—1898, The discovery of a Sessile Conularia. *New-York State Mus.* 49.
Slater I., 1907, A monograph of british Conulariae. *Pal. Soc.*
Ostwald K., 1918, Mesozoische Conulariiden. *Centralblatt für Min. etc.*
Kozłowski R., 1923, Faune devonienne de Bolivie. *Annal. de Pal.*
Bouček B., 1928, Révision des Conulaires paléozoïques de la Bohême. *Paleontograph. Boh.* XI.
Bouček B., Ulrich 1929, O skořapce rodu Conularia Miller. *Wiest, St. Geol. Ust. CSR* nr 23.
Richter R. u. E., 1930, Bemerkenswert erhaltene Conularien und ihre Gattungsgenossen im Hunsrückschifer etc. *Senckenberg*, XII, H. 2—3.
Janiszewski M. E., 1935, Description de la faune de la base des dépôts à charbon du bassin de Kouznetz. Leningrad State Univ. A. S. Boubnoff Ann. 1 (1).
Kowalski J., 1935, Les Conulaires. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, 5.
Kiderlen H., 1937, Die Conularien. *N. Jahrb. f. Min. etc. Beil. Bd. 77, Abt. B.*
Bouček B., 1939, Conularida. *Hanb. d. Palaeozool*, Bd. 2A.
Termier H. et G., 1945, Les affinités du genre Conularia. *C. R. S. Soc. Geol. de France*.

РЕЗЮМЕ

В 1951 г. в карбонских известняках в деревне Галеннице близ гор. Хенцины найдено несколько образцов конулярии.

Описание

Раковина формы пятиугольной пирамиды. Покатость стенок пирамиды вырастает в направлении к её вершине.

Поперечный разрез раковинки, почти регулярного пятиугольника, с несколько ступенными нарощьями. Углы между стенками разреза неровные, наверно в следствии деформации. Стенки пирамиды отличаются друг от друга величиной. Продольный профиль стенки с углублениями. Главное углубление выступает со сменой покатости пирамиды на расстоянии 8 мм от обломанной вершины. Углубления на всех стенках на одинаковых местах, но они не одной глубины. Их направление согласно направлению поперечных ребер. По всей вероятности эти углубления являются следствием деформации. Вершинный

угол (измеренный по линии граней) — 10° . Борозды граней — не глубокие, узкие, почти гладкие ровки. Поперечная скульптура стенок переходит их, несколько ослабляясь. Центральные линии обозначены слабо, особенно близ вершины, часто незаметные, обозначены лишь только перемещением ребер. В отдаленных от вершины частях раковины они развиты как нерегулярные щели. Только небольшие их части формы прямых борозд. Вершина и апертюра раковинки не сохранились. На 2 мм длины стенки находится 9—12 поперечных ребер. Промежутки между ребрами шире тех остальных на 2—3 раза. Иногда, переходя центральную линию, ребра раздваиваются. Изгиб ребер создает с центральной линией угол приблизительно в 150° . На некоторых ребрах видны плохо сохранившиеся круглые, мелкие бугорки; они расположены на ребре довольно часто в одном ряду. Между ребрами видны очень мелкие точки; быть может, они представляют собой поры раковинки. Никаких следов продольных ребер не замечено.

Размер: Единственный экспонат неполный, я подаю лишь ориентировочный размер. Длина — 10,3 мм. Ширина: стенки при основании — 3 мм. Ширина стенки у вершины — 2,3 мм.

Сравнение *C. pentagonala* с конулярами другого рода. *C. pentagonala* подходит на *C. quadrisulcata*, но она отличается от последней пятиугольной формой, большим сгущением ребер и отсутствием изгиба ребер на гранях.

Место нахождения

Описываемый экспонат найден на горе Бесувечка, в деревне Галендице, близ гор. Хенцины, в Келецком уезде, в визейском ярусе.

Пласт, в котором была найдена конулярия отличается от надлежащих и ниже расположенных пластов по мелким размерам фауны. Так как качественный состав фауны совершенно другой, это явление нельзя считать следствием селективного осаждения материала по его весу.

В пласте с конулярией в большем количестве появляются мелкие *Rhynchonellidea*; в под-и надлежащих слоях они отсутствуют. Наоборот, нет здесь кораллов и продуктусов, которые обильны в прилежащих пластах. Можно полагать, что во время осаждения пласта содержащего конулярию, произошло какое-то отклонение в физических или химических условиях среды; истребив фауну кораллов и продуктусов, оно дало возможность развития организмов, приспособленных к новым условиям. В перми конулярия присутствует в партиях осадков морского происхождения междуледниковых осадков. Вполне возможно, что в карбоне Галендиц конулярию нужно считать показателем низкой температуры среды.

R É S U M E

Sommaire. Dans le calcaire carbonifère de Galezice près de Chęciny on a trouvé une conulaire. Jusqu'à présent on n'a pas noté dans la littérature polonaise l'existence des conulaires en Pologne. L'exemplaire trouvé qui se distingue par sa pentaradiale symétrie est classé comme une espèce nouvelle: *Conularia pentagonala*.

Conularia pentagonala nov. sp.

Description

Coquille en forme de pyramidepentagonale. Déclivité de la pyramide grandit vers le sommet. La coupe transversale a la forme d'un pentaèdre

presque équilatéral, aux angles un peu arrondis. Les angles entre les côtés de la coupe ne sont pas tout à fait égaux, probablement par suite de déformation. Les faces de la pyramide diffèrent un peu quant à la grandeur. En profil longitudinal les faces accusent des enfoncements dont le principal apparait à l'endroit où le changement de déclivité de la pyramide a lieu, c'est-à-dire à 8 mm de distance du sommet brisé. Les enfoncements des faces particulières sont formés aux endroits qui se trouvent à la même distance du sommet, mais qui sont de profondeur différente. Dans leur parcours ils suivent la ligne arquée des crêtes transversales. Ces enfoncements résultent probablement d'une déformation. L'angle apical (mesuré d'après les lignes prolongées des arêtes) a 10° . Les sillons angulaires sont des raies peu profondes étroites, presque plates. La sculpture transversale des faces s'affaiblit en passant par ces raies. Les sillons médians sont faiblement marqués. Ils sont le plus faibles en approchant le sommet, indiqués alors seulement par le déplacement des crêtes et souvent invisibles. Dans les parties de coquille éloignées du sommet les sillons médians ont la forme de fentes irrégulières. Ils apparaissent comme simple sillons seulement sur de courts segments. Ni le sommet, ni l'ouverture de la coquille ne se trouvent dans l'exemplaire examiné. Sur les 2 mm de la face viennent 9-12 crêtes transversales. Les sillons entre les crêtes sont 2 à 3 fois plus larges qu'elles. Parfois les crêtes se dédoublent en passant par le sillon médian. Les crêtes sont arquées en formant, au sillon médian, un angle d'environ 150° . Sur les crêtes il y a des boutons ronds, assez conservés et que l'on peut discerner seulement sur plusieurs crêtes. Elles sont rangées sur la crête en une seule ligne, assez près les unes des autres. Ça et là, entre les crêtes se trouve une certaine quantité de points très petits qui, peut être, représentent les pores dans la coquille. On n'a trouvé aucune trace de crêtes longitudinales.

Dimensions

L'exemplaire étant incomplet, nous donnons ses dimensions approximatives, d'orientation. Longueur — 10,3 mm, largeur de la face: à la base — 3 mm, au sommet 1,3 mm.

Comparaison de la *C. pentagonala* avec les autres espèces de conulaires.

C. pentagonala peut être rapprochée de la *C. quadrisulcata*, mais elle en diffère en ce qu'elle est pentagonale, que ses crêtes sont plus rapprochées les unes des autres et qu'elles manquent de cambrures aux arêtes.

Lieu d'habitation

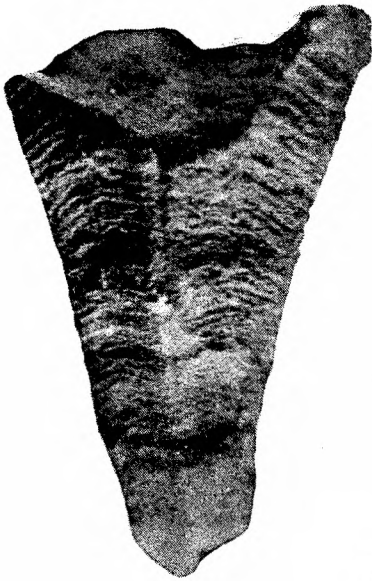
L'exemplaire que nous décrivons a été trouvé dans les calcaires de l'étage visé à la montagne Besóweczka appartenant au village Gałęzice, près de Chełciny, district de Kielce. La couche où la conulaire fut trouvée diffère aussi bien de la couche supérieure que de la couche inférieure en ce que sa faune est de dimensions plus restreintes. Ce fait ne peut s'expliquer par une déposition sélective, d'après le poids, la faune de ces couches étant aussi composée d'espèces absolument différentes. Dans la couche de la conulaire examinée paraissent en masse les menues *Rhynchonellidae* qui manquent dans la couche inférieure et supérieure. Par contre, ladite couche ne présente ni colonies de coraux, ni *Productidae* communs dans

les couches voisines. Il semble que dans l'époque où la couche de conulaires était en train de se déposer il y ait en quelque ébranlement de conditions physiques et chimiques qui détruisit la faune de coraux et de *Productidae*, mais qui permit aux organismes accommodés aux nouvelles conditions de se développer. Dans le permien les conulaires paraissent dans les intercalations maritimes des dépôts glaciaux. Il se peut que les conulaires qui se trouvent dans le carbonifère de Gałęzice sont un indice de basse température du milieu.

OBJAŚNIENIE DO TABLICY XI
ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ XI
EXPLICATION DE PLANCHE XI

Conularia pentagonala nov. sp.

- 1, 2, 3 — Widok z boku, 4 — Widok od strony szczytu;
1, 2, 3 — Вид с боку;
4 — Вид со стороны верхушки;
1, 2, 3 — Vue du côté, 4 — Vue du côté du sommet



1



2



3



4