

JERZY MAŁECKI

MSZYWIOŁY Z KUL LITOTAMNIOWYCH TORTONU Z GIERASZOWIC POD KLIMONTOWEM *

(Tabl. V, VI i 11 fig.)

*Les Bryozoaires provenant de galets à Lithothamnium
du Tortonien de Gieraszowice près de Klimontów*

(Pl. V, VI et 11 fig.)

Treść. Autor zebrał i opisał faunę mszywiolową z warstwy kul litotamniowych, oddzielającej utwory tortońskie od sarmackich w Gieraszowicach pod Klimontowem. W zespole mszywiolów stwierdził 19 gatunków przybrzeżnych inkrustrujących, nie znalezionych dotąd w innych rejonach i poziomach polskiego miocenu. Opisano jeden nowy gatunek z rzędu *Cheilostomata*.

WSTĘP

W Gieraszowicach pod Klimontowem, 0,5 km od stacji kolei wąskotorowej w Nawodzicach odsłonięto w dużej piaskowni następujący profil utworów miocenских:

Idąc od dołu widzimy białe, równoległe warstwowane piaski, w których znajdują się wkładki lub soczewki złożone z bogatego zespołu mięczaków, w piaskach tych tkwią płaskury piaskowców kwarcytowych tworzących jeden główny poziom o miąższości 30 cm, miejscami występuje nieraz pod nim drugi poziom znacznie cieńszy i bardziej fragmentaryczny. Nad płaskurami piaskowców kwarcytowych widzimy identyczne jak pod nimi leżące piaski warstwowane, w których stropie znajduje się warstwa złożona z otoczków i okruchów skał kambryjsko-ordowickich. W spągu tej 30-centymetrowej warstwy widzimy duże nagromadzenie buł litotamniowych będących, jak widać ze stanu zachowania, allochtonicznym osadem. Na warstwie z litotamniami i okruchami skał paleozoicznych leżą płytkowo łupiące się wapienie piaszczyste cienko uławicone. Na nich leży 0,5 m licząca warstwa zwietrzliny i gleby.

W wymienionej kopalni piasku widziano profil sięgający 8 m, nie osiągnął on jednak spągu, nie wiemy więc, na jakich utworach leżą piaski tortońskie.

Eksploatując bogatą faunę mięczaków występującą tu w warstwach lub soczewkach nie stwierdzono nigdzie występowania fauny mszywiolowej. Jedynie na bułach litotamniowych, które wraz z otoczkami skał paleozoicznych tworzą na piaskach tortońskich warstwę stropową, znaleziono bardzo pięknie zachowaną i ciekawą, jeśli chodzi o zespół, faunę mszywiolową, która jest przedmiotem niniejszego opracowania.

* Praca została wykonana dzięki subwencji Komisji Nauk Geol. PAN.

W profilu utworów miocenijskich Gieraszwic, jak na wstępie wydzielono, występują warstwowane poziomo piaski, na nich leży warstwa z kulami litotamniowymi przykryta z kolei warstwowanymi wapieniami piaszczystymi. Z takiego układu wynika, iż warstwa z kulami litotamniowymi rozdziela dwa różne genetycznie sedymenty, osady piaszczyste (torton

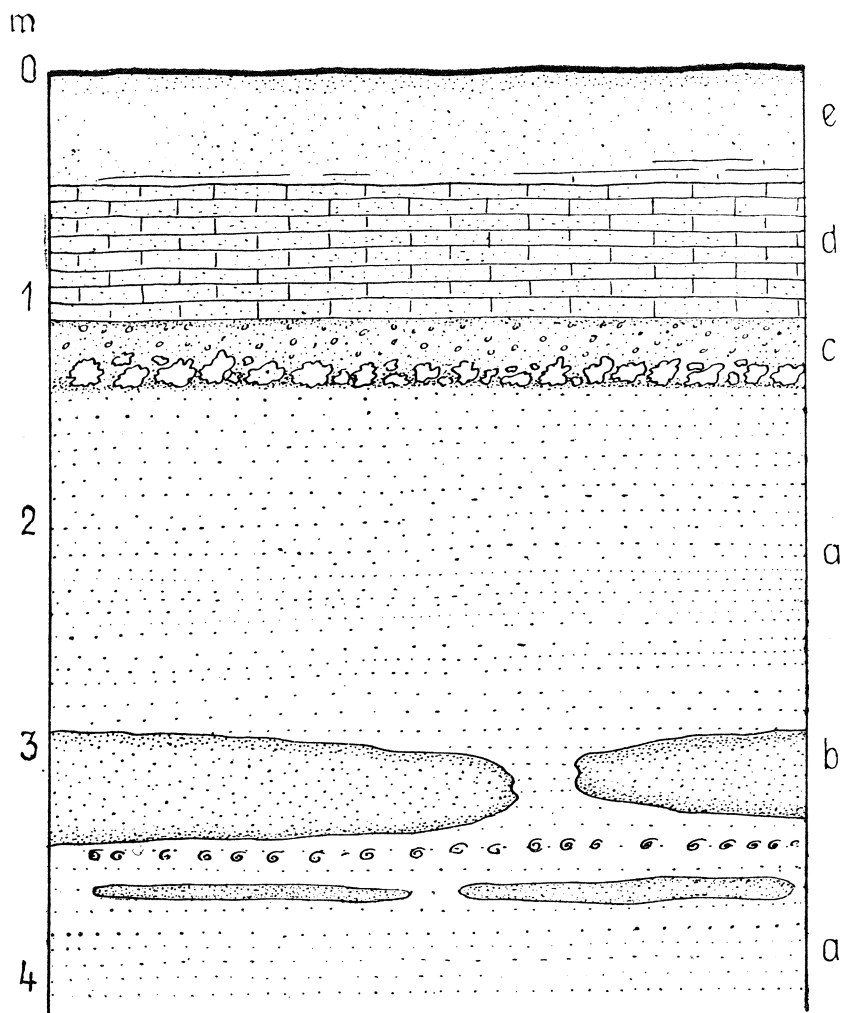


Fig. 1. Profil utworów miocenijskich z Gieraszwic. Torton: a — piaski warstwowane z fauną mięczaków; b — płaskury piaskowców kwarcytowych; c — warstwa z kulami litotamniowymi. Sarmat: d — wapienie piaszczyste; Holocen: e — zwietrzelina i gleba

Fig. 1. Profile du Miocène de Gieraszwice. Tortonien; a — grès stratifiés avec une faune des Mollusques; b — grands galets aplatis des grès quartziteux; c — couche avec des galets à *Lithothamnium*. Sarmatien: d — calcaires sablonneux; Holocène: e — roche désagrégée et sol

grn.) od wapnistych (sarmat). Stanowi więc ona wyraźną warstwę graniczną oddzielającą na tym obszarze utwory starsze — tortońskie od nadległych sarmackich. Gruba seria piasków z horyzontami piaskowców kwarcytowych zawiera miejscami bardzo bogatą faunę mięczaków o typowych dla górnego tortonu zespołach (W. K r a c h). Również mikrofauna wskazuje na górny torton (E. Ł u c z k o w s k a). Seria wapieni piaszczystych wprawdzie nie była faunistycznie opracowana, lecz łączy się ona stratygraficznie z utworami wapnisto piaszczystymi wyżej leżącymi, należącymi do sarmatu (K. K o w a l e w s k i).

Obserwowane w Gieraszwicach piaski osadzały się w spokojnym morzu silnie spłyconym przez zasypanie osadami piaszczysto-ilastymi.

Piaski te pochodzą ze zniszczenia skał starszych m. i. kambryjsko-ordowickich. O płytkości morza świadczą duże ilości ostryg. W strefie litoralnej rosły masowo glony wapienne przytwierdzone do skał paleozoicznych, których okruchy stwierdzamy nieraz wrosłe w plechy litotamni.

Oscylacja morza na granicy tortonu i sarmatu spowodowała zniszczenie litotamni i splukanie ich w głębsze partie zbiornika. Kule litotamniowe dochodzące do 30 cm średnicy ułożone są bezładnie; obok dużych kul leżą małe, a między nimi otoczaki lub okruchy skał podłoża, głównie piaskowców i kwarcytów staropaleozoicznych, rzadziej okruchy wapieni górnojurajskich. Takie następstwo wskazuje niezbicie na wielką siłę transportową. Warstwa z kulami i okruchami skalnymi liczy zaledwie 15 cm i przykryta jest 15 cm warstwą piasków, na których znowu ostrą granicą oddzielone osadziły się wapienie piaszczyste. Z takiego układu wnioskować można, iż po gwałtownym, krótkotrwałym epizodzie, który zmiotł glony wapienne ze strefy brzeżnej i rozniósł je po piaszczystym dnie, nastąpił znów krótki okres spokojniejszej sedymentacji osadów piaszczystych. W następnym okresie morze się pogłębiło, omawiany obszar znalazł się dalej od brzegu, dzięki czemu zmienił się sedymen, osadziły się utwory wapniste z dużą domieszką piasków dając w efekcie wapienie piaszczyste drobnowarstwowe przechodzące w gruzłowate czy detrytyczne wapienie wyższych poziomów miocenu.

Badając faunę mszywiolową występującą na litotamniach i same kule litotamniowe stwierdzamy, iż kule te są na całym obwodzie nieznacznie obtoczone, co dowodzi o niezbyt dalekim toczeniu ich po dnie.

Mszywioly obrastające litotamnia należą do gatunków typowo płytkowodnych, zachowane są one bardzo dobrze, głównie jednak kolonie tych gatunków, które rosły w zagłębieniach plechy litotamni. Gatunki mszywiolów z rodziny Celleporidae, których kolonie mają kształt guzków lub kulek przytwierdzonych do plech litotamni, a więc wystające ponad powierzchnię uległy w przeważnej części zniszczeniu do tego stopnia, że trudno jest je zidentyfikować. W czasie rozbijania kul litotamniowych w celu wypreparowania kolonii mszywiolowych stwierdzono bardzo ciekawe zjawisko, a mianowicie na przekrojach widoczne są wyraźnie słoje wapienne plechy, między którymi znajdują się kolonie mszywiolów i rurki robaków, miejscami nieraz drobne małże. Z takiego naprzemianległego ułożenia plech litotamniowych i innych organizmów wynika niedwuznacznie, iż za życia do wapiennych plech litotamni przyrastały kolonie mszywiolów i inne organizmy, które z kolei były pokrywane plechami roślin. Te leżące wewnątrz kul litotamniowych skorupki organizmów są dobrze zachowane, lecz zwykle pokryte drobnymi kryształami kalcytu, dzięki czemu znajdujące się w tych miejscach mszywioly są trudne do oznaczenia.

Na kulach litotamniowych z wymienionego poziomu stwierdzono 19 gatunków mszywiolów z czego 17 z rzędu Cheilostomata, a 2 z rzędu Cyclostomata. Najliczniejszymi gatunkami są:

Gargantua lithothamnica
Calpensia nobilis
Colletosia endlicheri
Chorizopora brongniarti
Microporella inamoena

dość liczne są również gatunki należące do rodziny Celleporidae które, jak wspomniano, są zwykle bardzo zniszczone. Pozostałe gatunki wymienione w liście występują w ilości I do 5 okazów.

Wymienione licznie występujące gatunki znane są głównie z helwetu i tortonu. Gatunki z rzędu Cyclostomata są bardzo rzadkie, stwierdzono bowiem dwa pojedyncze gatunki: *Lichenopora echinulata* i *Ybselosocia typica* znane od akwitany do tortonu.

Opracowany zespół mszywiolów wskazuje, iż piaski miocenyjskie z Gieraszwic są wieku górno-tortonńskiego. Żaden z oznaczonych gatunków nie jest znany z utworów sarmackich, widzimy więc ostrą granicę, na której urywają się zasięgi wymienionych gatunków. Ta ostra granica, jak poprzednio wykazano, zaznacza się również w zmianie sedymentu.

Porównując zespół mszywiolów z Gieraszwic z licznymi poprzednio opracowanymi zespołami z różnych poziomów polskiego miocenu stwierdzamy brak podobieństwa. Zespół mszywiolów z gieraszwickich kul litotamniowych jest zupełnie odrębny nie tylko ze względu na występowanie w nim gatunków wyłącznie inkrustujących, ale i z tego powodu, iż te składają się na specjalny odrębny typ zespołowy.

SYSTEMATYCZNY SPIS OZNACZONYCH GATUNKÓW

I. Podrząd: *Anasca* Levinsen, 1909

1. Rodzina: *Hincksinidae* Canu & Bassler, 1927

Rodzaj: *Hincksina* Norman, 1903

Hincksina cf. *flustroides*, Hincks, 1880

2. Rodzina: *Microporidae* Hincks, 1880

Rodzaj: *Gargantua* Jullien, 1888

Gargantua lithothamnica n. sp.

Rodzaj: *Rosseliana* Jullien, 1888

Rosseliana sp.

3. Rodzina: *Calpensiidae* Canu & Bassler, 1923

Rodzaj: *Calpensia* Jullien, 1888

Calpensia nobilis (Esper), 1797

4. Rodzina: *Scrupocellaridae* Levinsen, 1909

Rodzaj: *Scrupocellaria* van Beneden, 1845

Scrupocellaria elliptica (Reuss), 1847

5. Rodzina: *Cribrilinidae* Hincks, 1880

Rodzaj: *Colletosia* Jullien, 1886

Colletosia endlicheri (Reuss), 1847

II. Podrząd: *Ascophora* Levinsen, 1909

1. Rodzina: *Hippothoidae* Levinsen, 1909

Rodzaj: *Chorizopora* Hincks, 1880

Chorizopora brongniarti (Audouin), 1828

2. Rodzina: *Schizoporellidae* Jullien, 1903

Rodzaj: *Schizoporella* Hincks, 1877

Schizoporella ansata (Johnston), 1847

Schizoporella unicornis (Johnston), 1847

Rodzaj: *Schizobrachiella* Canu & Bassler, 1920

Schizobrachiella andegavensis C. & L., 1928

Rodzaj: *Schizomavella* Canu & Bassler, 1917

Schizomavella tenella (Reuss), 1847

3. Rodzina: *Hippoporinidae* Bassler, 1935

Rodzaj: *Aimulosia* Jullien, 1888

Aimulosia aff. *brevis* Canu & Bass., 1923

Aimulosia chilopora (Reuss), 1847

Rodzaj: *Buffonellodes* Strand, 1928

Buffonellodes pauper (Reuss), 1874

4. Rodzina: *Microporellidae* Hincks, 1880
Rodzaj: *Microporella* Hincks, 1877
Microporella inamoena (Reuss), 1873
5. Rodzina: *Celleporidae* Busk, 1852
Rodzaj: *Schismopora* Mac Gill., 1888
Schismopora coronopus (Wood), 1844
Schismopora scruposa (Busk), 1859
- Rząd: *Cyclostomata* Busk, 1852
1. Rodzina: *Lichenoporidae* Smitt, 1866
Rodzaj: *Lichenopora* DeFrance, 1823
Lichenopora echinulata (Reuss), 1847
2. Rodzina: *Diaperoeciidae* Canu, 1918
Rodzaj: *Ybselosoecia* Canu & Lec., 1933
Ybselosoecia typica (Manz), 1877

OPIS FAUNY

Rodzina: *Hincksinidae* Canu & Bassler, 1927
Rodzaj: *Hincksina* Norman, 1903

Hincksina cf. *flustroides* (Hincks), 1880
(tabl. V, fig. 1)

1927 — *Hincksina flustroides* (Hincks): Canu & Lec., p. 19, pl. 2, fig. 3.
1957 — *Hincksina flustroides* (Hincks): Buge, p. 148.

Materiał: 3 okazy

Wymiary:

Lz — 0,40—0,45	ho — 0,30—0,35
zoecia lz — 0,25—0,30	opesia lo — 0,18—0,22

Opis: Zoarium inkrustujące rozchodzące się wachlarzowato na wszystkie strony od ancestroecium. Zoecia ułożone w przekątnych szeregach są eliptyczne, wyraźnie oddzielone od siebie płytkimi rowkami. Rama ścienna gruba, zaokrąglona, na niej osadzonych jest 10 (rzadziej mniej) rurkowatych kolców nachylonych pod pewnym kątem do wewnątrz. Zoecia położone w pobliżu ancestroecium nie posiadają na swych ramach ściennych kolców, jedynie guzki w tej samej ilości, tj. 10. Owicelli ani też awikularów na naszych okazach nie stwierdzono.

Uwagi: Jeżeli chodzi o wymiary, posiadane okazy nie są identyczne z okazami opisanymi przez Canu i Lecointre (1925) i Buge (1957). Canu i Lecointre podają wymiary znacznie mniejsze (Lz — 0,30, lz — 0,15). Buge zaś Lz — 0,38. Okazy więc nasze mają zoecia znacznie większe, jednak zoecia leżące wokół ancestroecium mają wymiary odpowiadające podawanym przez Canu i Lecointre. Budowa zaś naszych okazów jest zgodna z opisami podanych autorów.

Opisany tu gatunek możemy porównać z gat. *Membranipora diadema* Rss. Wprawdzie autor nie pisze nic o kolcach, jedynie o guzkach, co może być spowodowane posiadaniem przez niego okazów tylko o takim wykształceniu. Niestety brak wymiarów w pracy Reussa uniemożliwia nam porównanie tych gatunków.

Gatunek opisany zbliżony jest również do gatunku *Hincksina bifurcata* Canu i Lecointre (1925) ta ostatnia, pomijając mniejsze wymiary, posiada tylko po 3 kolce po obu stronach opesii, i to kolców płytkowatych prosto ściętych na końcach.

Duże podobieństwo wykazują nasze okazy do gatunku *Hincksina scipio* Duvergier, 1920. Okazy opisane przez Duvergiera mają zbliżone wymiary, podobne kształty oraz tę samą liczbę kolców. Kolce są cieniutkie i osadzone na delikatniejszej ramie ściennej.

Występowanie: dolny miocen Francji, dziś żyje w Atlantyku i Morzu Śródziemnym.

Rodzina: *Microporidae* Hincks, 1880

Rodzaj: *Gargantua* Jullien, 1888

Gargantua lithothamnica n. sp.

(fig. 2 i 3, tabl. V, fig. 2, 3, 5, 6)

Holotypus: okaz przedstawiony na rys. 3 i 4

Stratum typicum: torton górny

Locus typicus: Gieraszwice pod Klimontowem

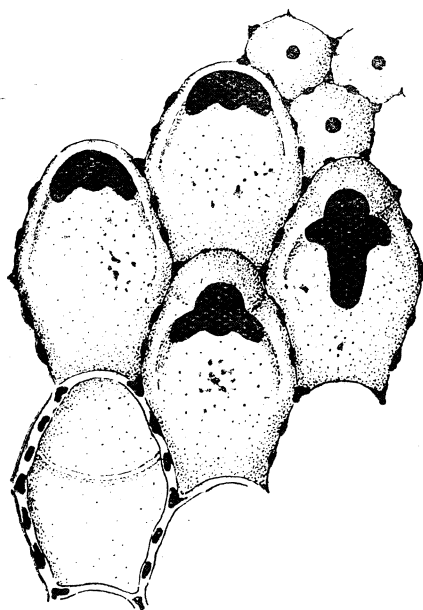
Derivatio nominis: gatunek jest związany z kulami litotamniowymi dlatego nadaję mu nazwę *G. lithothamnica*

Materiał: 15 okazów.

Wymiary:

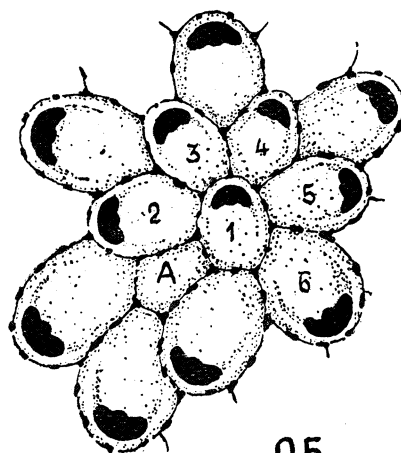
zoecia	Lz — 0,30—0,40	opesia	ho — 0,06—0,08
	lz — 0,22—0,28		lo — 0,11—0,14

Opis: Zoarium inkrustujące złożone z 6-bocznych lub owalnych zoecii. Zoecia otoczone cienką ramą ścienną nie stykają się całym obwodem z sąsiednimi zoeciami, lecz oddzielone są szeregami dużych por.



0,25mm

Fig. 2. *Gargantua lithothamnica* n. sp.



0,5mm

Fig. 3. *Gargantua lithothamnica* n. sp. Stadium początkowe kolonii (Stade primaire de la colonie)

Pory te widać wyraźnie na zniszczonych partiach kolonii, gdzie po usunięciu górnych części ram ściennych i kryptocyst pozostają ściany grzbietowe zoecii otoczone łańcuszkiem por (tabl. V, fig. 5). Kryptocysta gładka jest w swej części dolnej wypukła, a w części przyopesialnej lekko

wkleśła. Poprzecznie ułożone opesia mają kształt półkolisty z charakterystycznym wykresem w kryptocysty, tworzącym dwa ząbki. Opesiule są tu niekompletne tworzące wcięcia boczne w kryptocysty. Owicelle endozoecialne wystające ponad ramę ścienną zmieniają kształt opesii, która staje się trójpłatową. U większości zoecii, które posiadają owicelle, kryptocysta jest niekompletna, posiada bowiem głębokie wcięcia łączące się z opesiami. U niektórych nawet zoecii redukcja kryptocysty jest tak daleko posunięta, że pozostaje ona jako wąska listewka przy ramie brzeżnej, co wyraźnie widać na załączonym zdjęciu (tabl. V, fig. 6). W partiach brzeżnych kolonii oraz miejscami między zoeciami umiejscowione są kępki wibrakularów, zwykle dość dużych rozmiarów, otoczone są one podobnie jak i zoecia porami. Kształt wibrakularów okrągławy z małymi okrągłymi ujściami.

Na dobrze zachowanych okazach tego gatunku możemy śledzić rozwój kolonii, u kilku bowiem kolonii pozostały partie z ancestroecium. Anastroecium tego gatunku ma zarys 5- lub 6-boczny, wielkości 0,1—0,15 mm. Otaczające ancestroecium zoecia pierwszego cyklu nie różnią się kształtem od normalnych zoecii, lecz są od nich dwukrotnie mniejsze (fig. 3). Takich zoecii I cyklu jest zwykle 5-6, w II cyklu zoecia są już to większe, już to mniejsze od normalnych. Wszystkie dalsze zoecia kolonii są mniej więcej jednakowe. Zoecia I i II cyklu mają kryptocysty silniej wypukłe aniżeli reszta zoecii w kolonii, nie stwierdzamy również w tej partii zoecii z owicellami.

U w a g i: Gatunek *Gargantua lithothamnica* n. sp. zbliżony jest bardzo do dwóch znanych z trzeciorzędu gatunków z rodzaju *Gargantua*, a mianowicie do *Gargantua bidens* (Reuss), 1847 i *Gargantua falunica* Canu & Lec., 1927. Między gatunkami *G. bidens* (Reuss.) a *G. falunica* zachodzą nieznaczne różnice w wymiarach, te ostatnie są nieco większe u *G. falunica*, co upoważniło autorów do wyodrębnienia nowego gatunku. *Gargantua lithothamnica* n. sp. wymiarami zbliża się do *Gargantua bidens* (Reuss.), różni się jednak od obu wymienionych gatunków posiadaniem por między zoeciami, budową owicelli, wykształceniem kryptocysty u zoeciów z owicellami oraz obecnością wibrakularów w kolonii.

Rodzaj: *Rosseliana* Jullien, 1888

Rosseliana sp.

Materiał: 2 okazy

Wymiary:

zoecia	Lz — 0,5—0,55	opesia	ho — 0,30—0,35
	lz — 0,45—0,50		lo — 0,30—0,35

Posiadane dwa okazy tego gatunku posiadają zupełnie odmienne wymiary aniżeli znane gatunki z tego rodzaju. Ze względu na ubogi materiał nie opisuję tego gatunku ani nie nadaję mu nowej nazwy gatunkowej.

Rodzina: *Calpensidae* Canu & Bassler, 1923

Rodzaj: *Calpensia* Jullien, 1888

Calpensia nobilis (Esper), 1797 (fig. 4, tabl. V, fig. 4)

1874 — *Membranipora gracilis* Reuss: Reuss A., p. 184, pl. X, fig. 5—7.

1919 — *Calpensia impressa* (Moll): Canu & Bassler, p. 84, pl. I, fig. II.

1923 — *Calpensia impressa* (Moll): Canu & Bassler, p. 83, pl. I, fig. 4.

- 1927 — *Calpensia impressa* (Moll): Canu & Lec., p. 37, pl. XII, fig. 12, pl. VI, fig. 7.
 1949 — *Thalamoporella andegavensis* (Mich.), Vigneaux, p. 54, pl. V, fig. 2.
 1957 — *Calpensia nobilis* (Esper); Buge, p. 174.
 1957 — *Calpensia andegavensis* (Mich.): Buge, p. 176, pl. IX, fig. 2—3.

Materiał: 12 okazów

Wymiary:

zoecia	Lz — 0,65—0,70	opesia	lo — 0,13—0,15
	lz — 0,32—0,40		ho — 0,06—0,10

Opis: Zoarium inkrustujące tworzy płaskury na litotamniach, a złożone jest z dużych 6-bocznych zoecii. Zoecia są wyraźne, otoczone ramą ścienną, a oddzielone płytkimi wąziutkimi rowkami. Kryptocysta jest zagłębiona i delikatnie gruzełkowana, w części środkowej nieco wypukła podnosząca się w pobliżu opesii. Opesia duża półkolista, otoczona cienkim peristomem. Poniżej opesii w kryptocyście przy ramie ściennej znajdują się dwie duże opesiule.

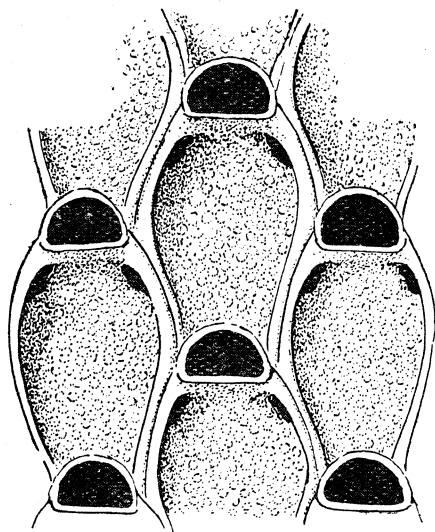


Fig. 4. *Calpensia nobilis* (Esper)

U w a g i: *Calpensia nobilis* jest bardzo zbliżona do gatunku *Calpensia calpensis*, a różnica między tymi gatunkami zaznacza się w wymiarach, które u *Calpensia calpensis* są mniejsze (Lz — 0,50—0,55). Vigneaux (1949) opisuje ten gatunek pod nazwą rodzajową *Thalamoporella*, co nie jest słuszne, gdyż gatunki należące do rodzaju *Thalamoporella* mimo zbliżonego wyglądu mają odmiennie wykształconą aperturę oraz posiadają owicelle i awikulary, których u rodzaju *Calpensia* nie stwierdzamy.

Calpensia nobilis zdaje się być identyczna z *Calpensia andegavensis* (Michelin 1848), który to gatunek różni się zdaniem autora obecnością gładkiej powierzchni frontальной, gdy u *Calpensia nobilis* jest ona pokryta delikatnymi gruzełkami; nie jest to jednak istotną cechą, która by mogła dać podstawę do rozdzielenia tych gatunków, gdyż obserwowałem na jednym zoarium występowanie zoecii o powierzchniach gładkich i gruzełkowatych. *Calpensia nobilis* wymiarami nie różni się od *Calpensia andegavensis*.

Nie widzę również zasadniczej różnicy między gatunkami *Calpensia nobilis* i *Calpensia gracilis*. Trudno jest porównać te gatunki, gdyż Reuss (1874) nie podaje dokładnych wymiarów, a z danych zamieszczonych w jego pracy wynika, że zoecia u *Calpensia gracilis* są nieco mniejsze.

Występowanie: burdygał Egiptu, helwet Włoch, dolny miocen Francji, pliocen Włoch i Tunisu, czwartorzęd Włoch. Dziś żyje w Morzu Śródziemnym i Atlantyku.

Rodzina: *Cribrilinidae* Hincks, 1880

Rodzaj: *Colletosia* Jullien, 1866

Colletosia endlicheri (Reuss), 1847
(fig. 5 a-d, tabl. V, fig. 7)

1847 — *Cellepora endlicheri* Reuss: Reuss, str 82, tabl. IX, fig. 27.
1874 — *Lepralia endlicheri* Reuss: Reuss, str 171, tabl. I, fig. 9.

Materiał: 35 okazów

Wymiary:

zoecia	Lz — 0,65—0,70	apertura	ha — 0,15—0,20
	lz — 0,35—0,40		la — 0,20—0,25

Opis: Forma inkrustująca złożona jest z dużych 6-bocznych zoecii silnie wypukłych, których powierzchnie pokrywają grube żeberka (kostule) w ilości zmiennej od 9—16, zmienną również jest ich grubość, na jednych okazach są one wąskie i niskie, na innych zaś grube i wysokie. Na okazach z owicellami kostule są wysokie i grube. Wokół górnej powierzchni zoecii znajdują się duże brzeżne pory umieszczone między nasadami kostul. Apertura duża o zarysie prostokąta lub trapezu. Kształt

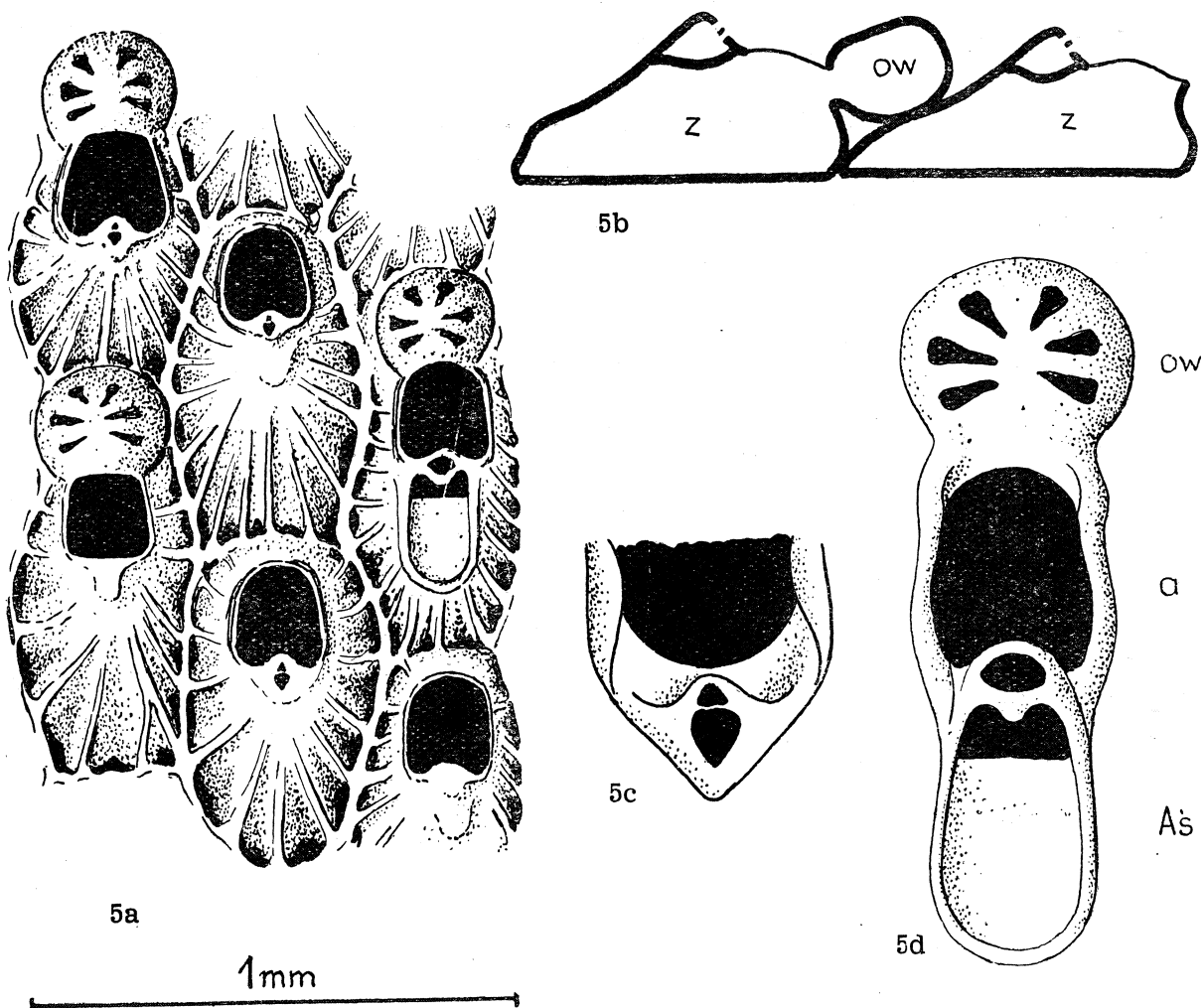


Fig. 5a. *Colletosia endlicheri* (Reuss). Budowa zoecii (structure des zoécies)
Fig. 5b. *Colletosia endlicheri* (Reuss.) przekrój podłużny przez zoecia z — zoecia; ow — owicella (Coupe longitudinale des zoécies; z — zoécies; ow — ovicelles)
Fig. 5c. *Colletosia endlicheri* (Reuss). Budowa awikularu peristomialnego (Structure de l'aviculaire péristomal)
Fig. 5d. *Colletosia endlicheri* (Reuss). Budowa owicelli i awikularu środkowego. a — apertura; ow — owicella; Aś — awikular środkowy (structure des ovicelles et de l'aviculaire central; a — apertura; ow — ovicelles; Aś — aviculaire central)

apertury jest również zmienny, a zależny jest od obecności owicelli i awikularów. Owicelle powodują zmianę kształtu apertury, awikulary zaś zmieniają nieco zarys jej strony proksymalnej. Owicelle hyperstomialne duże, kuliste, o nieco przypłaszczonej powierzchni górnej, na której znajduje się zwykle 6 symetrycznie rozmieszczonych klinowatych por. Poza tym cała powierzchnia owicelli jest gładka.

Jeżeli chodzi o awikulary, to spotyka się u tego gatunku z dwoma różnymi ich typami, a mianowicie z awikularami peristomialnymi oraz dużymi awikularami frontalnymi. Na stronie proksymalnej apertury na trójkątnym rozszerzeniu peristomu umiejscowiony jest u większości zoeciów mały awikular; część zoecii takich awikularów nie posiada, dzięki czemu mają nieco inny kształt apertury. Drugi typ awikularów są to awikulary frontalne (środkowe), występują bardzo rzadko, są one duże, owalne i zajmują całą prawie górną powierzchnię zoecii poniżej apertury.

Występowanie: torton Austrii i Węgier.

Rodzina: *Hippothoidae* Levinsen, 1909

(= *Chorizoporidae* Vig., 1949)

Rodzaj: *Chorizopora* Hincks, 1880

Chorizopora brongniarti (Audouin), 1828
(tabl. VI, fig. 4, 5, 7)

1859 — *Lepralia brongniarti* Audouin: Busk, str 46, tabl. VI, fig. 1.

1874 — *Lepralia capitata* Reuss: Reuss A., str 161, tabl. IV, fig. 7.

Materiał: 24 okazy

Wymiary:

zoecia	$\begin{cases} \text{Lz} — 0,36—0,42 \\ \text{lz} — 0,20—0,25 \end{cases}$	apertura	$\begin{cases} \text{ha} — 0,06 \\ \text{la} — 0,1 \end{cases}$
ancestroecium	— 0,15	$\begin{cases} \text{Lz} — 0,25 \\ \text{lz} — 0,15 \end{cases}$	
zoecia I-wszego cyklu		$\begin{cases} \text{Lz} — 0,55—0,6 \\ \text{lz} — 0,20—0,25 \end{cases}$	
zoecia z owicellami	—		

Opis: Zoarium inkrustujące złożone z drobnych zoecii kształtu jajowatego lub owalnego o gładkiej powierzchni, z dużą półkolistą aperturą otoczoną niskim wałkowatym peristomem. Zoecia przyrastając do podłoża nie wytwarzają ścianki grzbietowej, lecz tylko brzegami bocznymi przyrastają do podłoża. W rzadkich tylko wypadkach, gdy podłoże jest nierówne, widzimy częściowe wykształcenie ściany grzbietowej u zoecii. Podobnie występujące u tego gatunku awikulary, wibrakulary, owicelle i kenozoecia nie wytwarzają również ścian grzbietowych. Zoecia w obrębie kolonii komunikują się między sobą za pomocą dużych pojedynczych septul.

Tworzenie się kolonii zaczyna się małym 6- lub 5-bocznym ancestroecium (tabl. VI, fig. 7) wokół którego ułożonych jest 5 lub więcej zoecii I cyklu. Od nich promieniście na wszystkie strony rozchodzą się zwykle bardzo regularnie ułożone pakiety zoecii. Ponieważ zoaria płożą się na plechach litotamnii, które zbudowane są w postaci kul pokrytych guzami, dlatego zoarium rozdziela się w postaci palczastych wypustek, które obrastają powierzchnie litotamnii między guzami. Zwykle

w zagłębieniu plechy litotamnium stwierdzamy ancestroecium, od którego odchodzą partie kolonii złożone z równoległych pasm zoecii, w których zoecia ułożone są naprzemianlegle (tabl. VI, fig. 4).

Ciekawym zjawiskiem u tego gatunku są liczne awikulary i wibrakulary, które nie tylko że towarzyszą każdej prawie zoecii, ale tworzą między zoeciami kilku — lub kilkunastoosobnikowe skupiska, a na peryferiach kolonii strefę znacznej szerokości.

Wibrakulary są dość jednolicie zbudowane, są to wapienne stożkowate twory nie zlewające się ze sobą, tylko stykające się obwodami, dzięki czemu tworzą jak gdyby siatkę z wolnymi przestrzeniami.

Awikulary u tego gatunku są bardzo różnorodnie wykształcone, biorąc pod uwagę ich budowę stwierdzamy 4 typy:

1. Awikulary, które stwierdzamy obok każdej prawie zoecii nie posiadającej owicelli. Położone są one po stronie distalnej zoecii i mają kształt owalnego stożka.
2. W wypadku gdy zoecia posiadają owicelle, które u tego gatunku są endozoecialne, awikulary distalne są odsunięte od zoecii i znajdują się na końcu owicelli.
3. Awikulary położone między zoeciami w pobliżu ich apertur.
4. Awikulary leżące między wibrakularami w strefie brzeżnej kolonii.

Owicelle u tego gatunku są bardzo charakterystyczne, endozoecialne, duże, jajowate, zastrzone w swej części distalnej dzięki umieszczonemu tam awikularowi. Powierzchnia owicelli jest gładka posiadająca na swej powierzchni płytką wąską rynienkę leżącą na przedłużeniu awikularu, a nie dochodzącą do apertury. Owicelle występują u niektórych tylko zoecii, ciekawe jest to, że w obrębie zoarium w pobliżu ancestroecium są one zwykle bardzo rzadkie, natomiast w dalej położonych partiach występują całe gniazda zoecii z owicellami. U tych to zoecii apertury mają nieco inny kształt, są one bowiem węższe i mają odmiennie wykształcony peristom.

Poza wymienionymi osobnikami, stwierdzamy w obrębie kolonii u tego gatunku kenozoecia, są to drobne osobniki bez polipida, a zatem i bez ujścia, które wypełniają partie między zoeciami, awikularami i wibrakularami oraz tworzą strefę brzeżną kolonii. (tabl. VI, fig. 5).

Występowanie: miocen Austrii i Węgier, pliocen Anglii.

Rodzina: *Schizoporellidae* Jullien, 1903

Rodzaj: *Schizoporella* Hincks, 1877

Schizoporella ansata (Johnston), 1874
(tabl. V, fig. 8)

1847 — *Cellepora dunkeri* Reuss: Reuss, str. 90, tabl. X, fig. 27.

1859 — *Lepralia ansata* John.: Busk, str. 45, tabl. VII, fig. 2.

1874 — *Lepralia ansata* John.: Reuss, str. 158, tabl. VI, fig. 12.

Materiał: 4 okazy.

Wymiary:

zoecia	Lz — 0,46—0,50	apertura	ha — 0,10
	lz — 0,40—0,42		la — 0,10—0,12

Opis: Zoarium inkrustujące złożone z 6-bocznych zoecii silnie wydętych o gładkiej lub delikatnie granulowanej powierzchni. Apertura poprzecznie owalna z małą rimulą. Poniżej apertury wysoki guzkowaty

mukron. Po obu lub tylko z jednej strony apertury umieszczone są awikulary owalnego kształtu. Owicelle duże, wydęte, hiperstomialne, gładkie lub delikatnie granulowane, posiadające zwykle na środku górnej powierzchni duży guzkowaty wyrostek.

U w a g i: na rysunkach Buska (1859) i Reussa (1847) kształty zoecii tego gatunku są nieco inne, również kształt i wielkość apertury zdają się nie odpowiadać naszym okazom, a jest to spowodowane niezbyt dokładnymi rysunkami.

W y s t ę p o w a n i e: miocen Austrii i Węgier, pliocen Anglii.

Schizoporella unicornis (Johnston), 1847
(tabl. V, fig. 9)

- 1859 — *Lepralia unicornis* (Johnston): Busk, str. 45, tabl. V, fig. 4.
1874 — *Lepralia ansata* var. *porosa* Reuss: Reuss, str. 158, tabl. VI, fig. 13.
1923 — *Schizopodrella unicornis* (John.): Canu & Bass, str. 105, tabl. VII, fig. 13 i 14.
1928 — *Schizopodrella unicornis* (John.): Canu & Lec., str. 71, tabl. XI, fig. 12.
1949 — *Schizopodrella unicornis* (John.): Vigneaux, str. 64, tabl. V, fig. 12 i 13.
1952 — *Schizopodrella unicornis* (John.): Małeckie, str. 200, tabl. XII, fig. 8.
1957 — *Schizoporella unicornis* (John.): Buge, str. 237.
1958 — *Schizoporella unicornis* (John.): Małeckie, str. 176, tabl. XXII, fig. 5.

M a t e r i a ł: 5 okazów.

W y m i a r y:

zoecia	Lz — 0,6—0,8	apertura	ha — 0,12—0,15
	lz — 0,4—0,45		la — 0,14—0,18

O p i s: Zoarium inkrustujące złożone z dużych prostokątnych zoecii o powierzchni frontальной nieznacznie wypukłej nieraz prawie płaskiej, pokrytej tremocystą z dużymi licznymi tremoporami. Zoecia oddzielone są od siebie głębokimi rowkami. Apertura okrągława z wyraźną rimulą, otoczona niskim peristomem. Poniżej rimuli znajduje się wysoki guzkowaty mukron. Z obu lub jednej strony apertury umieszczone są dwa duże zaostrome awikulary skierowane ku górze. Owicelle duże, kuliste, hiperstomialne, o delikatnie granulowanej powierzchni.

U w a g i: Porównanie posiadanych okazów z opisanymi gatunkami przez dawnych autorów natrafia na duże trudności ze względu na brak w ich opisach dokładnych wymiarów oraz dużych różnic w rysunkach. Porównując rysunki Reussa (1874) i Buska (1859) widzimy tyle cech różnych, że nie mamy pewności co do ich identyczności. W pracach Canu, Basslera, Lecoindre, Vigneaux i Buge te duże różnice również są zaznaczone.

Jeżeli chodzi o wymiary, to zdaniem wymienionych autorów wahają się długości zoecii w granicach 0,4—0,6 mm, na naszych okazach długość jest znacznie większa, gdyż waha się od 0,6—0,8 mm na okazach zaś z Gliwic Starych zoecia miały mniejsze wymiary. Ciekawe jest to, iż zoecia tworzące kolonie na roślinach są mniejsze od zoecii w koloniach inkrustujących skorupki mięczaków czy litotamnia.

Wymienione w synonimice gatunki mimo różnic zachodzących między nimi łączę w jeden gatunek.

Duże podobieństwo zachodzi między gatunkiem *Schizoporella unicornis* a *Schizoporella pertusa*, różnice zachodzą w wykształceniu apertury awikularów i owicelli. Budowa tremocysty również jest nieco inna oraz u *Schizoporella pertusa* (John.) zoecia posiadają płaską stronę frontálną

oddzieloną delikatnymi listewkami. Oba podane gatunki prawie że się nie różnią wymiarami.

Występowanie: górny oligocen, helwet i torton Francji, torton Austrii i Węgier, torton Polski, pliocen Anglii, czwartorzęd Włoch. Dziś żyje w północnym Atlantyku.

Rodzaj: *Schizobrachiella* Canu & Bassler, 1920

Schizobrachiella andegavensis Canu & Lec., 1928
(fig. 6)

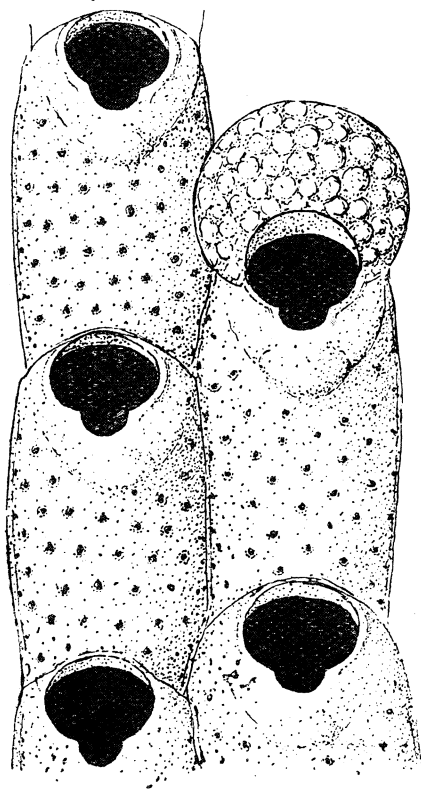
1928 — *Schizobrachiella andegavensis* Canu & Lec.: Canu & Lecoindre str. 69, tabl. XV, fig. 3.

Materiał: 1 okaz.

Wymiary:

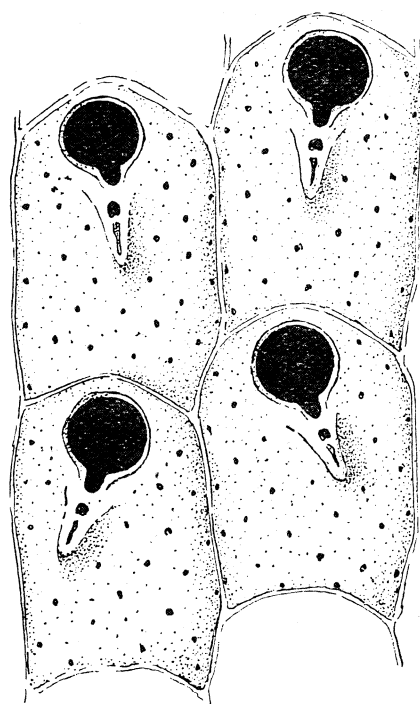
zoecia	Lz — 0,6—0,65	apertura	ha — 0,12—0,14
	lz — 0,35—0,40		la — 0,18—0,20

Opis: Zoarium inkrustujące (w niektórych partiach kolonii zoecia zrósnięte są ze sobą plecami). Zoecia są wydłużone, nieznacznie wypukłe, pokryte tremocystą, oddzielone od siebie cienkimi niskimi listewkami, obok których położone są tremopory. Apertura duża, poprzecznie owalna,



0,5mm

Fig. 6. *Schizobrachiella andegavensis* Canu & Lec



0,5mm

Fig. 7. *Schizomavella tenella* (Reuss). Budowa zoecii (Structure des zoéies)

z półokrągłą płytką rimulą otoczoną niskim peristomem. Poniżej rimuli część frontalna zoecii jest zgrubiała, tworząc na niektórych zoeciach niewielki mukron. Owicelle kuliste, hiperstomialne, pokryte delikatnymi gruzelkami. Awikularów brak.

U w a g i: Posiadany okaz tego gatunku ma wszystkie cechy podane dla gatunku *Schizobrachiella andegavensis* przez Canu i Lecoindre (1928), różni się tylko nieznacznie wykształceniem rimuli, która u zoecii naszego okazu jest nieco głębsza. Również nasz okaz ma słabiej zaznaczone peristomy oraz listewki oddzielające zoecia.

W y s t ę p o w a n i e: dolny miocen Francji.

Rodzaj: *Schizomavella* Canu & Bassler, 1917

Schizomavella tenella (Reuss), 1847

(fig. 7)

1847 — *Cellepora tenella* Reuss: Reuss, str. 94, tabl. XI, fig. 16.

1874 — *Lepralia tenella* Reuss, var.: Reuss, str. 163, tabl. VI, fig. 3, 5.

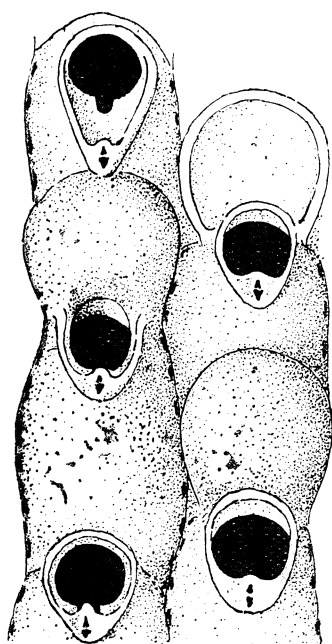
1928 — *Schizomavella aculifera* Canu & Lec.: Canu & Lecoindre str. 76, tabl. X, fig. 8, 9, 10.

M a t e r i a ł: 3 okazy.

W y m i a r y:

zoecia	Lz — 0,40—0,55	apertura	ha — 0,08—0,10
	lz — 0,35—0,40		la — 0,08—0,10

O p i s: Zoarium inkrustujące, złożone z zoecii prostokątnego kształtu, oddzielonych od siebie wystającymi wąskimi listewkami. Powierzchnie frontalne zoecii są tremocystami z rzadkimi niewielkimi tremoporami. Apertura okrągła z małą wyraźną rimulą. Poniżej apertury umieszczony jest długi wąski frontalny awikular zakończony ostrym podniesionym dziobem. Owicelle duże kuliste umieszczone ponad aperturą. U tego gatunku zoecia w obrębie jednej kolonii wykazują dużą zmienność kształtu i długości, obok zoecii o długości 0,4 znajdują się zoecia o długości 0,55 mm. Również wykształcenie i wielkość oddzielających zoecie listewek jest zmienna. Różnice w budowie wykazują również awikulary; pomijając ich różnokierunkową orientację stwierdzamy różnice w długości jak również i wzniesieniu ponad tremocystą.



0,25mm

Fig. 8a *Aimulosia* cf. *brevis* Canu & Bassler. Budowa zoecii (Structure des zoécies)

U w a g i: *Schizomavella tenella* (Reuss) podobna jest do *Schizomavella linearis* (Hassall) i *Schizomavella auriculata* (Hassall). Od *S. linearis* różni się *S. tenella* regularnym ułożeniem zoecii w zoarium oraz kształtem zoecii, które u *S. linearis* są 6-boczne, u *S. tenella* prostokątne. Od *S. auriculata* różni się większymi wymiarami zoecii oraz umiejscowieniem awikularu frontального, który u *S. tenella* umieszczony jest nieco z boku od apertury. *S. tenella* jest identyczna z *S. aculifera* Canu & Lec.

W y s t ę p o w a n i e: dolny miocen Francji, miocen Austrii i Węgier.

Rodzina: *Hippoporinidae* Bassler, 1935

Rodzaj: *Aimulosia* Jullien, 1888

Aimulosia cf. *brevis* Canu & Bassler, 1923
(fig. 8 a, b, tabl. VI, fig. 3)

1923 — *Aimulosia brevis* Canu & Bassler: Canu & Bassler, str. 140, tabl. 3, fig. 5—7.

Materiał: 3 okazy.

Wymiary:

zoecia	Lz — 0,28—0,30	apertura	ha — 0,08
	lz — 0,18—0,20		la — 0,08

Opis: Zoarium inkrustujące złożone z zoecii kształtu wydłużonych sześcioboków, oddzielonych zagłębieniami. Powierzchnia przednia, gładka, wypukła, po bokach posiada szeregi drobnych por areolarnych. Apertura

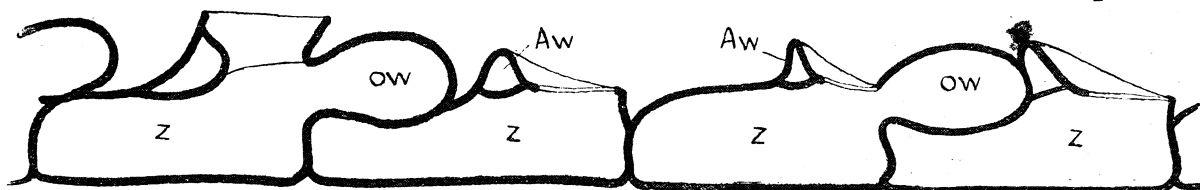


Fig. 8b. *Aimulosia* cf. *brevis* Canu & Bassler. Przekrój podłużny przez kolonię z — zoecia; ow — owicella; aw — awikular (Coupe longitudinale de la colonie, z — zoécies; ow — ovicelles; aw — aviculaire)

okrągła z małą rimulą otoczona zmiennej wysokości peristomem, różnie wykształconym u zoecii bez jak i z owicellami. Peristom tworzy w przedniej części mukron z małym awikulem peristomialnym. Kuliste owicelle hiperstomialne mają gładką powierzchnię.

U w a g i: uważam ten gatunek za podobny ale nie za identyczny z gatunkiem *Aimulosia brevis* mimo tych samych wymiarów i wielu wspólnych cech dlatego, iż różni się on od naszych okazów wykształceniem apertury i posiadaniem dwu kolców na peristomie. W obrębie kolonii tego gatunku obserwować możemy na naszych okazach dużą zmienność zachodzącą w części przyujściowej. Peristom może być bardzo niski i cieniutki, nieraz zaś dość wysoki i lejkowato rozszerzony, w związku z tym zmienia się kształt i grubość mukronu oraz położenie awikularu peristomialnego.

Aimulosia chilopora (Reuss), 1847
(fig. 9)

1847 — *Cellepora chilopora* Reuss: Reuss, str. 91, tabl. XI, fig. 4.

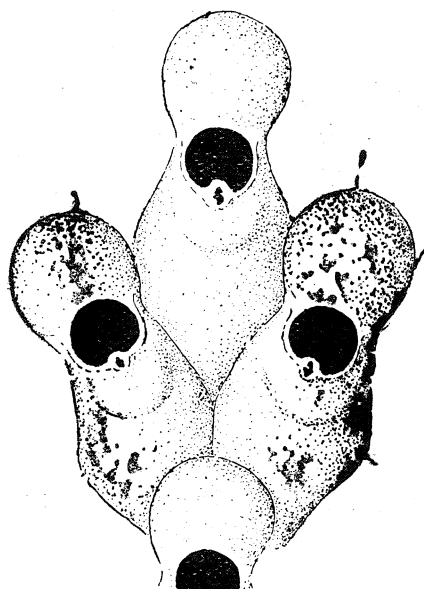
1874 — *Lepralia chilopora* Reuss: Reuss, str. 168, tabl. IV, fig. 1.

1949 — *Aimulosia salomacensis* Vigneaux: Vigneaux, str. 92, tabl. VIII, fig. 15.

Materiał: 1 okaz

Wymiary:

Zoecia	Lz — 0,20—0,25
	lz — 0,16—0,18
apertura	ha — 0,07
	la — 0,06



0,25mm

Fig. 9. *Aimulosia chilopora* (Reuss)

Opis: Gatunek inkrustujący, kolonia jego składa się z drobnych, silnie wypukłych zoecii eliptycznego kształtu, tworząc wachlarzowate formy. Zoecia tworzą rzędy oddzielone od siebie głębokimi rowkami. Część przednia zoecii jest gładka lub delikatnie granulowana. Ujście duże, koliste z wyraźną rimulą, kardelle ostre, wyraźne. Apertura otoczona jest cienkim peristomem zmiennej wysokości, który jest zgrubiały w części przedniej, tworząc wysoki gruby mukron z małym awikulem peristomialnym. Owicelle bardzo liczne hiperstomialne, kształtu przyplaszczonych kuli.

U w a g i: V i g n e a u x (1949) opisując nowy gatunek *Aimulosia salomacensis* podaje w uwagach, iż jest on pokrewny gatunkowi *Aimulosia chilopora* Reuss, różnice widzi w wykształceniu peristomu i budowie owicelli. Na naszych okazach stwierdzamy, iż zmienność w budowie peristomu u okazów jednej kolonii jest duża, również owicelle wykazują duże zróżnicowanie. Te więc różnice nie mogą być podstawą do wydzielania nowego gatunku, jak to czyni V i g n e a u x, tym bardziej że nie różnią się one wymiarami, dlatego włączam gatunek wydzielony przez tego autora do gatunku *Aimulosia chilopora* Reuss.

W y s t ę p o w a n i e: helwet Francji, torton Austrii i Węgier.

R o d z a j: *Buffonellodes* Strand, 1928

Buffonellodes pauper (Reuss), 1874
(fig. 10 tabl. VI, fig. 6)

1874 — *Lepralia pauper* Reuss: Reuss, str. 164, tabl. V, fig. 4.

M a t e r i a ł: 2 okazy

W y m i a r y:

	Lz — 0,47—0,52
zoecia	lz — 0,36—0,40
	ha — 0,10—0,12
apertura	la — 0,10—0,12

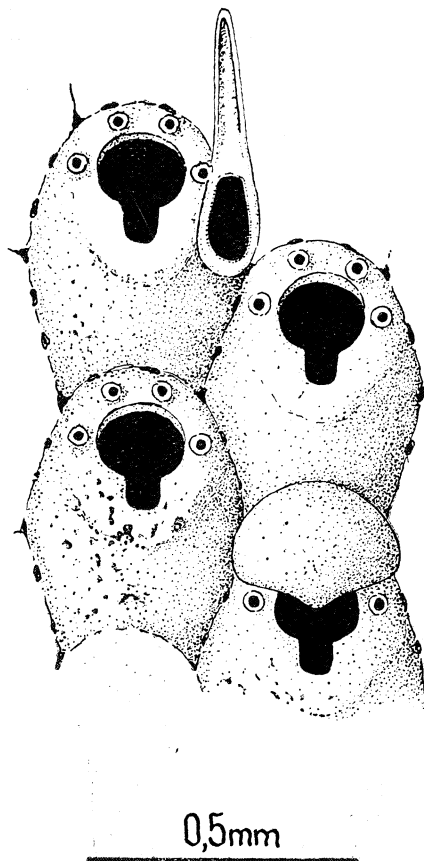


Fig. 10. *Buffonellodes pauper* (Reuss)

Opis: Zoarium inkrustujące złożone z jajowatych wypukłych zoecii o gładkiej powierzchni. Zoecia oddzielone są głębokimi bruzdami, w których znajdują się miejscami drobne pory. Apertura okrągła z dużą wyraźną rimulą. Koło apertury umieszczone są zwykle 4 (rzadziej 3 lub 5) długie puste kolce. Kolce te są przeważnie odłamane, pozostaje po nich ślad w postaci guzków z dziurką. Owicelle kuliste, gładkie, hiperstomialne z charakterystycznym daszkiem

unoszącym się nad aperturą. Występujące na niektórych zoeciach awikulary są niezwykle długie, wąskie ułożone równolegle do osi zoecia, a osadzone z prawej lub lewej strony apertury.

W y s t ę p o w a n i e: gatunek opisany z miocenu Austrii i Węgier.

Rodzina: *Microporellidae* Hincks, 1880

Rodzaj: *Microporella* Hincks, 1877

Microporella inamoena (Reuss), 1874
fig. 11a b, tabl. VI, fig. 3)

1874 — *Lepralia inamoena* Reuss: Reuss, str. 153, tabl. V, fig. 1.

1923 — *Microporella hexagona* Canu & Bassler: Canu & Bassler, str. 120, tabl. XX, fig. 14, 15.

Materiał: 12 okazów.

Wymiary:

zoecia Lz — 0,45—0,55
 lz — 0,38—0,44

apertura ha — 0,08—0,1
 la — 0,12—0,14

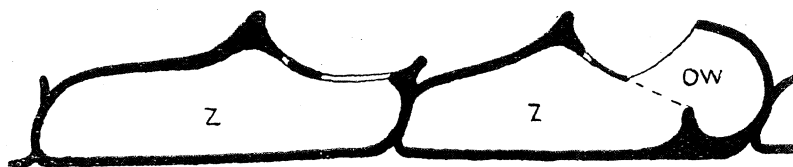
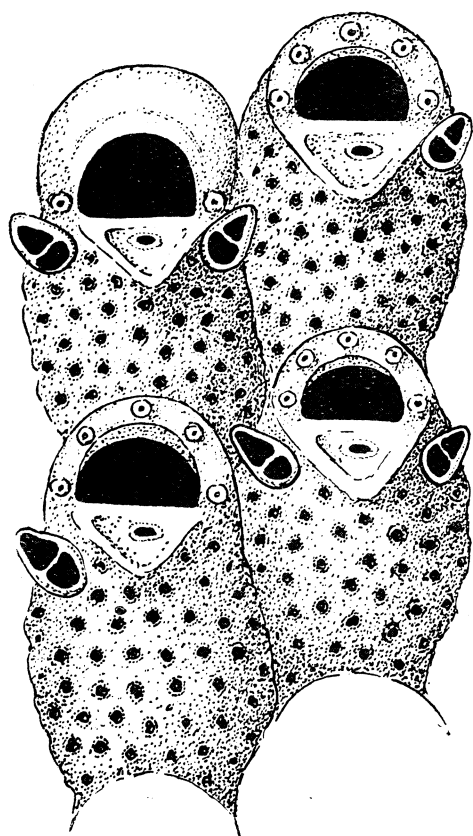


Fig. 11a. *Microporella inamoena* (Reuss). Budowa zoecii (structure des zoécies)

Fig. 11b. *Microporella inamoena*. Przekrój podłużny przez zoecia; z — zoecia, ow — owicella (Coupe longitudinale des zoécies; z — zoécies; ow — ovicelles)

0,5mm

Opis: Forma inkrustująca złożona z heksagonalnych wypukłych zoecii. Ściana frontalna jest tremocystą z dużymi tremoporami. Apertura duża, półkolista otoczona peristomem, na którym znajduje się zwykle 5 kolców. Po stronie proksymalnej apertury część ściany frontальной tworzy trójkątny wklęsły gładki mukron, na którego środku znajduje się askopora. Po obu, rzadziej tylko z jednej strony apertury, położone są niewielkie boczne awikulary. Ovicelle hiperstomialne o gładkiej powierzchni. U zoecii z owicellami zredukowana jest ilość kolców do dwu.

Uwagi: Gatunek Reussa łączę wraz z gatunkiem Canu & Basslera (1923), ponieważ po przeanalizowaniu opisów i porównaniu rysunków nie widzę żadnych istotnych różnic, które by dały podstawę do ich rozdzielania.

Występowanie: miocen Austrii i Węgier, miocen USA.

Rząd: *Cyclotomata* Busk, 1852

Rodzina: *Lichenoporidae* Smitt, 1866

Rodzaj: *Lichenopora* Defrance, 1823

Lichenopora echinulata (Reuss), 1847
(tabl. VI, fig. 2)

1847 — *Tubulipora echinulata* Reuss: Reuss, str. 50, tabl. VII, fig. 6.

1877 — *Discoporella echinulata* Manzoni: Manzoni (48), str. 15, tabl. XIV, fig. 6.

1934 — *Lichenopora echinulata* Reuss: Canu & Lecoindre, str. 190, tabl. XXXVI, fig. 3.

Materiał: 2 okazy.

Opis: Zoarium oskorupiające kształtu wypukłego dysku, area centralna, mała zagłębiona, z dużymi kancellami, taśma brzeżna wąska. Peristomie dość długie ozdobione koleczastymi daszkami ułożone są w radialnych rzędach, które przebiegają nieco ukośnie.

Uwagi: Nasze okazy odpowiadają zdjęciu podanemu w pracy Canu i Lecoindre (1934). Autorzy identyfikują swe okazy z formami podanymi w pracach Reussa (1847) i Manzoni (1877). Rysunki w pracach tych autorów są zbliżone do siebie, ale nie odpowiadają zdjęciu z pracy Canu i Lecoindre (1934) ani też naszym. Różnica zasadnicza polega na tym, iż w arei centralnej u okazów Reussa i Manzoni nie widzimy kancelli, które stwierdzamy u okazów Canu i Lecoindre oraz naszych. Większe natomiast podobieństwo daje się zauważyć między naszym okazem a gatunkiem *Discoporella hispida* Busk (1859), str. 108, tabl. XVIII, fig. 5.

Występowanie: dolny miocen Francji, torton Austrii i Węgier.

Występowanie wiekowe mszywiolów w miocenie Gieraszwic
L'apparition stratigraphique des Bryozoaires dans le Miocène de Gieraszwice

	e	o	a	b	h	t	s	p	c	ż
<i>Hincksina</i> cf. <i>flustroides</i> (Hincks)			×	×	×					×
<i>Gargantua lithothamnica</i> n. sp.						×				
<i>Rosseliana</i> sp.						×				
<i>Calpensia nobilis</i> (Esper)			×	×	×	×		×	×	×
<i>Scrupocellaria elliptica</i> (Reuss)	×		×	×		×				
<i>Colletosia endlicheri</i> (Reuss)						×				
<i>Chorizopora brongniarti</i> (Audouin)					×	×		×		
<i>Schizoporella ansata</i> (Johnston)					×	×		×		
<i>Schizoporella unicornis</i> (Johnston)		×			×	×		×	×	×
<i>Schizobrachiella andegavensis</i> Canu & Lec.			×	×	×					
<i>Schizomavella tenella</i> (Reuss)			×	×	×	×				
<i>Aimulosia</i> cf. <i>brevis</i> Canu & Basler						×				
<i>Aimulosia chilopora</i> (Reuss)					×	×				
<i>Buffonellodes pauper</i> (Reuss)					×	×				
<i>Microporella inamoena</i> (Reuss)					×	×				
<i>Schismopora coronopus</i> (Wood)						×		×		×
<i>Schismopora scruposa</i> (Busk)						×		×		
<i>Lichenopora echinulata</i> (Reuss)			×	×	×	×				
<i>Ybselosoecia typica</i> (Manzoni)	×		×	×	×	×				

e — eocen (Éocène),
o — oligocen (Oligocène)
a — akwitan (Aquitanién)
b — burdygaj (Burdigalien)
h — helwet (Helvétien)

t — torton (Tortonien)
s — sarmat (Sarmatien)
p — pliocen (Pliocène)
c — czwartorzęd (Quaternaire)
ż — żyjące (Actuel)

Katedra Paleontologii
Akademii Górniczo-Hutniczej
w Krakowie Luty 1961

WYKAZ LITERATURY
BIBLIOGRAPHIE

- Bassler S. (1953), Treatise on Invertebrate Paleontology. Part G Bryozoa. *Geol. Soc. of America*.
- Brown D. A. (1952), The tertiary Cheilostomatous Polyzoa of New Zealand. British Museum (Natural History), London 405 p., 296 fig.
- Buge E. (1948), Revision du genre *Idmidronea* (Canu & Bassler mss. Canu 1919 Bryozoa Cyclostomata). II. Systématique et conclusions. *Bull. Mus. nation. Hist. nat.*, XX, No 2, p. 183—189, 1 fig.
- (1952), Bryozoaires. Un Traité de Paléontologie de J. Piveteau. Paris, t. I, p. 688—749, fig. 142.
- (1957), Les Bryozoaires du Neogène de L'Ouest de la France et leur signification Stratigraphique et Paléobiologique. *Mém. Mus. nation. Hist. nat. s. C. T.* VI.
- Busk G. (1859), A Monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. *Paleont. Soc. Publ.* London, XIV, 136 p. 22 pl.
- Canu F. (1898), Etude sur les ovicelles des Bryozoaires du Bathonien d'Occagnes. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3 ser. XXVI, p. 259—285, 20 fig.
- (1907—1910), Bryozoaires des terrains tertiaires des environs de Paris. *Ann. Paléont.*, II, p. 57—88, pl. 9—12 (1907), II, p. 137—160, pl. 19—22 (1907), III, p. 61—104, pl. 6—7 (1908), IV, p. 29—68, pl. 8—11 (1909), V, p. 89—112, pl. 12—15 (1910).
- Lecointre G. (1929), Symbiose des Cellepores et des Gastropodes dans les Faluns de la Touraine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4 ser., XXIX, p. 401—404, pl. 1.
- Małeckie J. (1950), Przyczynek do znajomości mszywiolów miocénskich z Benczyzna. *Rocz. Pol. Tow. Geol.* XIX Kraków, str. 487—491.
- (1952), Mszywioly piasków heterosteginowych na obszarze krakowsko-miechowskim (Les Bryozoaires des sables a heterostegines aux environs de Cracovie et Miechów). *Rocz. Pol. Tow. geol.* XXI. Kraków, str. 181—234, 8 fig. 5 tabl.
- (1958), Mszywioly tortońskie z Gliwic Starych. (Bryozoaires tortoniennes de Gliwice Stare) *Rocz. Pol. Tow. Geol.* XXVIII. Kraków, str. 169—194, fig. 6, tabl. 4.
- Manzoni A. (1869), Briozoi fossili italiani. Terza contribuzione. *Sitz. K. Akad. Wiss.*, LX, No 1, p. 930—944, pl. 4.
- (1877), Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. II Parte. *Denk. math.-nat. Cl. k. Akad. Wiss.*, XXXVII, No 2, p. 49—78, pl. 17.
- (1877), I. Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. III. Parte. *Denk. math.-nat. Cl. k. Akad. Wiss.*, XXXVIII, No 2, p. 1—24, pl. 18.
- Reuss A. (1847), Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Ein monographischer Versuch. *Naturwiss. Abh.*, II. No 1, p. 109, 2 pl.
- (1863), Die fossilen Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen von Oberburg in Steiermark. Ein Beitrag zur Fauna der oberen Nummulitenschichten. *Denk. math.-nat. Cl. k. Akad. Wiss.*, XXIII, p. 38, pl. 10.
- (1865), Zur Fauna des Deutschen Oberoligocäns. II Abth., *Sitz. K. Akad. Wiss. math.-nat. Cl. Bd. L.* Bryozoaires: p. 623—691, Taf. VII—XV.
- (1865), Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. *Ibid.*, Bd. LII, Abth. I, H. VI—X, s. 283—286.
- Canu F. (1916), Les Bryozoaires fossiles des terrains du Sud-Ouest de la France. X. Burdigalien. XI. Helvetien. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4 ser., XVI, p. 127—152, pl. 2.
- (1917), Les ovicelles des Bryozoaires Cyclostomes. Etudes sur quelques familles nouvelles et anciennes. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4 ser. XVI, p. 324—335, pl. 1.
- Canu F. & Bassler R. (1917), A synopsis of American early tertiary Cheilostome Bryozoa. *U. S. nation Mus.*, Bull. No 96, p. 87, pl. 6.
- (1918), Bryozoa of the canal zone and related areas. *U. S. nation Mus.*, Bull., No 103, p. 117—122, pl. 1.

- (1920), North American early tertiary Bryozoa. *U. S. nation Mus., Bull.*, No 106, p. 879, fig. 279, pl. 162.
- (1923), North American later tertiary and quaternary Bryozoa. *U. S. nation Mus., Bull.*, No 125, p. 302, fig. 38, pl. 47.
- (1924), Contribution à l'étude des Bryozoaires d'Autriche et de Hongrie. *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4 ser., XXIV, p. 672—690, pl. 3.
- Canu F. & Lecoindre G. (1925—1930), Les Bryozoaires cheilostomes des Faluns de Touraine et d'Anjou. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n. s., No 4, p. 1—127, pl. 25. (1925: p. 1—18, pl. 1—5, 1927: p. 19—50, pl. 6—11, 1928: p. 51—82, pl. 12—15, 1930: p. 83—130, pl. 16—25).
- (1933—1934), Les Bryozoaires cyclostomes des Faluns de Touraine et d'Anjou. *Mém. Soc. géol. Fr.*, n. s., No 4, p. 131—215, pl. 26—44. (1933: p. 131—178, pl. 26—35, 1934: p. 179—215, pl. 36—44).
- Reuss A. (1867), Die fossile Fauna der Steinsalzlagerung von Wieliczka in Galizien. *Ibid.*, Bd. LV. Abth. I, s. 17—182, taf. I—VIII.
- (1868), Paläontologische Studien über die älteren Tertiärschichten der Alpen. II Abth., Die fossilen Anthozoen und Bryozoen der Schichtengruppe von Cro-saro. *Denk. K. Akad. Wiss., Wien*, XXIX, Abth. I, p. 215—289, pl. XVII—XXXVI.
- (1873), Die fossilen Bryozoen des Österreichisch-Ungarischen Miocäns. *Ibid.* Bd. LXVIII, Abth. I, s. 219.
- (1874), Die fossilen Bryozoen des Österreichisch-Ungarischen Miocäns. Salicornaridea, Cellularidea, Membraniporidae. *Denk. K. Akad. Wiss.*, XXXIII, Abth. I, p. 141—190, pl. I—XII.
- Vigneaux M. (1948), Les Bryozoaires du forage des Eyquems à Merignac (Gironde). *Bull. Soc. géol. Fr.*, 5 ser., XVIII, No 6—7, p. 407—414, pl. 1.

RÉSUMÉ

Abstract. L'auteur a ramassé et décrit la faune de Bryozoaires de la couche de galets à *Lithothamnium*, séparant le Tortonien du Sarmatien à Gieraszwice près de Klimontów. Dans l'association de Bryozoaires il a constaté la présence de 19 espèces littorales incrustant, qui ne fut pas constatée dans des autres régions et dans des autres niveaux du Miocène polonais. On a décrit une nouvelle espèce de l'ordre *Cheilostomata*.

On a constaté dans la localité Gieraszwice près de Klimontów (la région des montagnes de St. Croix) dans un affleurement artificiel du Miocène — la présence d'une épaisse série de sables, parallèlement stratifiés, aussi que d'une série de calcaires à minces couches. Ces sédiments sont divisés par une mince couche (30 centimètres) de sables avec des galets à *Lithothamnium*. Ces galets sont encroûtés par de nombreuses colonies des Bryozoaires, objet du travail présent.

Dans cet affleurement la série de sables, situés plus bas, appartient au Tortonien, et la série de calcaires au Sarmatien.

Les galets à *Lithothamnium* de la dite couche sont disposés irrégulièrement et souvent assez bien arrondis. Ces deux faits prouvent que les *Lithothamnium* n'avaient pas grandi dans l'endroit de leur origine, mais qu'ils ont été apportés par l'eau d'une région littorale, pas éloignée. La partielle destruction de la surface de ces algues est due au roulement qu'ils ont subis.

Les Bryozoaires couvrant les *Lithothamnium* appartiennent aux espèces vivant dans des eaux peu profondes, et sont très bien conservés, spécialement les espèces qui grandissaient dans les creux des thalles de *Lithothamnium*.

Les espèces de Bryozoaires, appartenant à la famille *Celleporidae*, dont les colonies forment des nodules ou bien des petits galets, fixés aux thalles des *Lithothamnium*, et par conséquent paraissant au dessus de la surface de ceux-ci — ont été en grande partie tellement détruites, que leur identification est bien difficile.

En brisant les galets à *Lithothamnium*, pour préparer les colonies des Bryozoaires, on a constaté un phénomène bien curieux.

Au milieu des veines calcaires de la thalle, distinctement visibles sur les coupes, se trouvent des colonies de Bryozoaires, des canules de vers et par places aussi des petites Lamellibranches. Cette disposition alternante des thalles à *Lithothamnium* et d'autres organismes prouve indubitablement, qu'aux thalles calcaires à *Lithothamnium*, pendant leur vie, adhéraient les colonies de Bryozoaires et les autres organismes, qui à leur tour furent couverts par des thalles de plantes.

Ces coquilles des organismes enfermés dans les galets à *Lithothamnium* sont à l'ordinaire couvertes par des petits cristaux du calcaire et par conséquent la détermination des Bryozoaires qui s'y trouvent, est bien difficile.

Sur les galets à *Lithothamnium*, provenant du niveau sus-cité fut constaté, la présence de 19 espèces de Bryozoaires, y compris 17 espèces de l'ordre *Cheilostomata*, et 2 de l'ordre *Cyclostomata*. *Gargantua lithothamnica* n. sp., *Calpensia nobilis* (Esper), *Colletosia endlicheri* (Reuss), *Chorizopora brongniarti* (Audouin), *Microporella inamoena* (Reuss) ce sont les espèces le plus nombreuses. Assez nombreuses sont aussi les espèces appartenant à la famille *Celleporidae*, mais elles sont sensiblement détruites. Les autres espèces citées paraissent en nombre de 1—5 échantillons. Les nombreuses espèces sont connues surtout du Helvétien et du Tortonien. Deux espèces de l'ordre *Cyclostomata* sont connues de l'Aquitainien jusqu'au Tortonien.

L'association étudiée des Bryozoaires indique que le Miocène de Gieraszwice est d'âge Tortonien, nous voyons une acute limite, puisque aucune des espèces déterminées n'est pas connue de formations sarmatiques. Cette limite s'accroît de même dans le changement du sédiment.

En comparant l'association des Bryozoaires de Gieraszwice avec des autres associations décrites précédemment de diverses régions du Miocène polonais — on peut constater un manque complet de ressemblance. L'association des galets à *Lithothamnium* de Gieraszwice est bien différente; non seulement qu'on n'y trouve que les espèces incrustantes, mais aussi parce qu'elles forment un type spécial d'association tout à fait particulier.

Famille: *Microporidae* Hincks, 1880

Genre: *Gargantua* Jullien, 1888

Gargantua lithothamnica n. sp.
(fig. 4 et 5, planche V. fig. 2, 3, 5, 6)

Holotypus: échantillon présenté sur la fig. 3 et 4

Stratum typicum: Tortonien supérieur

Locus typicus: Gieraszwice près de Klimontów

Derivatio nominis: cette espèce est liée avec les galets à *Lithothamnium*, est c'est pourquoi que je la nomme *G. lithothamnica*

Matériel: 15 échantillons

Dimensions:

les zoécies	Lz — 0,30—0,40	les opésies	ho — 0,06—0,08
	lz — 0,22—0,28		lo — 0,11—0,14

Description: Des zoécies hexagonales ou ovales forment un zoarium incrustant. Les zoécies sont enfermées par un mince cadre de la paroi et ne contactent pas par toute leur périphérie avec les zoécies avoisinantes, mais sont séparées d'elles par des rangées de grandes pores, distinctement visibles sur les parties détruites des colonies. Après que les parties supérieures des cadres des parois et les cryptocistes furent éloignées, restent les parois dorsales des zoécies entourées par une chaînette des pores (Pl. V fig. 1). La cryptocyste lisse est dans sa partie intérieure convexe, et dans sa partie opésiale légèrement concave. Les opésies, rangées transversalement, sont de forme semi-circulaire avec une caractéristique entaille, formant deux denticules sur la cryptocyste. Les opésiules sont ici pas complètes et forment des entailles latérales sur la cryptocyste. Les ovicelles endozoéciales, visibles au-dessus du cadre de la paroi, déforment les opésies, qui deviennent trilobes. La cryptocyste de la plupart de zoécies possédant des ovicelles, n'est pas complète, il y a des profondes entailles communiquant avec les opésies. La réduction de la cryptocyste de certaines zoécies est telle, qu'il n'en reste qu'une étroite bandelette près du cadre bordiale. Voir Pl. V fig. 6.

Des petites touffes de vibraculaires, d'ordinaire assez grandes, se trouvent dans les parties bordiales des colonies et par places aussi entre les zoécies. Elles aussi sont entourées de pores, comme l'étaient les zoécies. Les vibraculaires sont plus ou moins arrondies et possèdent de petites apertures.

Les échantillons bien conservés de cette espèce permettent l'observation du développement de la colonie, puisque dans un certain nombre de colonies les parties avec les ancestroécium ne sont point détruites. L'ancestroécium de cette espèce est quinta — ou sexagone 0,1—0,15 mm grand. Les zoécies du premier cycle encroûtant les ancestroécium ne diffèrent quant à leur forme des zoécies normales, mais sont deux fois plus petites. (Fig. 2). Il en est ordinairement 5—6 zoécies du I-er cycle, les zoécies du II-ième cycle sont plus grandes ou bien plus petites que les zoécies normales. Les autres zoécies de cette colonie sont plus ou moins similaires. Les cryptocystes des zoécies du I et du II cycle sont plus convexes, dans cette partie il n'existe pas des zoécies avec des ovicelles.

Remarques: L'espèce *Gargantua lithothamnica* n.sp. ressemble beaucoup à deux espèces du genre *Gargantua*, connues du Tertiaire, notamment à *Gargantua bidens* (Reuss), 1947 et *G. falunica* Canu et Lec., 1927. Les espèces *G. bidens* et *G. falunica* diffèrent un peu quant à leurs dimensions, l'espèce *G. falunica* a les zoécies plus grandes, c'est la cause de distinction de cette espèce par les auteurs. *Gargantua lithothamnica* n.sp. s'approche quant à ses dimensions de *Gargantua bidens*, mais elle diffère sensiblement par la présence des pores entre les zoécies de deux espèces mentionnées (*G. bidens* et *G. falunica*), ainsi que

par la construction des ovicelles, par la formation de la cryptocyste chez les zoécies avec des ovicelles et par la présence des vibraculaires dans la colonie.

Laboratoire de Paléontologie
de l'Ecole des Mines et de la Métallurgie
Kraków

Traduit par
M. Langie

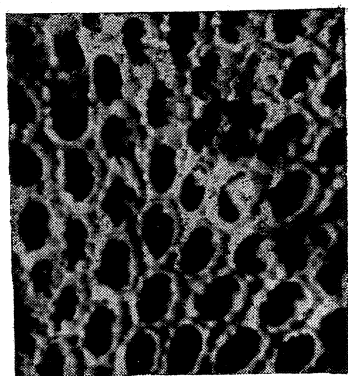
OBJAŚNIENIE TABLIC
EXPLICATION DES PLANCHES

TABLICA V
PLANCHE V

- Fig. 1. *Hincksina* cf. *flustroides* (Hincks)
Fig. 2. *Gargantua lithothamnica* n. sp. Fragment kolonii z ancestroecium. (Fragment de la colonie avec ancestroécium).
Fig. 3. *Gargantua lithothamnica* n. sp. Fragment kolonii. (Fragment de la colonie)
Fig. 4. *Calpensia nobilis* (Esper)
Fig. 5. *Gargantua lithothamnica* n. sp. Fragment zniszczonej kolonii, na którym uwidocznione są pory położone między zoeciami. (Fragment d'une partie détruite de la colonie, sur lequel sont visibles les pores situés entre les zoécies)
Fig. 6. *Gargantua lithothamnica* n. sp. Fragment kolonii z owicellami. (Fragment de la colonie avec des ovicelles).
Fig. 7. *Colletosia endlicheri* (Reuss)
Fig. 8. *Schizoporella ansata* (Johnston)
Fig. 9. *Schizoporella unicornis* (Johnston).

Tablica VI
Planche VI

- Fig. 1. *Microporella inamoena* (Reuss),
Fig. 2. *Lichenopora echinulata* (Reuss),
Fig. 3. *Aimulosia* cf. *brevis* Canu & Bassler,
Fig. 4. *Chorizopora brongniarti* (Audouin),
Fig. 5. *Chorizopora brongniarti* (Audouin), Fragment strefy brzeżnej kolonii (fragment de la région latérale de la colonie),
Fig. 6. *Buffonellodes pauper* (Reuss),
Fig. 7. *Chorizopora brongniarti* (Audouin), Fragment kolonii z ancestroecium (Fragment de la colonie avec ancestroecium).



1



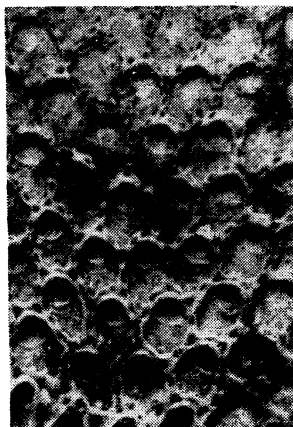
2



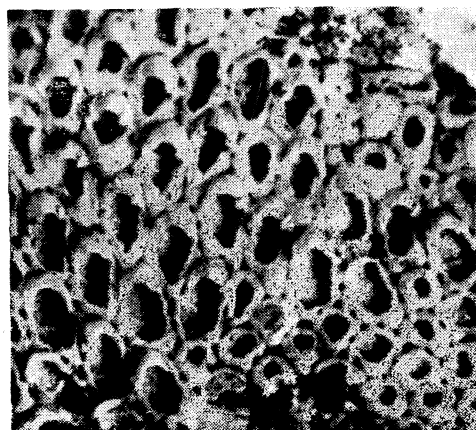
3



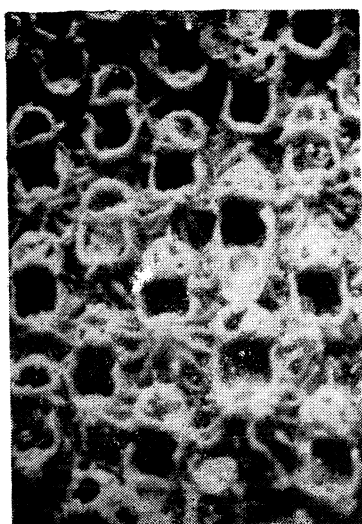
4



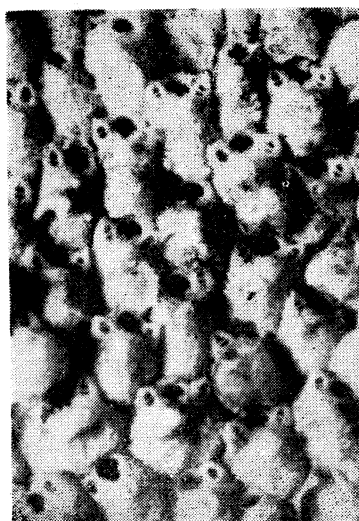
5



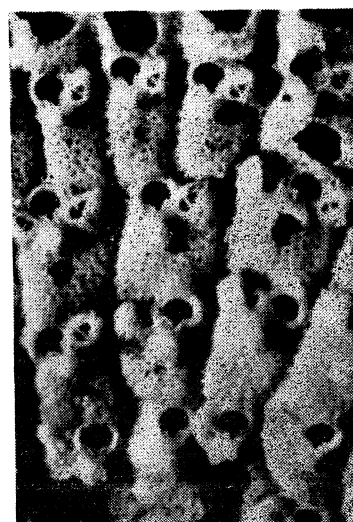
6



7



8



9

