

**Franciszek Bieda.**

## **Gąbki krzemionkowe senonu okolic Krakowa.**

(Tabl. I—III)<sup>1)</sup>.

**Sur les Spongiaires siliceux du Sénonien des environs  
de Cracovie.**

(Pl. I—III)<sup>1)</sup>.

Jako materiały do niniejszej pracy miałem do dyspozycji:  
*a)* zbiory Komisji Fizjograficznej Pol. Ak. Um. w Krakowie, które były gromadzone od dłuższego czasu przez Bieniasza, Zaręcznego i in., *b)* zbiory p. dra E. Panowa, który zbierając z wielką sumiennością faunę kredy okolic Krakowa, miał między innymi okazały zbiór gąbek z tego systemu, *c)* część okazów pochodzi ze zbiorów Zakładu paleontologicznego U. J.

Niech mi wolno będzie złożyć na tem miejscu jak najserdeczniejsze podziękowanie p. dr. Panowowi za tak ohotne oddanie mi swoich zbiorów do opracowania, jak również za żmudne wybranie dla mnie okazów gąbek ze zbiorów Komisji Fizjograficznej. Do niemałej wdzięczności poczuwam się również względem p. prof. dra Friedberga za zachętę do niniejszej pracy jak i za wszelkie ułatwienia szczególnie w związku z gromadzeniem potrzebnej literatury. Również zobowiązany jestem p. prof. dr. J. Nowakowi i p. prof. dr. E. Lubicz-Niezabitoowskiemu za wypożyczenie mi niektórych dzieł.

O gąbkach kredy krakowskiej, która jak wiemy reprezentowana jest przez cenoman, turon i senon, znajdujemy wzmianki u Zejsznera, Altha, F. Roemera i Zaręcznego. Również

<sup>1)</sup> Na tablicach zamiast t. VIII ma być t. IX.  
Rocznik Pol. Tow. Geol. IX.

Zittel wspomina o występowaniu *Coeloptychium decimum* w Trojanowicach i w Kobylanach.

W niniejszej pracy ograniczyłem się do przeglądu tylko gąbek krzemionkowych z senonu, gdyż tak gąbki krzemionkowe z cenomanu i turonu, jak i gąbki wapienne z tych seryj oraz z senonu — z wyjątkiem bogato reprezentowanej Porosphaery — są nieliczne i przeważnie źle zachowane. Opracowanie więc tych gąbek trzeba odłożyć do czasu, dopóki się nie zgromadzi bogatszego i lepszego materiału. Natomiast mogłem oznaczyć kilka gatunków gąbek znajdujących się na drugorzędnym złożu w miocenie występującym w kamieniołomie Libana w Podgórzu. Są to formy znane ze senonu z wyjątkiem *Verruculina damaecornis*.

Gąbki senonu krakowskiego jakkolwiek dosyć licznie występujące, są naogół źle zachowane. Przeważnie są one ułamkowe, a także wiele okazów zatraciło swój kształt pierwotny na skutek późniejszego zgniecenia. U większości okazów które miałem do dyspozycji, szkielet, który ma zasadnicze znaczenie dla systematyki tych organizmów, został rozpuszczony, nie pozostawiając żadnych śladów. Okazy takie poza nielicznymi wyjątkami trzeba było odrzucić, gdyż oznaczanie gąbek li tylko na podstawie kształtu zewnętrznego może prowadzić do błędów, albowiem formy o podobnych kształtach spotyka się wśród przedstawicieli rozmaitych rodzin, a nawet rzędów.

Procent okazów zachowanych dobrze, a więc takich, których tkankę szkieletową można było wydobyć zapomocą działania kwasem solnym względnie azotowym, jest znikomy. Nieliczne okazy mają szkielet zachowany w postaci próżni; w niektórych wypadkach można je było oznaczyć. Również nieliczne są okazy — przeważnie oznaczalne — których szkielet krzemionkowy został zmieniony na wapienny. Często natomiast formą zachowania jest skrzemienie okazów mniej lub bardziej kompletne. Jak wiemy elementy szkieletowe (iglice) gąbek są zbudowane z opalu, podczas gdy krzemionka osadzająca się wtórnie w gąbkach jest najczęściej chalcedonem. W gąbkach skrzemieniałych można obserwować rozmaite stopnie procesu skrzemienia. Najkorzystniej przedstawia się sprawa, gdy opal elementów szkieletowych na drodze epigenezy zostaje zastąpiony chalcedonem, a pozatem struktura szkieletu gąbki zostaje nienaruszoną. Tego rodzaju zjawisko jest w kredzie krakowskiej rzadkie, zwykle proces ten przebiega w ten sposób, że chalcedon wypełnia również przestrzenie pomiędzy ele-

mentami szkieletowemi, tak iż tych ostatnich wyróżnić już nie można. Częstokroć jednak zewnętrzna warstwa elementów szkieletu właściwego, jakkolwiek również zmieniona, odcina się na tle masy chalcedonowej, a gdy przytem system kanałowy chociażby częściowo jest widoczny, to oznaczenie takich okazów jest możliwe. Wkońcu stadjum były krzemiennej, gdy ani na powierzchni nic nie widać, ani na przekroju system kanałowy już się nie zaznacza, przedstawia okaz pod względem paleontologicznym bezwartościowy.

Gąbki krzemionkowe pozwalają stwierdzić, jakie w czasie ich życia panowały stosunki batymetryczne. Wiadomo nam, iż dzisiejsze *Hexactinellida* żyją w morzach głębszych zaś *Lithistida* w płytszych; Moret [8, str. 258] zaznacza jednak, że granice batymetryczne nie są wcale stałemi i że rodzaj dna oraz facjes odgrywają w rozmieszczeniu gąbek bardzo ważną rolę. Autor ten jest zdania, że obliczanie głębokości morza na podstawie oznaczeń samych izolowanych elementów szkieletowych jest iluzorycznem, natomiast należy brać pod uwagę cały zespół fauny gąbkowej, której żyjący przedstawiciele są znani. Ciekawem jest stwierdzenie przez tegoż autora (str. 262), że gąbki jurajskie odznaczają się rozmieszczeniem batymetrycznem podobnem do tego, jakie mają gąbki dzisiaj żyjące, natomiast w czasie: kreda górna—mioocen, gąbki, a przede wszystkim *Hexactinellida* żyły w wodach płytszych. Moret idąc za Gignoux'em oblicza, że maksymalna głębokość morza senonu hannowerskiego (poziom z *Actin. quadratus*) wynosi 300 m, a nie 600 m jak to oblicza Schrammen. Obliczenie to według Moreta może być zastosowane dla kredy górnej francuskiej, przyczem zgadza się ono z obliczeniami podanemi dla tej kredy przez Cayeux'a. Ponieważ trzy czwarte gąbek kredy t. j. senonu krakowskiego jest wspólne z senonem hannowerskim, przeto i dla senonu krakowskiego trzeba przyjąć tę samą głębokość t. j. maksymalnie 300 m.

Bliższe dane odnośnie do podobieństwa fauny gąbek senonu krakowskiego do faun innych krajów podaję w tekście francuskim, gdzie również znajduje się spis oznaczonych gąbek, następnie spis form w poszczególnych miejscowościach, a wkońcu opis paleontologiczny.

J'ai étudié les Spongiaires <sup>1)</sup> provenant du Sénonien des environs de Kraków (Cracovie) en Pologne <sup>2)</sup>. Je ne me suis occupé que de Spongiaires siliceux, parce que les Spongiaires calcaires sont très rares et en plus mal conservés, à part de la *Porosphaera* qui est assez fréquente.

Le Sénonien des environs de Cracovie est représenté par des calcaires marneux ou marnes parfois glauconieux. C'est surtout le Sénonien supérieur (Aturien), c'est-à-dire les horizons à *Actinocamax quadratus* et *Belemnitella mucronata*.

On trouve aussi des Spongiaires sénoniens remaniés dans le Miocène.

Les Éponges sont en général mal conservées, la plupart d'entre elles sont ou silicifiées entièrement ou ne montrent aucune trace du squelette. Les échantillons bien conservés sont rares. On rencontre des échantillons dont le squelette est calcifié, ou à l'état de moule creux.

J'ai conservé la classification présentée par M. Moret dans sa monographie [8], qui est basée sur les groupements employés par Zittel. Il me semble que Schrammen a poussé trop loin la classification des Spongiaires et surtout celle donnée dans la III-ième partie de sa monographie [21]. J'aurai encore l'occasion de revenir sur cette question.

J'ai pu déterminer les espèces suivantes:

*Verruculina* cf. *tenuis* Roem. sp., *Verr.* cf. *miliaris* Reuss sp.,

---

<sup>1)</sup> Sur les planches au lieu de: t. VIII, lire: t. IX.

<sup>2)</sup> J'ai eu à ma disposition trois collections: a) Collection du Musée de Physiographie de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, b) Collection de M. E. Panow, et c) Collection de l'Institut de Paléontologie de l'Université des Jagellons de Cracovie.

La lettre (A) placée après le nom du gisement signifie la collection du Musée de Physiographie de l'Académie, la lettre (P) la collection de M. Panow et la lettre (U) la collection de l'Institut de Paléontologie de l'Université. M. Panow a déposé aussi sa collection au Musée de Phys. de l'Acad.

Je suis extrêmement reconnaissant à M. Panow, qu'il a bien voulu me prêter sa collection.

*Verr. damaecornis* Roem. sp., *Verr. Reussi* M'Coy sp., *Jereica polystoma* Roem. sp., *Leiochonia* aff. *cryptopora* Schram., *Pachinion scriptum* Roem. sp., *Doryderma (Brochodora) Roemeri* Hinde, *Dor. (Broch.) ramusculus* Schram., *Dor. (Homalodora) ficus* Schram., *Heterostinia obliqua* Benett sp., *Pachycothon giganteum* Schram., *Rhagadina rimosa* Roem., *Eustrobilus callosus* Schram., *Chenenopora gratiosa* Court. sp., *Propachastrella primaeva* Zitt. sp., *Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., *Craticularia* cf. *beaussetensis* Moret, ? *Cratic. Roemeri* Schram., *Leptophragma striatopunctatum* Roem. sp., *Ventriculites radiatus* Mantell., *Ventr. multicostatus* Roem., *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. sp., *Lepidospongia fragilis* Schram. sp., *Sporadoscinia* cf. *micrommata* Roem. sp., *Spor.* aff. *capax* Hinde, *Spor. venosa* Roem. sp., *Sporadoscinia* sp., *Coscinopora infundibuliformis* Goldf., *Cosc. infund.* var. *micropora* Schram., *Coeloptychium decimum* Roem., *Coel. rude* Seebach, *Coel. sulciferum* Roem., *Cinclidella cracoviensis* n. sp.

La répartition des faunes dans divers gisements est la suivante:

Bonarka — horizon à *Actinocamax quadratus*<sup>1)</sup>:

*Verruculina* cf. *miliaris* Reuss sp., *Doryderma (Brochodora) Roemeri* Hinde, *Dor. (Broch.) ramusculus* Schram., *Dor. (Homalodora) ficus* Schram., *Pachycothon giganteum* Schram., *Rhagadina rimosa* Roem. sp., *Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., ? *Craticularia Roemeri* Schram., *Leptophragma striatopunctatum* Roem. sp., *Ventriculites radiatus* Mant., ? *Ventr. multicostatus* Roem., *Lepidospongia fragilis* Schram. sp., *Sporadoscinia* aff. *capax* Hinde, *Sporadoscinia* sp., *Coscinopora infundibuliformis* Goldf., *Coeloptychium decimum* Roem., *Coel. sulciferum* Roem.

Pychowice — hor. à *Act. quadratus*:

*Doryderma (Brochodora) ramusculus* Schram.

Witkowice — horizons à *Act. quadratus* et *Bel. mucronata*:

*Verruculina* cf. *tenuis* Roem. sp., *Verr. Reussi* M'Coy sp., *Jereica polystoma* Roem. sp., *Leiochonia* aff. *cryptopora* Schram., *Pachinion scriptum* Roem. sp., *Doryderma (Brochodora) ramusculus* Schram., *Heterostinia obliqua* Benett sp., *Eustrobilus callosus* Schram., *Propachastrella primaeva* Zitt. sp., *Aphrocallistes al-*

<sup>1)</sup> Les données stratigraphiques d'après les renseignements de M. E. Panow.

*veolites* Roem. sp., *Leptophragma striatopunctatum* Roem. sp., *Ventriculites radiatus* Mant., *Ventr. multicosatus* Roem., *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. sp., *Sporadoscinia venosa* Roem. sp., *Sporadoscinia* sp., *Coeloptychium decimum* Roem.

Bibice — hor. à *Bel. mucronata*:

*Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., *Ventriculites radiatus* Mant., *Coeloptychium decimum* Roem., *Cinclidella cracoviensis* n. sp.

Zielonki — hor. à *Act. quadratus* (?):

? *Ventriculites multicosatus* Roem.

Trojanowice — Emschérien (?) et hor. à *Act. quadratus*:  
*Ventriculites radiatus* Mant., *Craticularia* cf. *beaussetensis* Moret.

Garlica:

*Aphrocallistes alveolites* Roem. sp.

Giebułtów:

? *Ventriculites multicosatus* Roem.

Januszowice — hor. à *Act. quadratus*:

? *Ventriculites radiatus* Mant., *Cinclidella cracoviensis* n. sp.

Bielany — hor. à *Act. quadratus* (?):

*Ventriculites radiatus* Mant.

Mydlniki — hor. à *Act. quadratus*:

*Doryderma* (*Brochodora*) *Roemeri* Hinde, *Coeloptychium decimum* Roem.

Ujazd — hor. à *Act. quadratus*:

*Ventriculites radiatus* Mant.

Kobylany — hor. à *Act. quadratus*:

? *Ventriculites multicosatus* Roem., *Verruculina* cf. *tenuis* Roem.

Zabierzów:

*Chenendopora gratiosa* Court. sp., *Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., ? *Ventriculites multicosatus* Roem., *Leptophragma striatopunctatum* Roem. sp., *Coscinopora infundibuliformis* Goldf. var. *micropora* Schram, *Coeloptychium decimum* Roem.

Niegoszowice:

*Heterostinia obliqua* Ben. sp.

Rudawa — hor. à *Bel. mucronata*:

*Ventriculites radiatus* Mant., *Sporadoscinia* cf. *micrommata* Roem. sp., *Coscinopora infundibuliformis* Goldf. var. *micropora* Schram., *Coeloptychium rude* Seeb.

Podgórze, carrière de Liban. Spongiaires crétaqués remaniés dans le Miocène:

*Verruculina* cf. *tenuis* Roem. sp., ? *Verr. miliaris* Reuss sp., *Verr. damaecornis* Roem. sp., *Verr.* cf. *Reussi* M'Coy sp., *Doryderma* (*Brochodora*) *Roemeri* Hinde, *Dor.* (*Broch.*) *ramusculus* Schram., *Heterostinia obliqua* Ben. sp., *Rhagadinia rimosa* Roem. sp., de plus des morceaux indéterminables des Hexactinellides.

En ce qui concerne la comparaison des Spongiaires du Sénonien des environs de Cracovie avec ceux des autres pays, nous trouvons que sur 33 espèces que j'ai pu déterminer, 24 sont communes avec la Craie de l'Allemagne Nord-Ouest, tandis qu'avec la Craie de la France 15 espèces, et avec la Craie de l'Angleterre 12 espèces. En ne prenant que les espèces sûres dont le nombre est 25, les chiffres concernant sont: 19 pour l'Allemagne, 11 pour la France et 8 pour l'Angleterre. La ressemblance de la faune des Spongiaires du Sénonien de Cracovie avec celle de Hanovre est frappante.

### Partie systématique.

#### LITHISTIDA.

Groupe **Rhizomorina** Zittel, emend. Moret.

Famille **RHIZOMORINIDAE** s. str. Zittel.

Genre *VERRUCULINA* Zittel (emend. Hinde).

Schrammen en 1924 a divisé les espèces appartenant aux genres *Verruculina* Zittel, en trois nouvelles familles: *Verruculinidae*, *Amphithelionidae* et *Heterothelionidae*. Dans le même temps Moret exprime sa conviction sur la classification de ces Spongiaires par les termes suivants [8, p. 82]: „Hinde d'abord, Schrammen par la suite, en ont distingué et figuré de nombreuses espèces qu'il est souvent difficile de séparer les unes des autres. Toutes ces espèces se tiennent et ne sont probablement que des variations individuelles de quelques espèces types“. Ces sont donc des points de vue tout à fait différents prononcés par deux éminents spongiologistes.

Les échantillons dont je dispose ne me permettent pas de me faire une opinion nette à l'égard de la valeur de la classification des Rhizomorines proposée par Schrammen. Je vois que la division minutieuse, parfois exagérée, de Schrammen concernant les différents types de rhizoclones, rend impossible la déter-

mination des fossiles dont l'état de conservation n'est pas aussi bon que celui des échantillons de Schrammen. Je suis alors obligé d'appliquer l'ancienne détermination des formes appartenant au genre *Verruculina*.

Le genre *Verruculina* a été décrit par Zittel. Cet auteur a distingué sous le nom générique *Amphithelion* des formes qui possèdent des pores exhalants verruqueux proéminants sur les deux faces, tandis que chez *Verruculina* les pores verruqueux ne se trouvent que sur la face interne. Hinde, en trouvant cette distinction inapplicable, a réuni ces deux genres sous le nom *Verruculina*. La proposition de Hinde fut acceptée par des auteurs postérieurs.

*VERRUCULINA* cf. *TENUIS* Roem. sp.

- |          |                              |                                     |
|----------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1841.    | <i>Manon tenue</i> ,         | Roemer [15], p. 3, pl. I, fig. 7.   |
| 1864.    | <i>Chenendopora tenuis</i> , | " [16], p. 43, pl. XV, fig. 4.      |
| 1870.    | " "                          | " [14], p. 301, pl. XXXI, fig. 6—8. |
| 1910—12. | <i>Verruculina</i>           | " Roem sp., Schrammen [20], p. 136. |
| 1925.    | " "                          | " " Moret [8], p. 83.               |

Je possède quelques petits fragments silicifiés, dont l'épaisseur des parois est de 3—6 mm. Les pores exhalants verruqueux sont petits; ils sont généralement répartis assez irrégulièrement, mais aussi par places ils sont groupés par zones vaguement concentriques. On voit sur un fragment 5—10 pores, et sur l'autre 10—20 par cm. carré. La face externe est criblée par de petits pores inhalants de la grosseur d'une piqûre d'épingle; on en trouve environ 300 par cm. carré.

Ces fragments correspondent aux figures de F. A. Roemer [15, 16] et de F. Roemer [14]. Les échantillons décrits sous le nom de *Verr. tenuis* par Quenstedt [12] ont les pores exhalants plus nombreux. Schrammen en 1924 attribue cette espèce au genre *Chondriophyllum*.

D'après Schrammen [20] *V. tenuis* se trouve dans le Turonien et dans le Sénonien. D'après Moret dans l'Emschérien de Nice.

Gisements : Witkowice (P), Kobylany (A), Podgórze: échantillons remaniés dans le Miocène (P).

*VERRUCULINA* cf. *MILIARIS* Reuss sp.

- 1845—46. *Manon miliare*, Reuss [13], p. 78, pl. XIX, fig. 10—11.  
1883. *Verruculina miliaris* Reuss, Hinde [5], p. 39, pl. III, fig. 3.  
1910—12. " " " sp. Schrammen [20], p. 139.  
1925. " " " " Moret [8], p. 82, fig. du texte 24/4.

Quelques fragments silicifiés qui appartiennent probablement à un grand échantillon de la forme d'un plat. L'épaisseur des parois est de 3—4 mm. Aussi les pores exhalants qu'inhalants sont verruqueux, les premiers sont environ trois fois plus grands que les autres. On trouve 8—10 pores exhalants et env. 60 inhalants par cm. carré. La spiculation est assez mal visible.

La description de *V. miliaris* présentée par Schrammen [20] correspond à nos fragments, cette différence exceptée, que d'après cet auteur les pores exhalants sont moins nombreux<sup>1)</sup>. En 1924 Schrammen attribue cette espèce au genre *Sporadothelion*<sup>2)</sup> de la famille *Heterothelionidae*.

D'après Schrammen [20] on trouve cette espèce dans le Turonien, d'après Hinde et Moret dans le Sénonien.

Gisements: Bonarka (P), Podgórze: échant. remaniés dans le Miocène (P).

*VERRUCULINA DAMAECORNIS* Roem. sp.

1864. *Verrucospongia damaecornis*, Roemer [16], p. 45, pl. XVI, fig. 5.  
1910—12. *Verruculina* " Roem. sp., Schrammen [20], p. 137.

L'échantillon a la forme d'une corne d'élan, de 4 cm. de longueur et de 2 cm. de largeur. Les pores verruqueux sur les deux faces sont groupés en files. La face interne a les pores plus grands et moins nombreux que la face externe.

La forme de cette espèce est tout à fait caractéristique. Ce n'est probablement qu'une simple variété de *V. miliaris*. En 1924 Schrammen l'attribue au genre *Sporadothelion*.

<sup>1)</sup> J'ai pu constater à plusieurs reprises que des données de Schrammen concernant le nombre des pores sont en désaccord avec des photographies, ceux-ci montrant la répartition des pores plus dense.

<sup>2)</sup> En 1910 Schrammen décrit *V. miliaris* comme une espèce à parois minces, tandis qu'en 1924 ([21] p. 90) cet auteur place le genre *Sporadothelion* parmi les Rhizomorines à parois épaisses.

D'après Roemer et Schrammen *V. damaecornis* n'est connue que dans le Turonien.

Gisement: Podgórze: éch. remanié dans le Miocène (P).

*VERRUCULINA REUSSI* M'Coy sp.

1883. *Verruculina Reussi* M'Coy sp., Hinde [5], p. 40, pl. V, fig. 1.

Fragment d'Éponge silicifiée, aux dimensions: 10 cm.  $\times$  7.5 cm. L'épaisseur des parois est de 1 à 1,3 cm. Les grands pores exhilants verruqueux sont répartis régulièrement; ils sont de 1,5 à 2 mm. de diamètre et on en compte 4 par cm. carré. Les pores inhalants sont aussi verruqueux mais plus petits, ils sont répartis irrégulièrement, leur diamètre est de 1 à 1,5 mm. On trouve 10—20 pores inh. par cm. carré. Sur les tranches brisées des parois on voit des fibres irrégulièrement anastomosées, qui cependant ne montrent pas de rhizoclonés à cause de la silicification complète.

Quelques petits fragments appartenant probablement à la même espèce se trouvent remaniés dans le Miocène. On voit que les pores inhalants y sont rassemblés très irrégulièrement, étant pressés les uns contre les autres ou par contre assez éloignés.

Schrammen [20] a mis cette espèce dans la synonymie de *V. macrommata*. Nous voyons cependant que l'espèce de Roemer a sur la face supérieure de petits pores situés entre les grands, tandis que *V. Reussi* n'a sur cette face que de gros pores verruqueux très proéminents. D'ailleurs en admettant que ces espèces soient identiques, la priorité doit être attribuée au nom de M'Coy.

D'après Hinde *V. Reussi* existe en Angleterre dans le Sénonien (Upper Chalk).

Gisements: Witkowice (P), Podgórze: éch. remaniés dans le Miocène (P).

Genre *JEREICA* Zittel.

*JEREICA POLYSTOMA* Roem. sp.

1864. *Jerea polystoma*, Roemer [16], p. 34, pl. XII, fig. 5.  
1876—78. *Spongites cellulosus*, Quenstedt [12], p. 386, pl. CXXXIII, fig. 16.  
1878. *Jereica polystoma*, Zittel [24], p. 127, pl. IV, fig. 11—12.  
1910—12. " " Roem. sp., Schrammen [20], p. 147.  
1921. *Jereica polystoma* Roem. sp., Moret [7], p. 145, pl. VII, fig. 2.  
1925. " " " " " [8], p. 90, fig. 27 du texte.

Cette espèce est représentée par l'unique échantillon incomplet, qui est entièrement calcifié. Il a la forme d'un cylindre avec quelques étranglements. La hauteur de ce cylindre est de 12 cm., le diamètre est de 5 cm. à la partie inférieure et de 6 cm. à l'apex. La surface possède de petits pores inhalants, 80 à peu près par cm. carré. Les pores exhalants groupés à l'apex sont nombreux, leur diamètre est de 3 à 4 mm. Dans la partie inférieure du Spongiaire les canaux exhalants sont moins nombreux et ils ne sont groupés qu'au centre.

D'après Schrammen cette espèce se trouve dans l'Aturien.  
Gisement: Witkowice (P).

Genre *LEIOCHONIA* Schrammen.

*LEIOCHONIA* aff. *CRYPTOPOROSA* Schram.

1901. *Leiochonia cryptoporosa* n. sp., Schrammen [18], p. 16, pl. V, fig. 6.  
1910—12. " " Schram. " [20], p. 160, pl. XXI,  
fig. 4—5.  
1924. *Leiochonia cryptoporosa* Schram., Schrammen [21], p. 109, pl. III,  
fig. 10.  
1925. *Leiochonia cryptoporosa* Schram., Moret [8], p. 94, pl. XIX, fig. 10,  
et fig. 29 du texte.

L'échantillon silicifié, incomplet, a la forme d'une moitié d'un grand anneau ou plutôt d'un fer à cheval, qui est un peu déformé et dont les extrémités sont brisées. La grandeur de l'échantillon est de 11 cm., la largeur du bandeau est de 3,5 à 4,5 cm., l'épaisseur en moyenne de 1,5 cm. La face supérieure forme avec le bord externe de ce fer à cheval un angle obtus, tandis que la face inférieure un angle aigu. Le bord interne qui est d'une origine primitive et non artificielle (cassure etc.) est dans une partie coupé à angle droit. L'autre partie de ce bord est endommagée.

Sur la face externe on voit de fins bourrelets d'accroissement concentriques. Cette face ainsi que l'autre qui est unie, sont recouvertes par le cortex (Deckschicht), qui à l'oeil nu apparaît comme une couche compacte, en couvrant d'un voile les pores et les spicules du squelette essentiel. On remarque par places ces spicules, ce sont de gros rhizoclones épineux, conformes aux figures présentées par M. Moret [8, p. 94]. Le système des canaux n'est visible que sur le bord externe sous forme de petits canaux radiaux, parfois bifurqués.

L'existence de la couche voilant les pores, le système des canaux et la forme des spicules font penser à une *Leiochonia*. Schrammen [20] a décrit trois espèces de ce genre et mon spécimen ressemble le plus à *L. cryptoporosa*. Mais celle-ci n'a que le bord externe qui est coupé à angle droit, caractère principal pour cette espèce d'après cet auteur, ensuite elle n'est pas si épaisse<sup>1)</sup>, et a une forme différente. A cause de ces différences et à l'égard du mauvais état de conservation de mon échantillon je le détermine comme *L. aff. cryptoporosa*.

*L. cryptoporosa* existe d'après Schrammen et Moret dans le Sénonien.

Gisement: Witkowice (P).

Famille **CORALLISTIDAE** Sollas emend. Schrammen.

Genre *PACHINION* Zittel.

*PACHINION SCRIPTUM* Roem. sp.

1864. *Jerea scripta* n. sp., Roemer [16], p. 34, pl. XIII, fig. 1.  
1878. *Pachinion scriptum* Roem., Zittel [24], p. 130, pl. V, fig. 2.  
1883. " " " " Hinde [5], p. 46, pl. VII, fig. 1.  
1901. *Neohindia cylindrica* n. sp. Schrammen [18], p. 11, pl. II, fig. 5; pl. V, fig. 2.  
1910—12. *Pachinion scriptum* Roem., Schrammen [20], p. 67, pl. XVIII, fig. 4; pl. XIX, fig. 1; pl. du texte III, fig. 1.  
1910—12. *Pachinion cylindricum* Schram., Schrammen [20], p. 68, pl. XVIII, fig. 3; pl. du texte III, fig. 4.  
1924. *Pachinion scriptum* Roem., Schrammen [21], pl. V, fig. 2; pl. VI, fig. 13 (partim).  
1925. *Pachinion scriptum* Roem., Moret [8], p. 115, fig. 43 du texte.

La partie pédonculaire de l'échantillon est brisée, il ne subsiste que la partie supérieure, cylindrique, qui mesure 9 cm. de longueur sur 5 cm. env. de diamètre. L'échantillon est calcifié, la surface est recouverte par un dépôt secondaire de calcaire. Il n'est pas exclu que cet échantillon a eu des étranglements transversaux. Après le polissage on voit la surface qui est semblable à celle figurée par Roemer [16]. Nous voyons donc des courts filaments placés irrégulièrement dans la masse de calcaire, qui après l'examen plus minutieux se présentent comme des dicranoclones pour-

<sup>1)</sup> Il est vrai qu'en 1924 Schrammen mentionne un échantillon dont l'épaisseur est de 2 cm.

vus de tubercules. Un certain nombre de ces dicranoclonos a perdu sa forme pendant le procès de la calcification, mais les autres sont bien discernables. Zittel et Schrammen figurent d'autres spicules chez cette espèce. J'ai pu trouver des microxes et un desme semblable à celui figuré par Zittel [24] pl. V, fig. 2 c, et par Schrammen [20] pl. du texte III, fig. 1 c. Il me semble qu'aussi des mégarrhizoclonides sont présents, mais il est difficile de les reconnaître vu l'état de conservation du fossile. On ne voit pas de dichotriaènes. Cavité pseudogastrique est étroite et profonde, son diamètre mesure 1 cm., vers l'apex elle s'élargit en entonnoir.

Cet échantillon correspond à la figure de Roemer et aussi à la partie supérieure du spécimen présenté par Hinde. Vu que l'échantillon de Hinde a la forme de cylindre et que par la même forme se caractérise *Pachinion scriptum* représenté par Schrammen à la pl. XVIII, fig. 4, il me semble que *Pach. cylindricum* décrit par ce dernier n'est probablement qu'un *Pach scriptum*. Schrammen est d'avis que la différence spécifique entre *P. cylindricum* et les autres espèces du genre *Pachinion* consiste dans le fait que cette première espèce a des spicules un peu plus grands en comparaison avec les spicules des autres espèces. Mais peut-on distinguer une espèce en ne s'appuyant que sur ce caractère?

*Pach. scriptum* est représenté d'après Schrammen dans le Turonien et le Sénonien.

Gisement: Witkowice (P).

Groupe **Megamorina** Zittel.

Famille **DORYDERMIDAE** Moret.

Genre **DORYDERMA** Zittel.

Sous-genre *Brochodora* Schrammen.

**DORYDERMA (BROCHODORA) ROEMERI** Hinde.

1864. *Polyjerea dichotoma*, Roemer [16], p. 36, pl. XIV, fig. 1.  
1876—78. " " Quenstedt [12], p. 423, pl. CXXXV, fig. 10—11.  
1878. *Doryderma* " Zittel [24], p. 131, pl. VII, fig. 1.  
1883. " *Roemeri* n. nom., Hinde [5], p. 49, pl. VIII, fig. 3.  
1910—12. " (*Brochodora*) *Roemeri* Hinde, Schrammen [20], p. 58, pl. XVIII, fig. 5; pl. du texte II, fig. 1.  
1925. *Doryderma (Brochodora) Roemeri* Hinde, Moret [8], p. 120, pl. IV, fig. 1; pl. X, fig. 1—2; et fig. 45—47 du texte.

Fragments des échantillons branchus plus ou moins complètement silicifiés. On peut remarquer que les rameaux principaux c'est-à-dire avant la bifurcation sont très aplatis, tandis que les branches partant de ces rameaux ont la section d'une ellipse dont les axes sont à peu près de 2,5 cm. et 2,0 cm., ou de 3,0 cm. et 2,5 cm.

Quand le procès de la silicification a épargné le système canaliculaire, on peut voir les sections des canaux longitudinaux ou exhalants dont le diamètre est de 2 mm. et les sections des canaux radiés. Ceux-ci partent de la surface ou se distinguent les mailles lâches correspondant aux orifices inhalants. Le réseau squelettique est constitué par de gros mégaclones articulés, qui sont étroitement réunis les uns aux autres en fibres. Sur les sections transversales des canaux radiés ou inhalants nous voyons des cloisons, ce sont des branches de mégaclones qui partent d'un côté du canal vers l'autre.

*Doryderma (Brochodora) Roemeri* a été décrite minutieusement par Schrammen [20] et Moret [8]. Elle est fréquente dans le Turonien et le Sénonien.

Gisements: Bonarka (A), Mydlniki (P), Podgórze: éch. remaniés dans le Miocène.

*DORYDERMA (BROCHODORA) RAMUSCULUS* Schrammen  
pl. III. fig. 1.

1910—12. *Doryderma (Brochodora) ramusculus* n. sp., Schrammen [20], p. 59, p. XVIII, fig. 6.

1925. *Doryderma (Brochodora) ramusculus* Schram., Moret [8], p. 122, pl. X, fig. 3—4.

Quelques morceaux des rameaux en général assez bien conservés, dont l'épaisseur est de 0,8 à 1,5 cm. Un échantillon dont la longueur est de 5,5 cm. a cinq ramifications. La spiculation est analogue à celle de l'espèce précédente, sauf que la maille est ici plus petite. Dans l'échantillon de Bonarka on peut voir sortir des pores inhalants des gerbes d'oxes et de rares prodichotriaènes (pl. III, fig. 1). Le système canaliculaire est également construit sur le type de celui de *Dor. (Broch.) Roemeri*. A l'apex, les pores exhalants, bien visibles, ont le diamètre un peu plus grand que celui des pores inhalants.

Schrammen et Moret caractérisent *Dor. (Broch.) ramusculus* comme une espèce voisine de *Dor. (Broch.) Roemeri*. L'unique différence consiste en ce que la première espèce a les formes

plus graciles et plus petites. Ce n'est peut-être qu'une variété de *Dor. (Broch.) Roemeri*.

D'après Schrammen *Dor. (Broch.) ramusculus* est représentée dans l'Aturien, d'après Moret aussi dans le Santonien.

Gisements: Bonarka (P), Pychowice (P), Witkowice (P), Podgórze: éch. remaniés dans le Miocène (P).

Sous-genre *Homalodora* Schrammen.

*DORYDERMA (HOMALODORA) FICUS* Schrammen.

Pl. I, fig. 1—2.

1910—12. *Doryderma (Homalodora) ficus* n. sp., Schrammen [20], p. 60, pl. XVII, fig. 2.

Unique échantillon bien conservé, en forme d'une figue. Il correspond très bien à la description de Schrammen.

Le squelette est beaucoup plus dense que chez *Brochodora*, les mailles sont serrées, d'où le nom de nouveau sous-genre *Homalodora* proposé par Schrammen. Les pores inhalants sont très petits et placés assez loin l'un de l'autre. Les pores exhalants, bien visibles à l'apex, sont assez nombreux, leur diamètre mesure 1,5 mm.

Cette espèce n'est connue que dans le Sénonien supérieur de l'Allemagne.

Gisement: Bonarka (P).

Genre *HETEROSTINIA* Zittel.

*HETEROSTINIA OBLIQUA* Benett sp.

pl. II, fig. 3.

1883. *Heterostinia obliqua* Benett, Hinde [5], p. 53, pl. X, fig. 2.

1901. *Asteroderma expansa* n. sp., Schrammen [18], p. 14, pl. III, fig. 4; pl. V, fig. 4.

1901. *Asteroderma conica* n. sp., Schrammen [18], p. 14, pl. I, fig. 9.

1910—12. *Heterostinia obliqua* Ben. sp., Schrammen [20], p. 62, pl. XVI, fig. 2—3; pl. XVII, fig. 1; pl. du texte II, fig. 3—4.

1925. *Heterostinia obliqua* Ben. sp., Moret [8], p. 126, pl. IV, fig. 2—3; pl. X, fig. 5; et fig. 49/1 du texte.

Je possède quelques échantillons de cette espèce, dont l'état de conservation est assez mauvais excepté l'échantillon figuré à la pl. II, fig. 3. L'épaisseur des parois est de 6 à 7 mm. Les méga-

clones sont petits, les mailles du squelette sont très serrées. Les petits pores inhalants sont clairsemés. La surface interne ressemble bien à celle figurée par Moret [8] pl. X, fig. 5.

Un autre échantillon a la forme d'une oreille de cheval. Sa partie inférieure est brisée. Les mégacloques sont plus grands que dans le spécimen décrit plus haut et le corps principal du mégacloque est granuleux à la partie convexe.

Cette espèce est très polymorphe, elle se caractérise par la faible épaisseur des parois. Je n'ai pu remarquer aucune trace du système canalifère dans *Heterostinia obliqua* du Sénonien de Cracovie. Le même fait signale Hinde, ce qui est probablement dû au mauvais état de conservation des fossiles.

D'après Hinde et Schrammen *Het. obliqua* existe dans le Sénonien, Moret la trouve aussi dans le Cénomanién.

Gisements: Witkowice (P), Niegoszowice (P), Podgórze: éch. remaniés dans le Miocène (P).

Famille **HELOMORINIDAE** Schrammen.

Genre *PACHYCOTHON* Schrammen.

*PACHYCOTHON GIGANTEUM* Schrammen (non Roemer).

1901. *Pachycothon giganteum* n. sp., Schrammen [18], p. 12, pl. III, fig. 2; pl. V, fig. 3.  
1910—12. *Pachycothon giganteum* Roem., Schrammen [20], p. 130, pl. XVII, fig. 6; pl. du texte VIII, fig. 3.  
1919. *Pachycothon giganteum* Roem., O'Connell [9], p. 104.  
1924. " " " Schrammen [21], pl. VI, fig. 7.  
1925. " " " Moret [8], p. 130, pl. II, fig. 2; pl. X, fig. 9; et fig. 52 du texte.

Fragment d'un échantillon plat, dont les dimensions de la surface sont: 10 cm. × 7 cm.; l'épaisseur est de 1 à 1,5 cm. L'une partie de ce fragment est silicifiée, tandis que l'autre est représentée par le calcaire marneux friable. Conformément à cela sont aussi transformés les desmes du squelette essentiel, c'est-à-dire les hélocloques, mais en conservant leur forme, ce qui permet d'entreprendre la détermination. Les hélocloques sont de petits bâtonnets, presque droits ou courbés, quelques-uns atteignent une longueur de 1,5 mm. et même jusqu'à 2 mm. Ils sont pourvus à leurs extrémités de protubérances et de cavités articulaires. Ces hélocloques constituent à la surface du Spongiaire une couche fibreuse

assez lâche (voir Moret [8] pl. II, fig. 2), tandis qu'à l'intérieur des parois ils se groupent, en sorte qu'ils forment des mailles. Dans les noeuds de ces mailles les héloclones sont enchevêtrés et réunis solidement. On peut voir de semblable structure de mailles dans la figure d'*Isoraphinia texta* que présente Zittel [24] à la pl. VII, fig. 2. Il n'y a pas de système canalifère, la circulation d'eau s'opère au travers de ces mailles. Je n'ai pas trouvé d'autres éléments du squelette.

Il faut donner ici quelques explications concernant la nomenclature de cette espèce. Schrammen a décrit en 1901 *Pachycothon giganteum* n. sp. et il souligne que cette espèce ressemble à *Cupulospongia gigantea* décrite par Roemer [16]. Il est vrai que Zittel tient cette dernière pour un *Seliscothon* de la famille des Rhizomorines, mais ce fait est sans importance d'après Schrammen, parce que Zittel n'a pas vu l'échantillon original de Roemer<sup>1)</sup>. En conséquence quelques années plus tard Schrammen identifie son espèce d'avec celle de Roemer. Moret partage aussi l'opinion de Schrammen en acceptant toutefois l'étude critique d'O'Connell concernant la synonymie de cette espèce laquelle cite Schrammen.

Selon moi aussi la description ainsi que la figure de *Cupulospongia gigantea* de Roemer (16, pl. XVIII, fig. 1 b) n'autorisent pas à penser qu'il s'agisse d'héloclones. Donc, en ne préjugant pas si Zittel a eu raison en l'attribuant au genre *Seliscothon*, il me semble qu'il sera mieux de ne pas identifier *Cupul. gigantea* Roemer d'avec *Pachycothon giganteum* Schrammen<sup>2)</sup>.

Il n'est pas exclu que l'espèce *Eulespongia auriformis* décrite par Quenstedt (12, p. 420, pl. CXXXV, fig. 8) corresponde à *Pach. giganteum* Schr. Tel est d'ailleurs le même point de vue de Schrammen [20, p. 8]. Dans ce cas le nom *auriformis* aurait la priorité. Mais Schrammen ne cite pas *Eulesp. auriformis* dans la synonymie de *Pach. giganteum*, donc, vu que la description et les figures de Quenstedt ne disent pas grand-chose, il faut renoncer à l'espèce de Quenstedt comme douteuse.

<sup>1)</sup> Schrammen a-t-il vu lui-même cet échantillon de Roemer? Il dit seulement à ce propos que: „Roemers Beschreibung und namentlich die Abbildung scheinen aber mehr auf unsere Art zu passen“.

<sup>2)</sup> Il est à remarquer que Schrammen en 1924 parle de *Pachycothon giganteum* Schrammen.

D'après Schrammen *Pach. giganteum* existe dans le Turonien et dans le Sénonien.

Gisement: Bonarka (U).

Groupe **Tetracladina** Zittel.

Famille **DISCODERMIDAE** Schrammen.

Genre *RHAGADINIA* Zittel.

*RHAGADINIA RIMOSA* Roem. sp.

1864. *Cupulospongia rimosa* Roemer [16], p. 51, pl. XVII, fig. 8.  
1878. *Rhagadina* „ Roem, Zittel [24], p. 152, pl. X, fig. 4.  
1910—12. „ „ „ Schrammen [20], p. 100, pl. VII,  
fig. 4; pl. VIII, fig. 6—7; pl. X, fig. 5—6; pl. du texte V, fig. 3.  
1925. *Rhagadina rimosa* Roem., Moret [8], p. 185.

Je possède un échantillon complet en forme de feuille avec pédoncule et en outre quelques fragments. Tous ces spécimens sont silicifiés. L'échantillon complet a une hauteur de 9 cm. sur 11 cm. de largeur. L'épaisseur des parois est de 1—1,5 cm. Sur la face inférieure on voit des sillons superficiels ramifiés, dont la largeur est à peu près de 1 mm., dans lesquels se trouvent les petits pores inhalants. La face supérieure présente des sillons peu longs, qui sont disposés d'une façon irrégulière ou ils se rangent en forme d'étoiles. Les petits pores exhalants sont plus serrés que les pores inhalants. Les bords du Spongiaire sont arrondis, toujours crevassés. Par places est conservé le cortex qui voile ces sillons. On voit aussi des spicules dermaux c'est-à-dire de gros phyllostriaènes lobés piqués sur le cortex. Les éléments du squelette essentiel sont représentés par de gros tétraclones à clones verruqueux. Entre ceux-ci se voient aussi, bien que rarement, des tétraclones à clones lisses dont les extrémités sont ramifiées. Les tétraclones verruqueux forment un réseau à mailles régulières. Les points d'articulation ne sont pas renflés; Roemer a fait déjà cette même observation.

D'après Schrammen et Moret cette espèce existe dans le Sénonien. Počta [10] la trouve aussi dans le Cénomanién, mais les tétraclones de cette forme cénomaniénne ont un aspect différent et d'après Schrammen cette détermination est discutable.

Gisements: Bonarka (P, U), Podgórze: échant. remaniés dans le Miocène.

Genre *EUSTROBILUS* Schrammen.  
*EUSTROBILUS CALLOSUS* Schrammen.

- 1910—12. *Eustrobilus callosus* n. sp., Schrammen [20], p. 103, pl. VIII, fig. 3—4; pl. XV, fig. 1; pl. XXIII, fig. 6; pl. du texte IV, fig. 12.  
1925. *Eustrobilus callosus* Schram., Moret [8], p. 186, pl. XV, fig. 6—7; et fig. 71/1 du texte.

L'unique échantillon silicifié en forme de toupie, muni d'un pédoncule. Aussi la partie inférieure de celui-ci ainsi qu'une partie de l'apex sont brisées. La hauteur de l'échantillon, comme on le voit, est de 10 cm., le diamètre est de 7 cm. La cavité pseudo-gastrique est profonde, elle est à peu près large de 1 cm.  $\frac{1}{2}$ .

A la surface se trouvent des bourrelets concentriques. De temps en temps on rencontre ici des éléments du squelette, qui ressemblent à des tétraclones verruqueux. En polissant la surface on voit par places, et surtout à la partie supérieure de l'échantillon, de petits sillons parcourant parallèlement celle-là. Les figures présentées par Schrammen nous montrent la même image. Dans les autres parties de la surface apparaissent des pores fins. Les canaux inhalants et exhalants sont assez bien visibles sur les parties brisées. La position de ces canaux est presque horizontale.

Schrammen souligne que cette espèce ressemble extérieurement à *Scytalia terebrata*, laquelle est une Rhizomorphe.

D'après Schrammen *Eustrobilus callosus* est commune en Allemagne dans le Sénonien supérieur, Moret le trouve dans le Sénonien inférieur.

Gisement: Witkowice (A).

Famille **CHENENDOPORIDAE** Schrammen.

Genre *CHENENDOPORA* Lamouroux, emend. Zittel.

*CHENENDOPORA GRATIOSA* Courtiller sp.

1861. *Bicupula gratiosa*, Courtiller [1], p. 22, pl. 35, fig. 1.  
1925. *Chenendopora gratiosa*, Court. sp., Moret [8], p. 198, pl. XI, fig. 6; pl. XII, fig. 14.

L'échantillon silicifié, en forme d'entonnoir, a la partie inférieure du pédoncule brisée. Les dimensions de cet individu sont les suivantes: la hauteur est de 10 cm., la largeur en haut de 6 cm., en bas de 2 cm.; l'épaisseur des parois est en haut de 1 cm., tandis que plus bas elle est de 1 cm  $\frac{1}{2}$ . Les bords de la coupe

sont assez minces et évasés. Sur la face externe, à peu près à la moitié de la hauteur, on voit une petite cupule en forme de bédouin. Elle n'est pas aussi profonde que dans l'échantillon figuré par Courty. On peut aussi distinguer dans la partie supérieure de cette face des bourrelets d'accroissement peu développés. La spiculation est d'une conservation plutôt mauvaise, par places se voient, surtout à la face externe, de petits tétraclones en général verruqueux. Quelques-uns de ceux-ci ont des branches ramifiées et dans ce cas ils rappellent un peu les rhizoclones.

Grâce à quelques coupes transversales le système canalifère est bien visible. La face externe porte de fins pores inhalants qui sont liés avec de petits canaux inhalants radiés. Les canaux exhalants longitudinaux sont plus grands; leurs terminaisons c'est-à-dire les pores exhalants situés sur la face interne ont un diamètre de 1 mm. Ils sont assez rares mais placés régulièrement. Les bords de ces pores exhalants sont un peu élevés, et même nous voyons de petits pores verruqueux.

Ces quasi-rhizoclones, et de plus, les pores verruqueux sont des caractères qui nous rappellent les Rhizomorines (par ex. *Verruculina*). Zittel rattachait tous les Chenendoporidés au groupe des Rhizomorines.

*Chenendopora gratiosa* a été décrite par Courty sous le nom de *Bicupula gratiosa*. M. Moret attribue à la synonymie de cette espèce beaucoup d'autres *Bicupula* de Courty. Elle caractérise d'après Moret la craie sénonienne altérée du sud-ouest du bassin de Paris.

Gisement: Zabierzów (U).

Famille **PACHASTRELLIDAE** Sollas, emend. Lendenfeld.

Genre *PROPACHASTRELLA* Schrammen.

*PROPACHASTRELLA PRIMAeva* Zittel sp.

1879. *Pachastrella primaeva*, Zittel [23], p. 7, pl. II, fig. 4.  
1883. " *convoluta* n. sp., Hinde [5], p. 26, pl. II, fig. 1.  
1899. *Dercitus primaevus* n. sp., Schrammen [17], p. 8, pl. II, fig. 1—3.  
1910—12. *Propachastrella primaeva* Zitt. sp., Schrammen [20], p. 71, pl. XIII, fig. 1; pl. du texte I, fig. 4.  
1924. *Propachastrella primaeva* Zitt. sp., Schrammen [21], p. 45, pl. VI, fig. 3; pl. VIII, fig. 10—11.  
1925. *Propachastrella primaeva* Zitt. sp., Moret [8], p. 205, pl. II, fig. 1; et fig. 81 du texte.

Je possède un échantillon incomplet d'une forme globuleuse ou plutôt d'un tubercule de pomme de terre. Il est en sa plus grande partie silicifié. Les spicules non soudés ou caltropes sont grands, quelques-uns atteignent une grandeur de 1 mm. et même un peu plus. Cependant les caltropes bien conservés sont rares, la plupart d'entre eux sont émiettés. Chez les autres on peut observer que l'opal spiculaire n'est remplacé par la calcédoine que dans quelques parties du spicule. Les bras sont terminés en simples pointes, ces caltropes ressemblent alors aux figures données par Zittel, Hinde et Schrammen. Moret présente aussi des caltropes dont les extrémités des bras sont fourchues.

Schrammen en 1924 souligne que la plupart des mégasclères de *Propachastrella primaeva* sont représentés par des triaènes et non par des caltropes. A cause du mauvais état de conservation de mon échantillon il est assez difficile de distinguer les caltropes de triaènes, mais il n'est pas exclu que quelques spicules doivent être regardés comme des triaènes.

D'après Schrammen *Propach. primaeva* existe dans le Turonien et dans le Sénonien. Moret trouve des spicules isolés déjà dans le Cénomanién.

Gisement: Witkowice (U).

### **Hexactinellida.**

#### **Dictyonina Zittel.**

#### **Hexactinosa Schrammen.**

Famille **APHROCALLISTIDAE** F. E. Schulze.

Genre *APHROCALLISTES* Gray.

*APHROCALLISTES ALVEOLITES* Roem. sp.

Pl. II, fig. 2.

1841. *Scyphia alveolites*, Roemer [15]. p. 8, pl. III, fig. 6.

1910—12. *Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., Schrammen [20], p. 219, pl. XXV, fig. 8—10; pl. XXXI, fig. 3; pl. du texte XI, fig. 5.

Je possède quelques fragments appartenant à cette espèce caractéristique, dont la détermination ne présente aucune difficulté.

C'est une Éponge rameuse, à branches cylindriques ou un peu aplaties. Elles se présentent comme des tubes vides, dont les parois ont le diamètre de 1 à 2,5 mm. Les terminaisons caractéristiques de ces tubes n'ont pas été conservées. A la surface externe

nous voyons des pores inhalants pressés les uns contre les autres. On en compte de 70—80 par demi-cm. carré. Les canaux inhalants ont la section prismatique, de sorte, qu'en polissant la surface on obtient l'aspect d'alvéoles. Les parois de ces canaux sont percées par des pores fins.

Mes échantillons correspondent bien à la description et aux figures présentées par Schrammen, cette différence exceptée que d'après cet auteur, l'épaisseur des parois est de 1 à 1,5 mm.

D'après Schrammen *Aphr. alveolites* existe dans le Sénonien supérieur.

Gisements: Bonarka (P), Witkowice (P), Bibice (A), Garlica (P) et Zabierzów (U).

Famille **CRATICULARIIDAE** Rauff.

Genre *CRATICULARIA* Zittel.

*CRATICULARIA* cf. *BEAUSSETENSIS* Moret.

1925. *Craticularia beaussetense* n. sp., Moret [8], p. 213, pl. VIII, fig. 4; pl. XXIV, fig. 4—5.

Je n'ai que deux petits morceaux de parois de cette espèce, dont le plus grand a une surface de 2,5 cm. carrés. Ils sont assez bien conservés mais friables. On y voit les hexactines à branches lisses. L'épaisseur des parois est de 3,5 mm. On compte environ 40 pores inhalants par cm. carré. Le nombre des rangées horizontales de pores est constante, tandis que celui de rangées perpendiculaires augmente vers le haut.

*Crat. beaussetensis* décrite par M. Moret du Santonien de Saint-Cyr n'est connue que par des fragments. Mon échantillon provient des marnes glauconieux de Trojanowice qui d'après M. Pannow appartiennent probablement aussi au même niveau.

Gisement: Trojanowice (P).

? *CRATICULARIA ROEMERI* Schrammen.

1864. *Cribrospongia Beaumonti* Reuss, Roemer [16], pl. 11, pl. V, fig. 1.  
1910—12. *Craticularia Roemeri* n. nom., Schrammen [20], p. 233.

Echantillon de 11 cm. de hauteur sur 9 cm. de largeur. Il est un peu écrasé. La forme primitive doit représenter une coupe profonde, peut-être transversalement aplatie. En bas de celle-ci se

trouve un gros pédoncule, dont la partie inférieure est brisée. Il n'y a pas aucune trace du squelette. Sur la face externe on voit par places des pores inhalants (environ 20 au cm. carré) qui sont disposés en quadrillage régulier.

Cet échantillon selon sa forme correspond le mieux à *Crat. Roemeri* Schram. ou *Crat. relictata* Schram. Schrammen a déterminé cette dernière comme une espèce abyssale identique quant à l'aspect avec la première.

D'après Schrammen *Crat. Roemeri* se rencontre dans l'Emschérien et dans l'horizon à *Act. quadratus*.

Gisement: Bonarka (A).

Famille **LEPTOPHRAGMIDAE** Schrammen.

Genre *LEPTOPHRAGMA* Zittel.

*LEPTOPHRAGMA STRIATOPUNCTATUM* Roem. sp.

1841. *Scyphia striatopunctata*, Roemer [15], p. 9, pl. III, fig. 7.  
1864. *Cribrospongia striatopunctata*, Roemer [16], p. 10.  
1876—78. *Scyphia glutinata*, Quenstedt [12], p. 465, pl. CXXXVII, frg. 9—12.  
1876—78. *Cylindrospongia membranacea* Roem., Quenstedt [12], p. 468, pl. CXXXVII, fig. 13.  
1883. *Leptophragma striatopunctata* Roem., Počta [10], p. 18.  
1910—12. „ *Murchisoni* Goldf., Schrammen [20], pl. XXXII, fig. 3.  
1910—12. *Leptophragma* cf. *Murchisoni* Goldf., Schrammen [20], p. 236, pl. XXXII, fig. 1—2.  
1910—12. *Leptophragma glutinatum* Quenst., Schrammen [20], p. 236.  
1910—12. „ *membranaceum* Quenst. Schrammen [20], p. 236.  
1919. „ *Murchisoni* Goldf. var. *minor* Schram., O'Connell [9], p. 170.  
1919. *Leptophragma glutinatum* (Quenst.); O'Connell [9], p. 111.

Je possède quelques échantillons de cette espèce mais aucun d'eux n'est complet. Ils ont la forme de coupe ou de profond entonnoir. L'un des plus grands, long de 10 cm., est aplati transversalement et pourvu de faibles ondulations concentriques. Son grand diamètre au sommet est de 5 cm., en bas de 3,5 cm. Sur l'autre individu on peut voir des racines. Les parois sont très minces, leur épaisseur est de 1 à 1,5 mm.

Ces échantillons sont silicifiés ou calcifiés. Les hexactines bien visibles sont très petits. Les pores inhalants sont disposés en rangées longitudinales et horizontales plus ou moins régulières. Ils sont très petits, on en compte 160—180 au demi-cm. carré. Les

pores exhalants aussi nombreux qu'inhalants sont disposés en quadrillage orthogonal.

*Lept. striatopunctatum* est une espèce qui a été décrite sous divers noms. Les descriptions et la figure de Roemer [15, 16] nous présentent les principaux caractères de cette espèce, à savoir, la forme, l'épaisseur des parois et la disposition des pores. Zittel et Počta citent cette espèce, mais Quenstedt et les auteurs postérieurs par la suite, l'ont décrit sous les noms *glutinatum* et *membranaceum*. La description et les figures de *Scyphia glutinata* présentées par Quenstedt me font supposer, que cette forme appartient à *Lept. striatopunctatum* ou tout au plus elle représente une variété locale de cette dernière espèce. Quant à *Cylindrospongia membranacea* décrite par Quenstedt, il faut remarquer, que cette forme provenant de la Craie de Lüneburg n'est pas identique avec l'espèce du même nom de Roemer. C'est d'ailleurs l'avis de Quenstedt et de Schrammen.

Il me semble qu'aussi la forme figurée par Schrammen comme *Lept. Murchisoni* [20, pl. XXXII, fig. 3<sup>1</sup>)] et qui a les pores plus nombreux qu'un vrai *Lept. Murchisoni*, représente un *Lept. striatopunctatum*, car, conformément à la description donnée par Hinde, *Lept. Murchisoni* a des pores plus grands et par conséquent moins nombreux. Également *Lept. cf. Murchisoni* décrit par Schrammen, et *Lept. Murchisoni* var. *minor* décrite par O'Connell appartiendraient à l'espèce *Lept. striatopunctatum*.

D'après Roemer *Lept. striatopunctatum* existe dans l'horizon à *Bel. mucronata*. D'après Počta elle apparaît déjà dans le Cénomaniien.

Gisements: Bonarka (U), Witkowice (A, P), Zabierzów (U).

### **Lychniscosa** Schrammen.

Famille **VENTRICULITIDAE** Zittel emend. Schrammen.

Genre **VENTRICULITES** Mantell.

**VENTRICULITES RADIATUS** Mantell.

Pl. III, fig. 2.

1826. *Scyphia Oeynhausi*, Goldfuss [4], p. 219, pl. LXV, fig. 7.

1826. *Ventriculites radiatus* Mant., Goldfuss [4], p. 246.

1837. *Scyphia longiporata*, Pusch [11], p. 7, pl. II, fig. 3.

<sup>1</sup>) D'après O'Connell doit être le chiffre 3 et non 1.

1846. *Scyphia radiata*, Reuss [13], p. 74, pl. XVII, fig. 14.  
1864. *Retispongia radiata*, Roemer [16], p. 15, pl. VI, fig. 2.  
1870. " " " F. [14], p. 302, 355, pl. XXX, fig  
5—6; pl. XXXII.  
1876—78. *Ventriculites radiatus*, Quenstedt [12], p. 447, pl. CXXXVI, fig.  
23—34.  
1883. *Ventriculites radiatus*, Mant., Hinde [5], p. 108.  
1883. " *infundibuliformis* S. Woodw., Hinde [5], p. 112, pl.  
XXVI, fig. 1.  
1897. *Ventriculites radiatus* Mant., Leonhard [6], p. 32, pl. III, fig. 3—4.  
1910—12. " " " Schrammen [20], p. 265, pl. XXXVI,  
fig. 1—3,7; pl. du texte XIII, fig. 3—6.

Cette espèce est bien fréquente dans le Sénonien des environs de Cracovie, mais à l'état défectible. On trouve le plus souvent des fragments du pédoncule, assez rares sont les fragments des parois de la partie supérieure du Spongiaire et seulement sur l'un des échantillons de Bonarka on voit le pédoncule portant la partie supérieure plate qui a des bords brisés. Aussi l'état de conservation est mauvais, parce que les échantillons sont silicifiés ou calcifiés, en outre quelques-uns sont écrasés. Les lychnisques sont grands à rayons lisses<sup>1)</sup>. Le cortex avec petits pores se trouve sur les deux faces. Les pores inhalants ovales sont disposés en quinconce, les pores exhalants sont ronds et disposés ainsi que les premiers.

*Ventr. radiatus* se caractérise par une grande variabilité de forme. Quenstedt remarque qu'il produit beaucoup de „Spielarten“. Cet auteur d'abord, et Počta et Leonhard par la suite, y distinguent quelques variétés, tandis que Schrammen ne prête aucune attention à celles-ci.

Dans le Sénonien de Cracovie on peut découvrir ces variétés. D'abord les variétés *discus* et *parapluvius* qui ont des parois de la partie supérieure de l'Éponge peu épaisses, à savoir de 5—6 mm. de l'épaisseur; les parois du pédoncule ont la même épaisseur ou quelquefois un peu plus grande. On y compte environ 10 pores inhalants et 9—12 pores exhalants au cm. carré. Le pédoncule est rond ou elliptique au diamètre de 2,5 à 4,5 cm. J'ai trouvé aussi dans mes matériaux des pédoncules ayant la même disposition des pores, mais qui ont un diamètre de 6 cm. et sur lesquels

<sup>1)</sup> D'après Schrammen le genre *Ventriculites* se caractérise par les lychnisques épineux, tandis que Zittel ne dit pas que ceux-ci sont épineux ou lisses. D'après Moret les lychnisques peuvent être épineux ou lisses.

on ne voit que 3—4 pores inhalants et 4 pores exhalants au cm. carré. Ces derniers fragments représentent peut-être une variété se caractérisant surtout par une taille considérable.

La variété *infundibuliformis* citée par Počta et par Leonard et qui est identique avec l'espèce du même nom de S. Woodward, est représentée par quelques fragments assez mal conservés, de la forme d'un cône allongé. Sur l'extérieur on y voit des côtes longitudinales entre lesquelles se trouvent les pores inhalants. L'épaisseur des parois est presque de 1,5 cm.

A la planche III, fig. 2 je présente la coupe du pédoncule appartenant probablement à la même espèce. Nous y voyons de longues et irrégulières épines partant de la face externe. Malheureusement le Spongiaire ne peut être dégagé de la roche et je fut obligé de la polir afin de connaître la surface. En polissant la partie de la roche cachant la surface, on remarque de petits cercles qui sont les coupes des épines, ensuite ceux-là prennent l'aspect de taches irrégulières, qui à la fin se soudent en laissant apparaître entre eux des pores inhalants disposés en quinconce. Vu que cette surface ressemble à celle de *Ventr. radiatus* il n'est pas exclu que nous avons affaire à une variété épineuse (*spinosa*) de cette espèce.

D'après Schrammen *V. radiatus* se trouve dans le „Scaphiten-Pläner“ et monte jusqu'à l'horizon à *Bel. mucronata*. C'est une espèce très répandue.

Gisements: Bonarka (A, P, U), Witkowice (A, P), Trojanowice (A), Bielany (A), Rudawa (P), Ujazd (P); probablement aussi Januszowice (P).

### *VENTRICULITES MULTICOSTATUS* Roem.

1864. *Ventriculites multicostatus* n. sp., Roemer [16], p. 19, pl. VIII, fig. 1.

1876—78. „ „ Quenstedt [12], p. 454, pl. CXXXVII, fig. 1.

?1910—12. *Rhizopoterion tubiforme* n. sp., Schrammen [20], p. 272, pl. XXXIV, fig. 1—5.

Cette espèce est représentée, ainsi que la précédente par des fragments des pédoncules et, plus rarement, par des morceaux du corps propre de l'Éponge. Sur la face externe elle possède des côtes longitudinales bien saillantes, entre lesquelles se trouvent des sillons assez profonds contenant des pores inhalants. La face

interne est semblable à celle de *Ventr. radiatus*. A cause de l'existence des côtes et des sillons longitudinaux elle ressemble à *V. radiatus* var. *infundibuliformis*, mais dans celle-ci les côtes sont moins saillantes.

Roemer n'a décrit et figuré que le pédoncule de *V. multicostatus*. Hinde identifie cette espèce avec *V. cribrosus* Roem., mais il est difficile d'accepter cette affirmation, vu que ces deux espèces décrites du reste par le même auteur se ressemblent assez peu.

Il me semble que les pédoncules de *Rhizopoterion tubiforme* figurés par Schrammen, sont identiques avec ceux de *V. multicostatus*. Je reviendrai plus bas à la question concernant la classification de cette première espèce, à présent il faut ajouter que la face externe de celle figurée par Schrammen à la pl. XXXIV, fig. 1, ressemble à celle de mes échantillons que je détermine comme *V. multicostatus*. Il n'en est pas de même avec la figure de la face interne, mais il est vrai que cette figure ne correspond pas aussi à la description de cette face donnée par cet auteur.

D'après Roemer *V. multicostatus* est connu du Cuvieri-Pläner jusqu'à l'horizon à *Bel. mucronata*.

Gisements: Witkowice (A, P), et les fragments déterminés avec un ? de gisements: Bonarka (A, P), Zielonki (A), Giebułtów (A, P), Kobylany (P), Zabierzów (A, U).

#### Genre RHIZOPOTERION Zittel.

La diagnose du genre *Rhizopoterion* présentée par Schrammen [20] montre de considérables différences en comparaison avec la diagnose de ce genre, donnée par Zittel [23, 24].

D'après le premier auteur ce genre se caractérise par la présence de racines et par des plis longitudinaux sur la face externe. D'après Zittel le genre *Ventriculites* possède entre les autres les caractères cités plus haut. Il s'ensuit que Schrammen a divisé le genre *Ventriculites* de Zittel entre ses genres *Ventriculites* et *Rhizopoterion*, tandis qu'il n'a prêté attention à la diagnose du genre *Rhizopoterion* présentée par Zittel. Celui-ci remarque que le caractère important de ce genre est le développement des canaux qui, étant courts et perpendiculaires dans la partie supérieure du Spongiaire, deviennent obliques vers le bas et ensuite parcourent dans le sens longitudinal le pédoncule et les racines.

Il est clair que Zittel a défini les genres *Ventriculites* et *Rhizopoterion* de manière qu'il est facile de les distinguer, ce qu'on ne peut pas dire sur les diagnoses de Schrammen. Il me semble donc qu'il est plus pratique de conserver les diagnoses de ce premier auteur. Dans ce cas les deux nouvelles espèces de *Rhizopoterion* décrites par Schrammen, à savoir, *Rhiz. solidum* et *R. tubiforme* représenteront des formes appartenant au genre *Ventriculites* sensu Zittel, tandis que le genre *Rhizopoterion* sera représenté par l'espèce *Rhiz. cervicorne* Goldf.

*RHIZOPOTERION CERVICORNE* Goldf. sp.

Pl. II, fig. 4.

1826. *Siphonia cervicornis*, Goldfuss [4], p. 18, 98, pl. VI, fig. 11; pl. XXXV, fig. 11.  
1877. *Rhizopoterion cervicorne* Goldf., Zittel [23], p. 362, pl. III, fig. 6.  
?1876—78. *Siphonia cervicornis*, Quenstedt [12], p. 422, pl. CXXXV, fig. 9.  
1883. *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. Hinde [5], p. 116.

Je possède deux fragments de cette espèce. L'un d'eux figuré à la pl. II, fig. 4, représente une partie du pédoncule. Sa longueur est de 6,5 cm., l'épaisseur de 2,5 cm., l'épaisseur des parois de 7 mm. La coupe de ce pédoncule est elliptique. Il est assez bien conservé et on voit que la face externe est couverte par une épaisse couche formant une sorte de treillis qui est constitué par de fines et longues fibres jointes par des excroissances transversales. Cette couche fibreuse représente une modification du squelette cortical dans le pédoncule. Elle est assez mince dans la partie supérieure de l'échantillon et au-dessous d'elle apparaissent des lychnisques, dont les branches sont lisses, ce qui correspond à la figure de Zittel. Les pores inhalants sont disposés en rangées longitudinales; les canaux s'enfoncent obliquement dans le corps et ensuite le parcourent longitudinalement. Cet échantillon ressemble bien à la figure 11 de pl. VI, de Goldfuss, à cette exception que la partie inférieure d'où partent des racines, est brisée dans mon échantillon.

L'autre spécimen est écrasé et assez mal conservé. Il représente probablement la partie du Spongiaire constituant le passage du pédoncule vers le corps propre. On voit que la couche fibreuse de la face externe prends fin et est remplacée par le vrai cortex dépendant percé par des pores (voir la figure de Zittel plus

haut mentionnée). Cortex se prolonge aussi sous cette couche à une certaine distance.

J'ai trouvé quelques spicules libres dans les canaux du premier échantillon, dont les plus nombreux sont des oxes, on voit aussi plusieurs pentactines et 1 dichotriaène. Avons-nous ici affaire à des représentants de cortex indépendant qui sont tombés dans les canaux de son propre organisme ou par contre proviennent-ils d'autres Spongiaires, c'est une question à laquelle on ne peut pas répondre. Il faut seulement remarquer que Zittel dessine certains pentactines de cette espèce.

Hinde place dans la synonymie de *Rhiz. cervicorne*, *Siphonia cervicornis* décrite et figurée par Quenstedt. Il est vrai que ce dernier auteur souligne, qu'il n'a vu ni des lychnisques ni une cavité pseudogastrique dans son échantillon, mais d'autre part il est d'avis que celui-ci représente l'extrémité de la racine, ce qui expliquerait les manques mentionnés plus haut.

D'après Hinde *Rhiz. cervicorne* existe dans le Sénonien.

Gisement: Witkowice (A).

Genre *LEPIDOSPONGIA* Roemer.

*LEPIDOSPONGIA FRAGILIS* Schrammen sp.

Pl. II, fig. 1.

1902. *Plectodermatium fragile* n. sp., Schrammen [19], p. 13, pl. IV, fig. 4; et fig. 1 du texte.

1910—12. *Lepidospongia fragilis* Schram., Schrammen [20], p. 269, pl. XLV, fig. 6; pl. du texte XIII, fig. 1.

Morceau de la partie supérieure du Spongiaire dont les dimensions sont: 3,5 × 3 cm. L'épaisseur des parois est de 3 mm. A la face externe on voit des côtes longitudinales peu saillantes et larges de 1,5 mm. Entre elles se trouvent des sillons larges de 1 mm., qui sont divisés par des cloisons transversales, formant ainsi des compartiments dans lesquels sont placés des pores inhalants qui se comptent de 20—25 au cm. carré. Les lychnisques à branches lisses sont calcifiés ou ils n'ont laissé que des empreintes. L'aspect de la face interne nous permet de reconnaître facilement cette espèce. On y voit un caractéristique tissu siliceux qui est étendu sur les lychnisques gastrales. A l'oeil nu cette face interne se présente comme le chagrin, tandis qu'en la regardant à la loupe on voit de petits échevaux formant un réseau. Ils sont

constitués par de menues plaques. Tout cela n'est visible qu'à la forme d'empreintes. Aussi en forme de moulages en relief se présentent des fentes qui sont assez grandes, irrégulières, souvent ramifiées et placées de telle sorte, qu'elles forment des rangées longitudinales et transversales. Ces fentes sont des pores exhalants.

La détermination de cet échantillon est sûre malgré son état fragmentaire, vu sa parfaite ressemblance avec la description et les figures présentées par Schrammen. Je possède un autre échantillon dans lequel on ne voit que la face externe. Dans ce cas la détermination spécifique est impossible, parce qu'une face externe semblable existe dans une autre espèce, à savoir dans *Lep. rugosa*. Schrammen distingue ces deux espèces selon la structure de la face interne.

D'après Schrammen *Lep. fragilis* se trouve dans le Sénonien supérieur.

Gisement: Bonarka (U).

Famille **SPORADOSCINIDAE** Schrammen.

Genre *SPORADOSCINIA* Pomel, emend. Zittel.

*SPORADOSCINIA* cf. *MICROMMATA* Roem. sp.

1841. *Scyphia micrommata*, Roemer [15], p. 7, pl. II, fig. 11.  
1877. *Sporadoscinia micrommata* Roem., Zittel [23], p. 362, pl. III, fig. 5.  
1910—12.       "                       "                       "       Schrammen [20], p. 281, pl. XXXVIII, fig. 5—6.

Fragment d'un échantillon silicifié dont les dimensions sont: la hauteur de 7,5 cm., la largeur de 6 cm. L'épaisseur des parois est de 5 mm. On y voit des lychnisques englobés dans de la calcedoine. Les pores inhalants sont disposés d'une manière irrégulière en rangées longitudinales et transversales. Leurs contours sont variables, étant ovales ou à peu près losangiques. On en compte 20—25 au cm. carré. „Les ponts“ (die Brücken d'après l'expression de Schrammen) c'est-à-dire les parties élevées situées entre les pores inhalants sont un peu plus étroits que ceux-ci. Les pores exhalants ont des contours presque ronds, ils sont moins nombreux qu'inhalants.

Les dimensions et la forme de ce morceau me font supposer qu'il a appartenu à un Spongiaire assez grand, de forme cylindrique, qui ressemble le plus à *Sporadoscinia micrommata* Roem.

présentée par Schrammen, à cette différence près que l'échantillon de cet auteur est moindre et qu'il a des pores inhalants disposés plus irrégulièrement. La figure de la face interne correspond exactement à mon échantillon.

La description de cette espèce donnée par Hinde n'est pas en accord avec celle de Schrammen. Les échantillons de ce premier auteur se caractérisent par une largeur considérable et une hauteur moindre; l'épaisseur de leurs parois est de 1 mm., bien que Hinde n'exclut pas la possibilité d'un écrasement de celles-ci.

D'après Schrammen *Spor. micrommata* existe dans le Sénonien supérieur.

Gisement: Rudawa (P).

### *SPORADOSCINIA* aff. *CAPAX* Hinde.

Pl. I, fig. 4.

1883. *Sporadoscinia capax* n. sp., Hinde [5], p. 116, pl. XXVI, fig. 4.

1888. „ „ Hinde, Dunikowski [2], p. 81, pl. III, fig. 5.

Spongiaire de dimensions considérables, en forme d'un profond entonnoir dont la coupe est elliptique. Sa largeur est de 12 cm, sa longueur encore plus grande, on ne peut pas la mesurer exactement, parce que la partie supérieure de l'échantillon est détruite. L'épaisseur des parois est de 2—2,5 mm. L'état de conservation est mauvais, la spiculation ayant disparu il n'en reste qu'un moule en creux, ce qui ne permet pas de voir si on a affaire à des lychnisques. Mais la détermination générique ne laisse pas d'être assurée, vu que la surface, qui d'ailleurs n'est conservée que par places, est très caractéristique. Les pores inhalants sont allongés et disposés dans le sens transversal formant des rangées assez irrégulières. Leur diamètre transversal est de 1—1,5 mm. On en compte 50—70 au cm. carré. „Les ponts“ sont bien saillants aux crêtes aiguës. Les pores exhalants sont disposés en quinconce, leur nombre au cm. carré atteint environ la moitié de celui des pores inhalants.

Cet échantillon selon la plupart de ces caractères ressemble à *Sporadoscinia capax* Hinde. Les différences sont les suivantes: les parois de mon échantillon sont plus minces, parce que l'espèce de Hinde a une épaisseur des parois de 5 mm., mais d'autre

part celles-là ont pu être écrasées après la dissolution des spicules. L'espèce de Hinde provient du Lower Chalk et d'après Duniowski elle existe aussi dans le Cénomaniem de Niezwiska (Pologne Sud-Est), tandis que mon échantillon a été trouvé dans le Sénonien supérieur.

Gisement: Bonarka (P).

*SPORADOSCINIA VENOSA* Roem. sp.

Pl. I, fig. 5.

1841. *Scyphia venosa*, Roemer [15], p. 8, pl. III, fig. 4.

1910—12. *Sporadoscinia venosa* Roem. sp., Schrammen [20], p. 281, pl. XXXVIII, fig. 4; pl. du texte XIV, fig. 18.

Echantillon en forme de coupe transversalement aplatie, pourvu d'un pédoncule. Sa longueur est de 4 cm., la largeur dans la partie supérieure de 3 cm. L'épaisseur des parois environ de 1,5 mm. Les pores inhalants sont disposés en rangées longitudinales et transversales peu nettes. On en compte environ 80 pores inhalants au cm. carré. „Les ponts“ sont assez larges dans la partie inférieure de l'échantillon dans le voisinage du pédoncule, et sont plus étroits dans la partie supérieure. Entre ces pores se trouvent dans le cortex dépendant de petits pores invisibles à l'oeil nu. Dans le pédoncule ceux-ci sont plus grands, tandis que les pores inhalants y sont moins nombreux et allongés dans le sens longitudinal. Le squelette est calcifié et on ne peut voir des noeuds perforés, mais le caractéristique aspect de la surface nous permet de reconnaître par là une *Sporadoscinia*. De ce genre l'espèce *venosa* tant qu'elle est décrite par Schrammen correspond assez bien à cet échantillon, à cette différence exceptée que d'après cet auteur le nombre des pores inhalants ne s'élève qu'à 20—24 au demi-cm. carré. Mais sur la figure de cette espèce présentée par Schrammen on peut voir environ 40 pores inhalants au demi-cm. carré. La surface agrandie donnée par Roemer correspond assez bien à mon échantillon.

D'après Schrammen cette espèce existe dans l'horizon à *Act. quadratus*.

Gisement: Witkowice (A).

*SPORADOSCINIA* sp.

Pl. II, fig. 5.

Je possède deux échantillons fragmentaires. L'un d'eux en forme de coupe est brisé à la partie supérieure ainsi qu'au pédoncule. Ce fragment a une hauteur de 3 cm., la largeur de 5 cm., l'épaisseur des parois est de 4 mm. L'autre échantillon (pl. II, fig. 5) montre la moitié d'un Spongiaire divisé longitudinalement. Sa longueur est de 7,5 cm., la largeur de 5 cm., l'épaisseur des parois est de 3 mm.

Ces échantillons ont le cortex dépendant calcifié, tandis que le squelette essentiel est à l'état de moule creux. Les pores inhalants sont disposés en rangées longitudinales et transversales plus ou moins nettes. On en compte 16–24 au demi-cm. carré.

*Sporadoscinia venosa* décrite par Schrammen montre quelque ressemblance à mes échantillons, mais d'après la définition donnée par moi plus haut cette espèce a des pores inhalants plus nombreux. Schrammen a décrit une autre espèce, à savoir, *Sporad. Teutoniae* qui est une mutation plus jeune de *Spor. venosa*. Les pores inhalants dans celle-là sont disposés d'une façon irrégulière, tandis que leur nombre au cm. carré selon la figure présentée par Schrammen est en accord avec celui de mes échantillons décrits plus haut. Aussi ceux-ci que *Spor. venosa* et *S. Teutoniae* montrent en comparaison avec d'autres *Sporadoscinia*, un caractère commun, à savoir, que „les ponts“ y sont larges et plats. Il s'ensuit alors que mes échantillons appartiennent au groupe de *Sporad. venosa*, représentant une forme dont les pores inhalants sont aussi nombreux que chez *Spor. Teutoniae*, mais étant disposés assez régulièrement. Il est probable qu'ils représentent une nouvelle espèce ou variété, mais qui ne peut pas être à présent définie à cause du mauvais état de conservation et de l'impossibilité de voir la face gastrale.

Gisements: Bonarka (U), Witkowice (P).

Famille **COSCINOPORIDAE** Zittel emend. Schrammen.

Genre *COSCINOPORA* Goldfuss.

*COSCINOPORA INFUNDIBULIFORMIS* Goldfuss.

1826. *Coscinopora infundibuliformis*, Goldfuss [4], p. 30, pl. IX, fig. 16; pl. XXX, fig. 10.

1877. *Coscinopora infundibuliformis*, Goldf., Zittel [23], p. 358, pl. II, fig. 4.  
1910—12. *Coscinopora infundibuliformis*, Goldf., Schrammen [20], p. 293, pl. du texte XV, fig. 13—14.

J'ai deux échantillons de cette espèce. L'un d'eux n'est qu'un fragment de parois aux dimensions de 6 cm.  $\times$  5 cm., tandis que l'autre quoique aussi incomplet, représente un gros Spongiaire en forme d'un large entonnoir dont la partie supérieure est évasée et plissée. Les dimensions de cet échantillon, tel qu'on le voit, sont les suivantes: la hauteur est de 11 cm., la largeur de 20 cm., l'épaisseur des parois est de 1—2,5 mm. Les pores inhalants sont disposés en rangées obliques, on en compte 50 au demi-cm. carré. Les parois sont silicifiées, sur leurs coupes se voient des canaux inhalants et exhalants. On ne voit les lychnisques que par places sur des coupes minces.

Le second échantillon correspond aux figures de *Coscinopora infundibuliformis* présentées par Goldfuss et à la description de cette espèce donnée par Schrammen. Il est vrai qu'il est presque deux fois plus large que haut, et alors selon la forme il correspondrait plutôt à *Cosc. macropora* décrite par Schrammen, mais d'une part mon échantillon n'est pas complet, ce qui ne permet pas de voir ses dimensions réelles, et d'autre part il me semble que le nombre des pores inhalants a une importance plus grande pour la détermination, que la forme qui chez les Spongiaires est assez variable.

D'après Schrammen *Cosc. infundibuliformis* existe dans le Sénonien supérieur.

Gisement: Bonarka (A, U).

*COSCINOPORA INFUNDIBULIFORMIS* Goldf. var.  
*MICROPORA* Schrammen.

Pl. I, fig. 3.

- 1910—12. *Coscinopora infundibuliformis* Goldf. var. *micropora* n. var., Schrammen [20], p. 294.

Deux fragments, dont les parois ont une épaisseur de 2—2,5 mm. Les pores inhalants sont plus nombreux que dans *Cosc. infundibuliformis* typique, car on en compte environ 100 au demi-cm. carré.

D'après Schrammen cette variété existe dans l'horizon à *Act. quadratus*, mais dans le Crétacé de Cracovie elle monte aussi dans l'horizon à *Bel. mucronata*.

Gisements: Zabierzów (U), Rudawa (P).

Famille **COELOPTYCHIDAE** Zittel.

Genre *COELOPTYCHIUM* Goldfuss.

*COELOPTYCHIUM DECIMINUM* Roem.

1841. *Coeloptychium decimum*, Roemer [15], p. 10, pl. IV, fig. 3.  
1876. " " Roem., Zittel [22], p. 62, pl. I. fig. 6-7; pl. III, fig. 2.  
1910-12. *Coeloptychium decimum*, Roem., Schrammen [20], p. 329.  
1920. " " " Fritsche [3], p. 101.

Je possède quelques échantillons de cette espèce plus ou moins bien conservés. La face interne (supérieure) plate avec un superficiel enfoncement au centre est toujours mieux visible que la face inférieure. Le plus grand échantillon a un diamètre de 9,5 cm., l'épaisseur est de 1,5 cm. Quelques-uns de ces individus ont l'épaisseur un peu plus grande. Entre les plis de la face supérieure se voient des diaphragmes composés de mailles menues. Les mailles situées sur les plis sont plus petites que celles-là et elles forment une sorte de rubans radiés. Sur les flancs on voit à l'oeil nu une couche compacte, sous la loupe on y peut distinguer de très petits pores. A la face inférieure (externe) se voient des plis ramifiés. Dans la moitié d'un échantillon j'ai compté dans la partie périphérique 16 plis. Sur le dos de ces plis se trouvent des pores assez denses.

Les échantillons de *Coel. decimum* du Sénonien de Cracovie correspondent mieux à la description de cette espèce présentée par Zittel, qu'à celle de Schrammen. Ce dernier auteur mentionne que *Coel. decimum* a de 40 à 60 plis à la face inférieure, tandis que Zittel en trouve de 30 à 40.

D'après Schrammen *Coel. decimum* existe dans le Sénonien supérieur.

Gisements: Bonarka (A, P), Witkowice (A, P), Bibice (P), Mydlniki (P) et Zabierzów (U). Zittel a eu à sa disposition des spécimens de ces gisements: Kobylany et Trojanowice.

*COELOPTYCHIUM RUDE* Seebach.

Pl. III, fig. 3.

1876. *Coeloptychium rude* Seeb., Zittel [22], p. 71, pl. I, fig. 1—2.  
1910—12. " " " Schrammen [20], p. 332, pl. XLV,  
fig. 3; pl. du texte XV, fig. 10.

Je n'ai qu'un fragment de cette espèce représenté à la pl. III, fig. 3. Il est assez bien conservé. A la face supérieure les mailles des diaphragmes sont beaucoup plus grandes que les mailles des rubans radiés. A la face inférieure les plis se divisant dichotomiquement sont pourvus de faibles élévations transversales dans lesquelles se trouvent des pores ronds au diamètre de 1 mm., disposés l'un après l'autre à la distance de 5—7 mm. Le rayon du fragment figuré est de 6,5 cm., donc le diamètre de l'échantillon entier doit être au-dessus de 13 cm., vu que le centre est brisé.

D'après Schrammen *Coel. rude* existe dans l'horizon à *Bel. mucronata*.

Gisement: Rudawa (P).

*COELOPTYCHIUM SULCIFERUM* Roem.

1841. *Coeloptychium sulciferum*, Roemer [15], p. 10, pl. IV, fig. 4.  
1876—78. " *percussum*, Quenstedt [12], p. 512, pl. CXXXIX,  
fig. 14.  
1876—78. *Coeloptychium decimum*, Quenstedt [12], p. 517, pl. CXXXIX,  
fig. 16.  
1910—12. *Coeloptychium sulciferum* Roem., Schrammen [20], p. 329.  
1920. " " " Fritsche [3], p. 101, pl. II,  
fig. 3—4.

Unique échantillon un peu écrasé obliquement, son diamètre est de 7,5 cm., l'épaisseur de 2,2—2,5 cm. La face supérieure est enfoncée en forme d'entonnoir. On y voit les diaphragmes aux mailles menues, lesquelles ont presque la même grandeur que les mailles des rubans radiés. Les flancs montrent des plis saillants entre lesquels se trouvent des dépressions. Dans une moitié on compte 12 plis. Les lychnisques sont dissous. Cet échantillon correspond à la description de *Coel. sulciferum* présentée par Schrammen.

D'après Schrammen cette espèce existe dans le Sénonien supérieur.

Gisement: Bonarka (A).

Famille **CINCLIDELLIDAE** Schrammen.

Genre *CINCLIDELLA* Schrammen.

*CINCLIDELLA CRACOVIENSIS* n. sp.

Pl. I, fig. 6; pl. III, fig. 4—5.

Deux échantillons fragmentaires qui appartiennent à une nouvelle espèce. Ils ont la forme cylindrique avec une large cavité pseudogastrique.

L'échantillon de Januszowice très bien conservé est figuré sur les planches. Il a une longueur de 2,5 cm., et il est un peu aplati transversalement, de sorte, que sa coupe montre une ellipse dont les axes sont: 14,5 mm. et 12,5 mm. L'épaisseur des parois est de 3 mm. Le squelette est constitué en trois couches différentes, dont les deux externes forment le cortex externe et la troisième forme le réseau dictyonal. A l'extérieur se trouve une couche figurée à la pl. III, fig. 5, qui n'est que par places conservée. Elle est formée de gros fils siliceux parcourant longitudinalement qui sont jointes par des excroissances transversales. Dans cette couche se trouvent des pores très petits. Au-dessous d'elle on voit (pl. I, fig. 6) une couche irrégulière avec des pores d'une dimension inégale, les uns étant petits et nombreux, tandis que les autres grands mais rares. On compte de 40—70 pores petits au demi-cm. carré. Cette deuxième couche a une épaisseur variable et est formée aussi par des hexactines d'une grandeur différente ainsi que par des éléments représentant les diverses modifications de ceux-ci. Dans cette couche se voient de courts canaux inhalants. La répartition des pores et des canaux inhalants est irrégulière. Enfin vient le squelette essentiel (pl. III, fig. 4), qui est formé par de grands lychnisques, qui portent souvent des épines<sup>1)</sup>. Dans ce réseau dictyonal se voient beaucoup de mailles dans lesquelles se trouve un tissu fragile et irrégulier. Sur la face interne on ne voit que ce réseau dictyonal, cette Eponge n'a donc pas ni pores ni canaux exhalants organisés.

Le second échantillon provenant de Bibice n'est pas aussi bien conservé que le premier, parce qu'il est en partie calcifié. Sa longueur est de 3,5 cm., la largeur à la partie inférieure est

---

<sup>1)</sup> Sur la photographie ces épines sont mal visibles à cause de la mauvaise reproduction.

de 1,2 cm., à la partie supérieure 1,7 cm. Sur la surface on voit de faibles bourrelets transversaux, à l'un des côtés de l'échantillon se trouve à la partie inférieure une rainure qui ensuite disparaît vers le haut. La couche extérieure n'a laissée que des traces, tandis que la deuxième couche corticale avec les pores et les canaux inhalants est très bien développée, particulièrement dans la partie inférieure de l'échantillon, ce qui est probablement en rapport avec la proximité des racines. Le réseau dictyonal est assez peu visible.

Les échantillons décrits plus haut et spécialement le premier appartiennent sans doute au genre *Cinclidella* décrit par Schrammen. Nous y voyons les mêmes caractères dont parle Schrammen, à savoir, des hexactines à noeuds perforés, la face externe avec des pores inhalants irrégulièrement disposés, de courts canaux inhalants et l'absence des pores et des canaux exhalants. Ce genre *Cinclidella* qui est le représentant d'une nouvelle famille n'a été connu jusqu'à présent qu'en une seule espèce *Cincl. solitaria* décrite par Schrammen à la base de l'unique échantillon provenant du Cuvieri-Pläner de Gr.-Heere. Les différences existant entre notre espèce et celle de Schrammen sont les suivantes: les lychnisques sont épineux, tandis que *C. solitaria* a des lychnisques lisses; les pores inhalants ont des dimensions différentes et des petits pores inhalants sont nombreux, par contre l'espèce de Schrammen n'en a que de rares; enfin il y a une différence d'âge, parce que *C. cracoviensis* provient du Sénonien supérieur.

Gisements: Bibice (P), Januszowice (P).

*De l'Institut de Paléontologie de l'Université  
des Jagellons à Kraków.*

LITERATURA — OUVRAGES CONSULTÉS.

1. Courtyiller A. Eponges fossiles des sables du terrain Crétacé supérieur des environs de Saumur (Ann. d. l. Soc. Linn. de Maine-et-Loire, 4-ième vol.), Paris 1861.
2. Dunikowski E. O gąbkach cenomańskich z warstwy fosforytowej Podola galicyjskiego (Pamiętnik Akad. Um. w Krakowie, t. XVI), Kraków 1888, (en polonais).
3. Fritsche H. Über Coeloptychium (Zeitsch. d. deut. geol. Ges. Bd. 72), Berlin 1920.
4. Goldfuss A. Petrefacta Germaniae oder Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands u. angrenz. Länder, Düsseldorf 1826.
5. Hinde G. J. Catalogue of the fossil Sponges in the Geol. Depart. of the Brit. Museum (Natural History), London 1883.
6. Leonhard R. Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien (Palaeontographica, Bd. XLIV). Stuttgart 1897.
7. Moret L. Révision du genre *Jereica* Zittel (Eponge Lithistide Crétacée) et remarques sur la constitution des tissus fibreux des Rhizomorines et des Pharétrones (Bull. Soc. Géol. Fr., t. XXI, S. IV), Paris 1921.
8. Moret L. Contribution à l'étude des Spongiaires siliceux du Crétacé supérieur français (Mém. Soc. Géol. Fr., nouv. série, mém. Nr. 5), Paris 1925.
9. O'Connell M. The Schrammen Collection of Cretaceous Silicispongiae in the American Museum of Natural History (Bull. of the Amer. Mus. of Nat. Hist., vol. XLI), New York 1919.
10. Počta Ph. Beiträge zur Kenntniss der Spongien der böhmischen Kreideformation, I Abt. Hexactinellidae, II Lithistidae (Abh. Kön. Böhm. Ges. Wiss. in Prag, 6 Folge, Bd. XII, Math. Nat. Classe), Prag. 1883—84.
11. Pusch G. G. Polens Paläontologie, Stuttgart 1837.
12. Quenstedt F. A. Petrefactenkunde Deutschlands, Bd. 5, Schwämme, Leipzig 1876--78.
13. Reuss A. E. Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, Stuttgart 1845—46.
14. Roemer Ferd. Geologie von Oberschlesien, Breslau 1870.
15. Roemer Fr. A. Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, Hannover 1841.
16. Roemer Fr. A. Die Spongitarier des Norddeutschen Kreidegebirges (Palaentographica, Bd. XIII), Cassel 1864.
17. Schrammen A. Beitrag zur Kenntniss der obersenen Tetractinelliden (Mitth. a. d. Roemer-Museum Hildesheim, Nr. 10), Hildesheim 1899.
18. Schrammen A. Neue Kieselschwämme aus der oberen Kreide der Umgebung von Hannover und von Hildesheim (Mitth. a. d. Roem.-Mus. Hild., Nr. 14), Hildesheim 1901.
19. Schrammen A. Neue Hexactinelliden aus der oberen Kreide, Mitth. a. d. Roem.-Mus. Hild., Nr. 15), Hildesheim 1902.
20. Schrammen A. Die Kieselspongien der oberen Kreide von Nordwestdeutschland. I—II Teil (Palaeontographica, Suppl. Bd. V), Stuttgart 1910—12.

21. Schrammen A. Die Kieselspongien der oberen Kreide von Nordwestdeutschland (III und letzter Teil). Mit Beiträgen zur Stammesgeschichte. (Monogr. zur Geol. und Palaeont. Ser. I, Heft 2), Berlin 1924.
22. Zittel K. A. Ueber Coeloptychium. Ein Beitrag zur Kenntnis der Organisation fossiler Spongien (Abh. Math. Naturw. Cl. d. K. Bay. Ak. Wiss., Bd. 12), München 1876.
23. Zittel K. A. Beiträge zur Systematik der fossilen Spongien, I Die Hexactinelliden, II Die Lithistiden, III Monactinellidae, IV Tetractinellidae, V Calcispongiae (Neues Jahrb. f. Min. Geol. Pal.) Stuttgart 1877—78—79.
24. Zittel K. A. Studien über fossile Spongien. I Hexactinellidae, II Lithistidae (Abh. math. phys. Cl. d. K. Bay. Ak. Wiss., Bd. XIII, Abt. I), München 1878.
25. Zaręczny St. Atlas geologiczny Galicyi, tekst do zesz. 3-go, Kraków 1894 (en polonais).

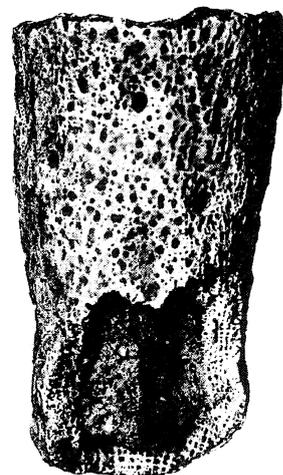
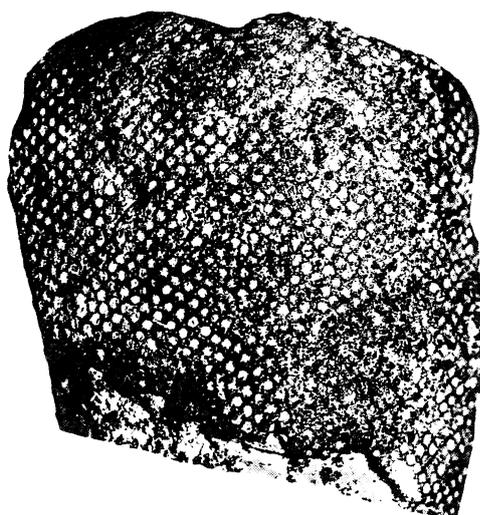
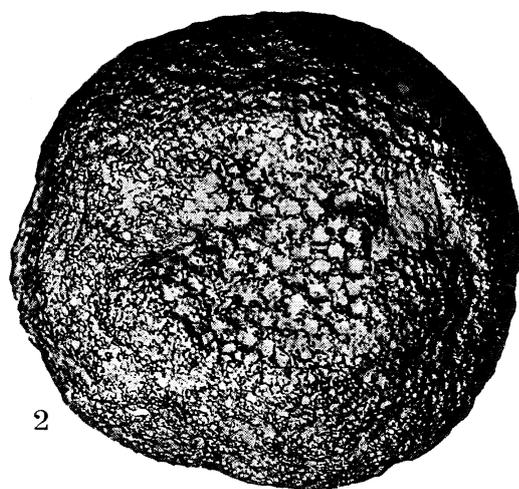
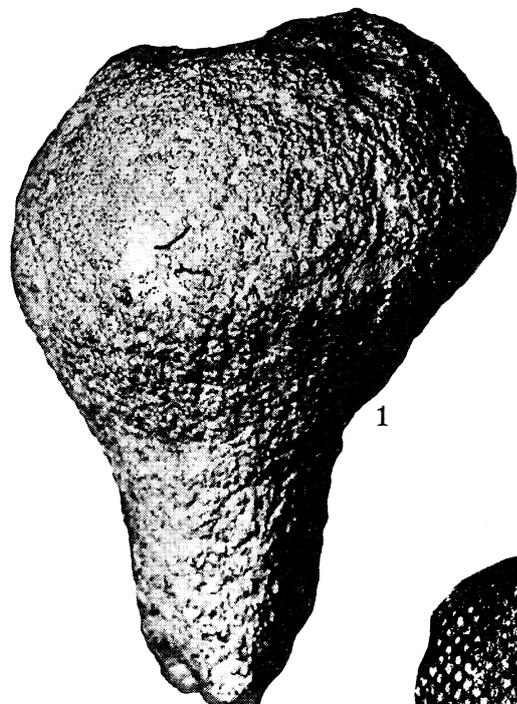
## OBJAŚNIENIE TABLIC — EXPLICATION DES PLANCHES.

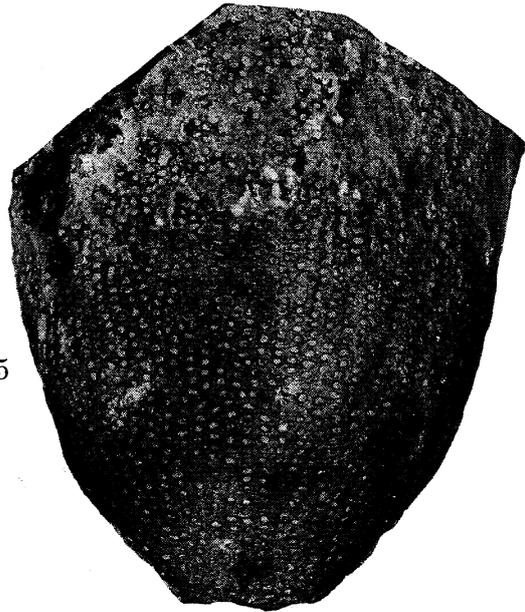
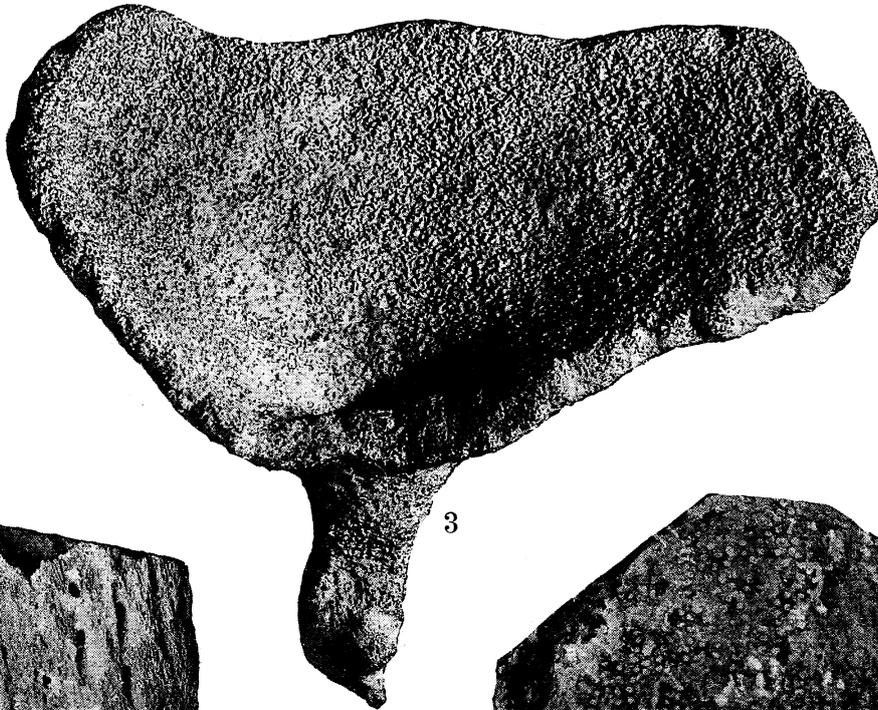
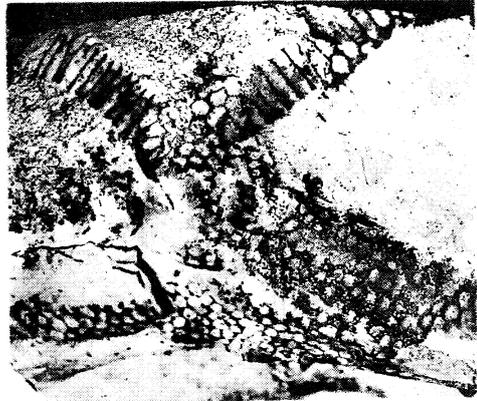
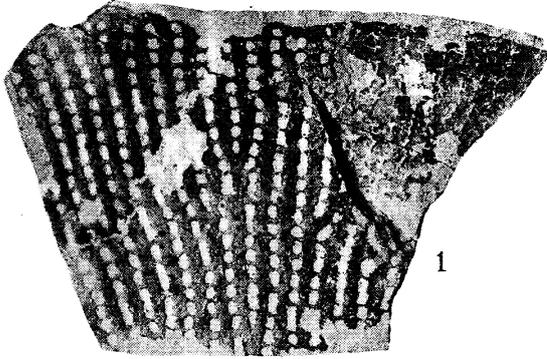
### TABL. I — PL. I:

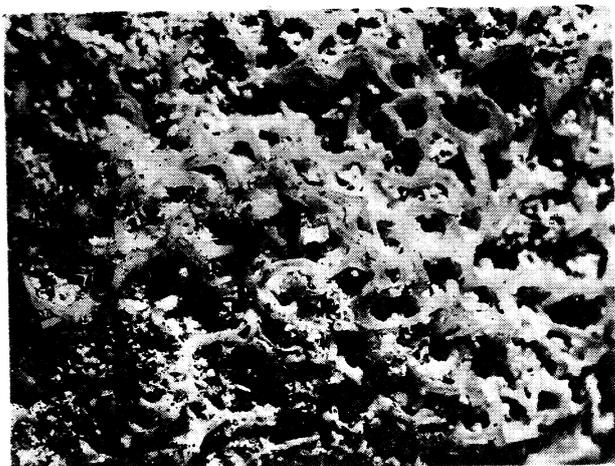
- Fig. 1. *Doryderma (Homalodora) ficus* Schram., Bonarka (P),  $\times 2$ .  
Okaz widziany z boku.  
Vue latérale.
- Fig. 2. Ten sam okaz widziany z góry (szczyt z otworami wydalającymi).  $\times 2$ .  
Même échantillon vu de dessus; apex montrant l'aire exhalante.
- Fig. 3. *Coscinopora infundibuliformis* Goldf. var. *micropora* Schram., Zabierzów (U),  $\times 2$ .  
Strona zewnętrzna.  
Face externe.
- Fig. 4. *Sporadoscinia* aff. *capax* Hinde, Bonarka (P), wielk. nat., gr. nat.  
Część strony zewnętrznej.  
Portion de la face externe.
- Fig. 5. *Sporadoscinia venosa* Roem. sp., Witkowice (A), wielk. nat., gr. nat.  
Strona zewnętrzna.  
Face externe.
- Fig. 6. *Cinclidella cracoviensis* n. sp., Januszowice (P),  $\times 2$ .  
Okaz widziany z boku.  
Vue latérale.

### TABL. II — PL. II:

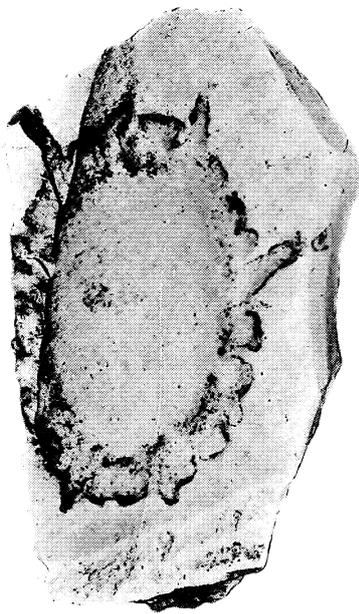
- Fig. 1. *Lepidospongia fragilis* Schrammen sp., Bonarka (U), w. nat., gr. nat.  
Strona zewnętrzna, w górze na prawo kawałek strony wewnętrznej.  
Face externe et à droite, en haut, portion de la face interne.
- Fig. 2. *Aphrocallistes alveolites* Roem. sp., Bibice (A),  $\times 2$ .  
Na dole str. zewnętrzna, w górze przekrój podłużny ściany.  
En bas face externe, en haut coupe longitudinale des parois.



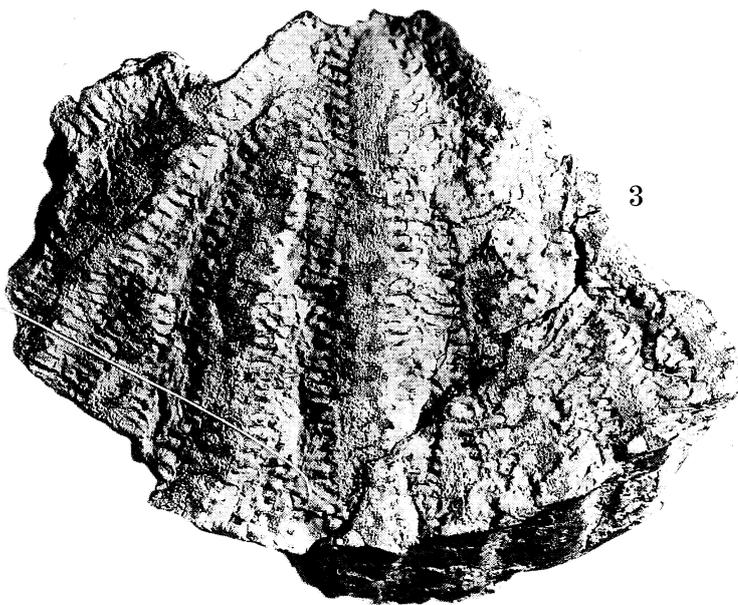




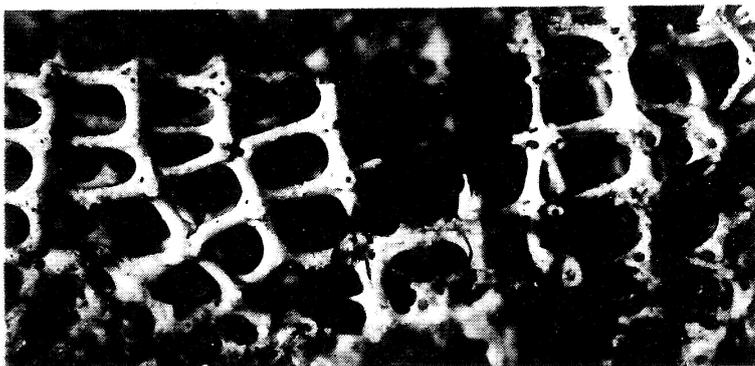
1



2



3



4



5

- Fig. 3. *Heterostinia obliqua* Benett sp., Witkowice (P), nieco zmniejszone — un peu réduit.  
Strona wewnętrzna.  
Face interne.
- Fig. 4. *Rhizopoterion cervicorne* Goldf. sp., Witkowice (A), w. nat., gr. nat.  
Łodyga.  
Pédoncule.
- Fig. 5. *Sporadoscinia* sp., Bonarka (U), wielk. nat., gr. nat.  
Strona zewnętrzna.  
Face externe.

TABL. III — PL. III :

- Fig. 1. *Doryderma (Brochodora) ramusculus* Schram., Bonarka (P),  $\times 9$ .  
Część strony zewnętrznej z megaklonami, kanałami wchłaniającymi;  
na lewo w środku widać 2 prodichotrieny.  
Portion périphérique grossie montrant l'arrangement des mégaclo-  
nes, canaux inhalants et à gauche au milieu on voit 2 pro-  
dichotriaènes.
- Fig. 2. *Ventriculites radiatus* Mant. var., Bibice (A), w. nat., gr. nat.  
Przekrój poprzeczny łodygi.  
Section transversale du pédoncule.
- Fig. 3. *Coeloptychium rude* Seeb., Rudawa (P), wielk. nat., gr. nat.  
Strona górna.  
Face supérieure.
- Fig. 4. *Cinclidella cracoviensis* n. sp., Januszowice (P),  $\times 22$ .  
Elementy szkieletowe sześciopromienne o węzłach przedziurawionych  
(lichniski).  
Hexactines à lychnisques.
- Fig. 5. Ten sam okaz, część warstwy korowej zewnętrznej,  $\times 10$ .  
Même échantillon, portion grossie ( $\times 10$ ) de la couche corticale ext.