

ANNA STASIŃSKA

Rodzaj *Alveolites* Lamarck z franu Gór Świętokrzyskich

TREŚĆ: Wstęp — Historia badań i przynależność systematyczna rodzaju *Alveolites* — Opis odkrywek — Budowa koralowiny — Opis gatunków — Wnioski — Występowanie rodzaju *Alveolites* w franie polskim (tabelka) — Literatura

WSTĘP

W latach 1946-1950 uczestniczyłam w pracach eksploatacyjnych warstw dewońskich Gór Świętokrzyskich i Sudetów, prowadzonych przez Zakład Geologii i Paleontologii Muzeum Ziemi pod kierunkiem ówczesnego kierownika Zakładu a później od roku 1947 dyrektora Państwowego Instytutu Geologicznego śp. Jana Czarnockiego.

Opracowania kameralne wykonałam w Zakładzie Geologii i Paleontologii U. P. pod kierunkiem dra Marii Rózkowskiej, której za kierownictwo naukowe składałam na tym miejscu wyrazy serdecznego podziękowania.

Prof. dr. Romanowi Kozłowskiemu dziękuję za liczne i cenne wskazówki udzielane mi w toku pracy oraz za dostarczenie literatury. Prof. dr. K. Simmowi wdzięczna jestem za łaskawe przeczytanie i poprawienie rękopisu.

Zebrany materiał rodzaju *Alveolites* z franu Gór Świętokrzyskich pochodzi z miejscowości: Wietrznia, Kadzielnia, Psie Górki, Bolechowice i innych. Rodzaj ten najobficiej był reprezentowany w dwóch czynnych kamieniołomach: Wietrzni i Kadzielni, w innych natomiast miejscowościach występował stosunkowo rzadziej.

Dla badania kształtu kolonii, układu rurek szkieletu i ich budowy wewnętrznej okazy poddawałam częściowemu trawieniu w kwasie solnym, powierzchnie miejscami naszlifowałam, z odbitych zaś niewielkich ułamków wykonałam szlify mikroskopowe w liczbie 275. W ten sposób zbadałam 300 kolonii.

HISTORIA BADAŃ I PRZYNALEŻNOŚĆ SYSTEMATYCZNA
RODZAJU *ALVEOLITES*

Rodzaj *Alveolites* Lamarck był opisany po raz pierwszy przez Lamarcka (1810) w dziele jego „Système des animaux sans vertèbres“. Grupa Tabulata była utworzona w 1850 r. przez H. M. Edwardsa i J. Haimego, którzy pierwsi rozpoczęli badanie budowy wewnętrznej koralowiny na przekrojach naszlifowanych. J. Thomson i H. A. Nicholson (1875) po raz pierwszy zastosowali do badań nad Tabulata szlify mikroskopowe.

Podgromada Tabulata obejmuje 5 rodzin: Alveolitidae, Favositidae, Chaetetidae, Syringoporidae, Auloporidae.

W Polsce Tabulata były dotychczas cytowane tylko przez Sobolewa i Güricha. Gürich (5) wymienił trzy gatunki rodzaju *Alveolites*, a mianowicie: *A. suborbicularis* Lam. ze środkowego dewonu Skał i Szydłówka, *A. scalensis* Gür. ze Skał i *A. sp.* (= *A. polypora* Frech?) ze środkowego dewonu Chęcín i Dziwek oraz dewonu górnego Kadzielni. Sobolew (18) wymienił również trzy gatunki rodzaju *Alveolites* ze środkowego i górnego dewonu Grzegorzewic, Skał i Włoch: *A. suborbicularis* Lam., *A. scalensis* Gürich i *A. angusticellata* Sobolew.

W niniejszej pracy opisano 10 gatunków tego rodzaju, z których dotychczas jeden tylko (*A. suborbicularis*) był podawany z Polski.

OPIS ODKRYWEK

Opracowane w niniejszej rozprawie kolonie pochodzą z franu Gór Świętokrzyskich, występującego w synklinach: gałęzickiej (Bolechowice) i kieleckiej (Wietrznia, Kadzielnia, Psie Górki). W synklinie kieleckiej są one bardzo liczne. Dla porównania uwzględniłam niektóre okazy z Sudetów, a mianowicie z Mokrzeszowa i Witoszowa.

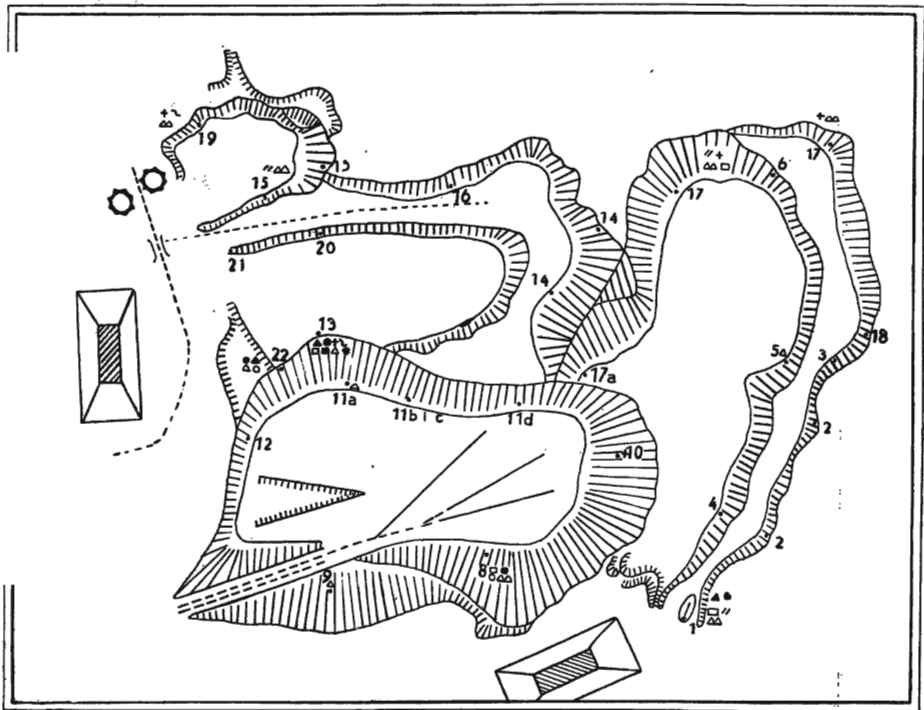
Poniżej podaję opis odkrywek, z których zebrałam faunę.

Wietrznia (fig. 1 w tekście)

Wietrznia, położona w odległości 2 km od Kielc, jest kamieniołomem czynnym. Według J. Czarnockiego, spotykamy tam trzy poziomy franu. Dolny fran występuje w facji brachiopodowo-koralowej. Znajdujemy w nim ogromne kolonie *Tetracoralla* (*Hexagonaria sedgwicki*), stromatopory, ramienionogi (*Atrypa reticularis*, *Schizophoria striatula*, *Hypothyridina procuboides*), liliowce, mszywioly (*Fenestella*). Występuje tu sześć gatunków rodzaju *Alveolites*; najobficiej — *A. suborbicularis*, *A. par-*

us, *A. complanatus*, mniej licznie — *A. multiperforatus*, *A. crassus* i *A. obtortus*.

Środkowy fran występuje w facji detrytycznej, z bogatą fauną składającą się z liliowców, koralii, stromatopor i ramienionogów. Z rodzaju *Alveolites* spotykamy tu *A. suborbicularis*, *A. obtortus*, *A. complanatus* w postaci małych, rozgałęzionych kolonii, *A. tenuissimus* w postaci wą-



- | | | | |
|---|----------------------------------|-----|-------------------------------|
| △ | <i>Alveolites suborbicularis</i> | ~ | <i>Alveolites tenuissimus</i> |
| □ | „ <i>multiperforatus</i> | /// | „ <i>parvus</i> |
| ○ | „ <i>complanatus</i> | ▲ | „ <i>fecundus</i> |
| ● | „ <i>obtortus</i> | ✱ | „ <i>fornicatus</i> |
| + | „ <i>crassus</i> | ■ | „ <i>smithi</i> |

Fig. 1

Rozmieszczenie gatunków rodzaju *Alveolites* na Wietrzni
 Liczby oznaczają punkty, z których pochodzą opisane gatunki
 Objasnienie znaków odnosi się do fig. 1, 2 i 3

skich, długich wstęg oraz *A. smithi*, *A. multiperforatus*, *A. crassus*. Punkty 22 i 13 mapki (fig. 1) są jedynymi miejscami, gdzie występuje *A. fecundus*.

Górny fran wykształcony jest w facji rafowej. W jego pstrych zrostkowych wapieniach bardzo często spotykamy *A. suborbicularis* w rozgałęzionych koloniach (forma *subramosa*) oraz mały grubościenny gatunek *A. crassus* i drobny *A. tenuissimus*.

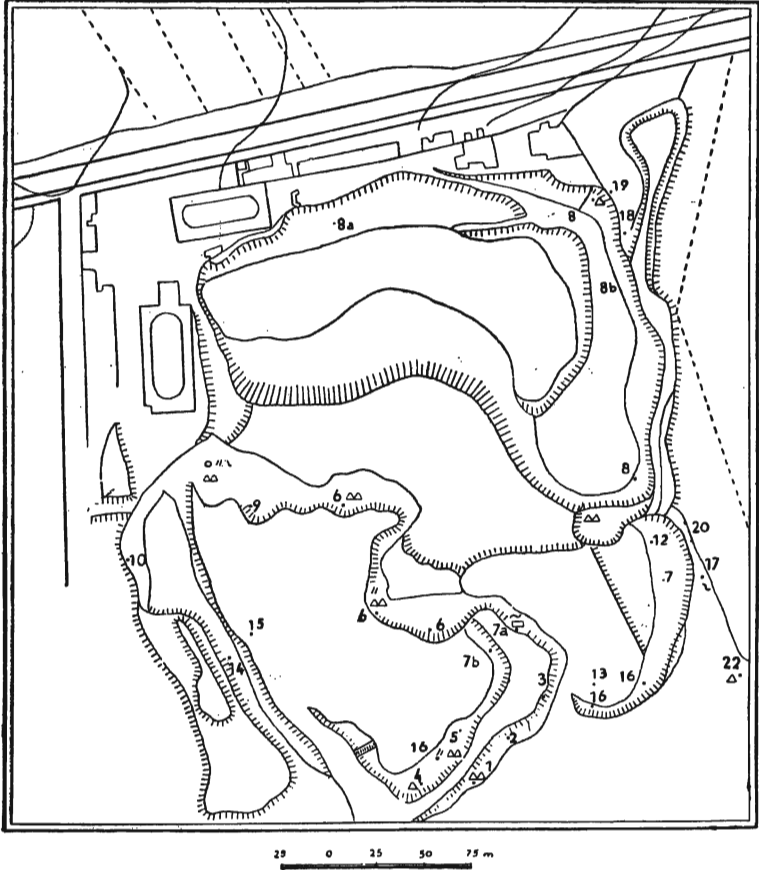


Fig. 2

Rozmieszczenie gatunków rodzaju *Alveolites* na Kadzielni
Objaśnienie znaków p. fig. 1

Kadzielnia (fig. 2 w tekście)

W Kadzielni występują również trzy poziomy franu. J. Czarnocki wyróżnia tu poziom dolny z *Hypothyridina procuboides*, *Loxonema polonicum* i *Pleurotomaria kadzielniae*, środkowy z *Hypothyridina coronula*, *Cystiphyllum sedgwicki* i górny z *Hypothyridina cuboides*, *Manticoceras* i *Beloceras*.

Fran dolny zbadany był w punkcie 9. Tutaj w jasnych wapieniach koralowych występują szkielety stromatopor, krzaczaste kolonie *Tetracoralla* (*Macgeea czarnockii* Róż.), ramienionogi, z rzadka pygidia *Scutellum costatum* Goldfuss. *Alveolites* występuje tu dość często; są to duże masywne koralowiny *A. suborbicularis* i *A. parvus* oraz małe kolonie *A. complanatus* i *A. tenuissimus*.

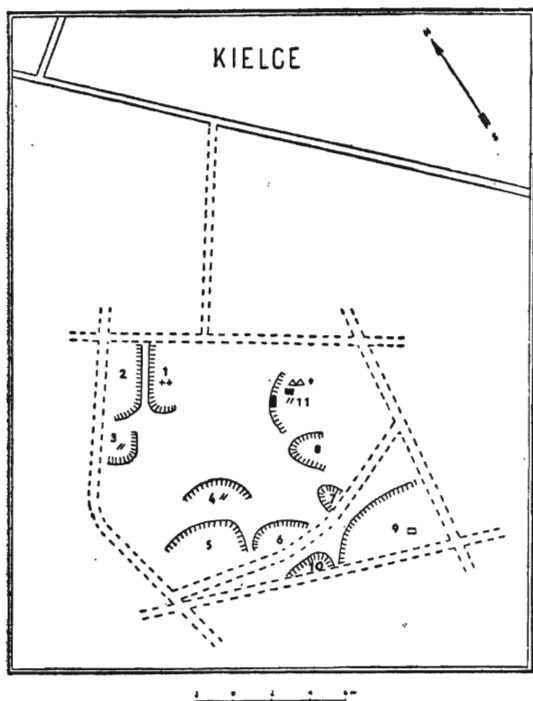


Fig. 3

Rozmieszczenie gatunków rodzaju *Alveolites* na Psich Górkach
Objaśnienie znaków — p. fig. 1

Fran środkowy zajmuje największą część czynnego kamieniołomu i występuje jako skalisty wapień o bardzo ubogiej faunie. Prócz stromatopor znajdują się tam rozgałęzione *Tetracoralla* (*Hexagonaria monozonatum* Soshk.), ramienionogi, a z rodzaju *Alveolites* — gatunek *suborbicularis* jako duże masywne formy *gemmans* lub rozgałęzione *subramosa*, a także małe półkoliste kolonie *A. parvus* i *A. tenuissimus*.

Wapień górnego franu (punkt 22) zawierają liczne *Tetracoralla* rafowe (*Pseudoacervularia ananas*). Tu została znaleziona jedna kolonia *A. suborbicularis*, obrastająca szkielet stromatopory, które się tam często spotyka.

Psie Górkki (fig. 3 w tekście)

Nazwą Psie Górkki jest objęty szereg małych kamieniołomów, położonych na południe od Kielc w odległości 1/2 km na zachód od Wietrzni. Istnieją tu, według J. Czarnockiego, wszystkie trzy poziomy franu.

Najwięcej kolonii rodzaju *Alveolites* dostarczył środkowy fran przekopu 11. Płytkowy, ciemny i detrytyczny wapień zawiera *Tetracoralla* i *Tabulata*. *A. smithi* i *A. parvus* występują w postaci masywnych, niekiedy małych i półkulistych kolonii. Poza tym spotyka się tutaj niewielkie, często rozgałęzione kolonie *A. suborbicularis* i grubościennie *A. crassus*.

Górny fran tej odkrywki jest gruboławicowy, bez warstwowania. Tu pojawiają się małe kolonie *A. smithi* i *A. parvus*, tworzące inkrustacje na szkieletach stromatopor. Prócz tego znalazłam tam pojedyncze kolonie *Alveolites* w odkrywkach 1, 3, 4 i 9.

Psie Górkki dostarczyły pięciu gatunków: *A. smithi*, *A. parvus*, *A. multiporatus*, *A. crassus*, *A. suborbicularis*.

Bolechowice

W Bolechowicach, położonych na południowy zachód od Kielc, w niezczynnym dziś przekopie odsłonięte są warstwy, należące wyłącznie do górnego franu, w postaci wapieni rafowych, utworzonych przeważnie z ogromnych, bulastych kolonii stromatopor. *Tabulata* i *Tetracoralla* odgrywają tu rolę drugorzędną. Rodzaj *Alveolites* występuje w formie bulastej w następujących gatunkach: *A. smithi*, *A. suborbicularis*, *A. tenuissimus*. W niektórych miejscach spotykamy ławice grubościennych małżów *Megalodon* i ślimaków *Loxonema*.

BUDOWA KORALOWINY RODZAJU ALVEOLITES

Rodzaj *Alveolites* tworzy kolonie różnego kształtu: 1^o wielkie i masywne, wśród których bywają: bulaste, półkuliste lub warstwowane (por. pl. IV, fig. 3), lub 2^o małe, blaszkowate, układające się w kształcie wstęg na skalnym podłożu (pl. III, fig. 2), lub na szkielecie stromatopory (pl. IV, fig. 1), niekiedy rozgałęziające się we wszystkich kierunkach (pl. IV, fig. 2). Ten ich najrozmaitszy kształt zależy prawdopodobnie od rzeźby podłoża i przestrzeni do rozrostu oraz od stopnia ruchliwości wody. T. Wayland Vaughan (19) poczynił pewne spostrzeżenia wśród obecnie istniejących raf, tworzących się u wybrzeży środkowej Ameryki. Zauważył on, że w stanowiskach, które są wystawione na silne działanie fal, kolonie się zaokrąglają, stają się masywniejsze, w miejscach zaś zacisznych rozrastają się drzewkowato i, zależnie od ilości przestrzeni wolnej, rosną wwyż lub układają się warstwami tworząc szeroko rozpostarte, niskie

kolonie. Podobne spostrzeżenia poczynił M. Lecompte (10) w dewonie Belgii.

Rurki szkieletu ułożone są zawsze pochyło, pod pewnym kątem do podstawy, co jest główną cechą odróżniającą je od pokrewnego rodzaju *Favosites*. Kąt ich nachylenia jest zmienny i charakterystyczny dla poszczególnych gatunków. Rurki szkieletu są tak ściśle ułożone, że wydają się jak sprasowane, co uwydatnia się zwłaszcza u *A. tenuissimus*, gdzie przekroje rurek mają kształt prostokątów (por. fig. 5 w tekście).

Kształt ujść rurek jest cechą gatunkową; przeważa kształt półksiężyca (fig. 12), ale bywają także przekroje nieregularnie wielokątne, prostokątne lub elipsowate. Kielich otoczony jest dwiema wargami (por. fig. 4 w tekście), które albo są jednakowe, albo jedna z nich jest bardziej wypukła. Często warga dolna zaopatrzona jest w jedno septum w postaci dość wydatnego kolca.

Fig. 4

Schemat ujścia rurki otoczonej dwiema wargami $\times 40$



Liczba septów jest zmienna i nie jest cechą diagnostyczną dla gatunku. Często brak ich zupełnie lub są one widoczne tylko w niektórych kielichach. Septa ułożone są zwykle ukośnie ku górze, dzięki czemu na szlifach mikroskopowych występują one w postaci małych oderwanych od ściany punktów. Nierzaz są one ledwo zaznaczone drobnymi wypukłościami, czasem są dość długie, cienkie i liczne, niekiedy są krótkie i grubsze. Liczba septów dochodzi do 12; ułożone są one na całym obwodzie kielicha.

Ściany rurek mają grubość zmienną: u niektórych gatunków, np. *A. crassus*, są bardzo grube (fig. 7 w tekście), u innych są cienkie. W przekroju podłużnym wyraźnie można zauważyć ścianę pierwotną w postaci linii ciemnej, przechodzącej przez środek, w przekroju zaś poprzecznym koralowiny ściana ta daje zarys półksiężyca (fig. 12 w tekście).

W szlifach mikroskopowych w przekroju poprzecznym i podłużnym widoczny jest ciemny pigment składający się z cieniutkich włoskowatych włókienek. U niektórych gatunków układają się one na kształt wachlarzy, rozchodzących się od osi (fig. 7 w tekście). Taką budowę włóknistą spotykamy u niektórych ordowickich *Tetracoralla* z podrzędu *Streptelasmacea*. i na tej podstawie Wang (20) uważa *Tabulata* za bezpośrednich przodków tej grupy.

Poszczególne rurki komunikują się za pomocą małych okrągłych otworów (por), ułożonych na dwóch węższych ścianach, u gatunku zaś *A. multiperforatus* — na wszystkich (fig. 11). Otworki te są ułożone rzędami w równych odstępach lub nieregularnie. Jeśli otworki są bardzo liczne, to na przekroju poprzecznym koralowiny widać, że ujścia łączą się po dwa lub więcej (fig. 9 w tekście).

Na całej długości rurki szkieletu, w równych odstępach ułożone są denka (tabule), które mogą być całkowite, cienkie i proste lub lekko powyginane (fig. 7, 10, 11, 13 w tekście).

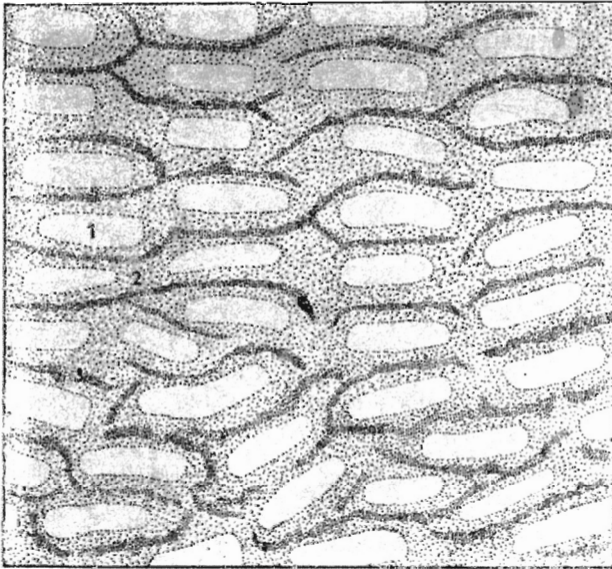


Fig 5

Alveolites tenuissimus Salée. Przekrój poprzeczny koralowiny
1 ujście, 2 ściana rurki, 3 linia ciemna × 25

OPIS GATUNKÓW

Alveolites tenuissimus Salée
(fig. 5 w tekście; pl. I, fig. 1)

1933. *Alveolites tenuissimus* Salée; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 55, p. 42, fig. 1, 1a, 2. — Tu znaleźć można starszą synonimikę.
1939. *Alveolites tenuissimus* Salée; Lecompte, Ibidem, No. 90, p. 59, pl. X, fig. 1-8.

Material

Z zebranych sześciu kolonii wykonałam sześć szlifów mikroskopowych.

Wygląd zewnętrzny

Wszystkie kolonie są małe, dochodzą bowiem zaledwie do 3 cm długości i 2 cm wysokości, o kształcie najczęściej półkulistym. Rurki szkieletu są mocno spłaszczone, ułożone ściśle obok siebie w szerokie warstwy do 1 cm wysokości lub na niektórych okazach w warstwy wąskie ciemne i szersze jasne. Rurki układają się zawsze ukośnie, pod bardzo małym kątem, nieraz prawie poziomo. Często cała kolonia rozrasta się na szkielecie stromatopory (pl. I, fig. 1).

Budowa

W szlifie poprzecznym widać przekroje rurek szkieletu o kształcie zasadniczo prostokątnym, o bokach i narożnikach zaokrąglonych lub wyciągniętych w kształcie trójkąta w kierunku dłuższej osi (fig. 5 w tekście). Ponieważ rurki układają się często w koliste skupienia, szerokość wnętrza rurki jest blisko centrum mniejsza niż w miejscach bardziej odeń oddalonych, gdzie dochodzić może do 0,8 mm lub więcej, nigdy jednak nie spada poniżej 0,2 mm. Zarys poprzeczny rurek jest w miejscu ich skupienia owalny, w miejscach bardziej oddalonych zbliżony do prostokąta, ale różnica między dwiema średnicami prostokąta jest zawsze widoczna. Ujścia układają się na powierzchni w równoległe szeregi często falujące (pl. I, fig. 1), albo w szachownicę. Ściany są grubości 0,08 mm, niekiedy jednak ulegają nieznacznemu zgrubieniu do 0,12 mm, przy czym dwie ściany dłuższe są cieńsze niż ściany krótsze. Linia ciemna zaznacza się wyraźnie i przebiega między sąsiadującymi ścianami (fig. 5 w tekście). Septa są rzadko widoczne jako mniej lub bardziej liczne kolce (na rysunku 5 nie uwidocznione).

W przekroju podłużnym rurek (pl. I, fig. 1) widać wewnątrz rurek z cienkimi denkami, ułożonymi mniej lub więcej poziomo, w dość dużej odległości jedno od drugiego, przeważnie o 0,4 mm lub 0,6 mm, najczęściej zaś o 0,5 mm, chociaż niekiedy odległość między nimi dochodzi nawet do 1 cm. Na ścianach widoczne są dość liczne otworki o średnicy ok. 0,08 mm. Są to najdrobniejsze pory spotykane w rodzaju *Alveolites*, charakterystyczne dla tego gatunku.

Porównanie

Alveolites tenuissimus jest gatunkiem bardzo charakterystycznym i łatwym do oznaczenia. Według Lecompte'a zbliża się on do *A. taenioformis* różniąc się bardziej wydłużonym kształtem rurek w przekroju poprzecznym i większym kątem nachylenia rurek szkieletu.

Występowanie

Alveolites tenuissimus został opisany przez M. Lecompte'a z franu basenu Dinant i Namur w Belgii, z poziomu z *Hypothyridina cuboides*. W Polsce występuje on w całym franie Gór Świętokrzyskich w miejscowościach: Wietrznia, Kadzielnia, Bolechowice, Psie Górki; w Sudetach spotykany jest w Mokrzeszowie.

Kolonie zebrano z punktów następujących: 1^o fran dolny — Kadzielnia (punkt 9); 2^o fran środkowy — Wietrznia (punkt 3), Kadzielnia (punkt 17); 3^o fran górny — Bolechowice, poziom z *Thamnophylloides lacunosus* Gürich, Mokrzeszów (jeziro Daisy), poziom z *Tabulophyllum priscum* Münster, Psie Górki, poziom z *Phillipsastraea pentagona*.



Fig. 6

Alveolites smithi Lecompte. Przekrój poprzeczny koralowiny × 25
1 ujście, 2 ściana, 3 linia ciemna, 4 septum, 5 miejsce przebicia ściany przez porę

Alveolites smithi Lecompte
(pl. I, fig. 2; fig. 6 w tekście)

1939. *Alveolites smithi* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 40, pl. V, fig. 8 i 9.

Material

Gatunek ten jest dość rzadko spotykany. Znalazłam dziewięć kolonii całych lub fragmentarycznych, które składają się z czystych, szarych wapieni. Wykonano z nich cztery szlify mikroskopowe.

Wygląd zewnętrzny

Najmniejsza kolonia, zapewne kształtu płyty, ma 12 cm szerokości i 6,5 cm grubości. Małe, kuliste koralowiny dochodzą zaledwie do 2 cm średnicy. Jedna z większych kolonii ma powierzchnię zwierzalą z widocznymi na niej ujściami kielichów, o dwóch równo wysuniętych wargach i rozchodzących się wachlarzowato rurkach szkieletu, ułożonych gęsto obok siebie. Po naszlifowaniu boków kolonii odsłonił się wyraźniej wachlarzowaty przebieg rurek, które w dalszym swoim wzroście rozchodzą się nieregularnie, lekko ukośnie i układają się w szerokie warstwy. Ta nieregularność ich ułożenia jest widoczna na powierzchni kolonii, gdzie ujścia kielichów układają się dokoła pewnych punktów. Często jest wzajemne przerastanie się kolonii koralu z kolonią stromatopory.

Budowa

Na szlifie mikroskopowym, wykonanym poprzecznie przez koralowinę, przekroje rurek bywają prostokątne, pięcio- i sześciokątne, o wierzchołkach zaokrąglonych (pl. I, fig. 2; fig. 6 w tekście). W miejscach, gdzie rurki są skupione dokoła pewnych ośrodków, kształt ich przekrojów zbliża się bardzo do kwadratu. Na niektórych okazach, wskutek silnego zgrubienia ścian, wewnętrzny zarys rurki zbliżony jest w przekroju poprzecznym do półksiężyca. Czasem światła rurek łączą się, jeżeli przekrój przechodzi w miejscu, gdzie ścianę przebija pora. Miejscami pojawiają się kolce septalne, najczęściej jeden większy lub ślady kilku drobnych. W przekroju poprzecznym, przechodzącym przez środek ściany, zaznacza się linia ciemna, która jest u tego gatunku na ogół słabo widoczna i tylko miejscami przebiega jako cieniutka niteczka, złożona z drobnych ziarenek. W dalszym przebiegu niteczka ta niknie i wówczas ściana jest jasna.

Oprócz przekrojów poprzecznych wykonano także szlify mikroskopowe z miejsc, w których rurki szkieletu przebiegają podłużnie. Na tych przekrojach widoczne są cienkie ściany, miejscami nieregularnie pogrubione. Ich grubość waha się od 0,2 do 0,8 mm. Denka są również cienkie, dość znacznie od siebie oddalone, całkowite i poziome. Ściany przebite są bardzo licznymi otworkami o średnicy 0,12 mm, ułożonymi w równej jeden od drugiego odległości.

Występowanie

Alveolites smithi występuje, według Lecompte'a, w Belgii w łupkach i wapieniach franu z *Reticularia pachyrhyncha* i *Acerularia*. W Polsce ten gatunek spotykany jest w Górach Świętokrzyskich w miejscowościach Psie Górki i Bolechowice. Jedną z kolonii znaleziono na hał-

dzie Wietrzni, w pobliżu punktu 13, tj. w środkowym franie, ale do czasu znalezienia tego gatunku *in situ* nie mamy pewności, czy istotnie występuje on w tym poziomie.

Poniżej podaję punkty, w których znalazłam kolonie *A. smithi*: 1^o fran górny — Bolechowice (punkt 2 i 3), Psie Górki (punkt 11); 2^o fran środkowy (?) — Wietrznia (punkt 13).

Alveolites crassus Lecompte

(pl. I, fig. 3; fig. 7 w tekście)

1959. *Alveolites crassus* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 46, pl. VIII, fig. 1-2.

Materiał

Znalazłam 20 kolonii i z nich wykonałam 22 szlify mikroskopowe. Koralowin *Alveolites crassus* nie znaleziono w całości, lecz tylko niewielkie ich ułamki, co nie daje obrazu kształtu kolonii.

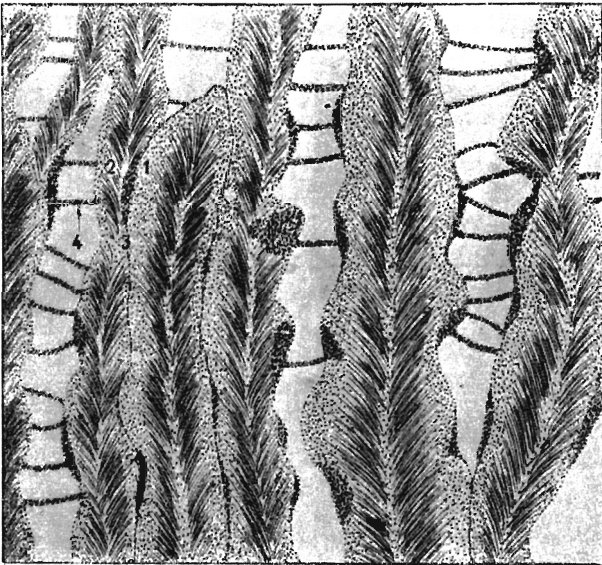


Fig. 7

Alveolites crassus Lecompte — Przekrój podłużny koralowiny

1 ściana, 2 barwnik ułożony w kształcie wachlarzy, 3 pora, 4 tabuła × 25

Budowa

Przekroje poprzeczne kolonii ukazują różnorodne kształty przekrojów rurek: trójkątny, owalny, wielokątny; czasem przekroje są połączone wskutek przebicia ścian przez otworki (pl. I, fig. 3). Światło rurek ma średnicę przeciętnie 0,6 mm na szerokość i 0,4 mm na wysokość. Doko-

nanie dokładniejszych pomiarów sprawia trudności, gdyż przekroje przechodzą najczęściej ukośnie, co ogranicza światło rurki do wąskiej szpary. Przekroje rurek występują często w grupkach, co by wskazywało na układanie się rurek szkieletu w wiązki. Jeśli chodzi o septa, to u niektórych okazów nie są one zupełnie widoczne, inne zawierają dużą ich liczbę, ułożonych na całym obwodzie rurki w postaci drobnych i krótkich kolców.

W przekrojach podłużnych koralowiny widać rurki szkieletu rozchodzące się wiązkami od spodu kolonii (pl. I, fig. 3). Ściany ich są bardzo nierównomiernie zgrubiałe, miejscami cieńsze, miejscami grubsze, bez jakiegokolwiek prawidłowości. Grubość ścian dochodzi do 0,6 mm, a nawet do 0,72 mm. Wskutek tego światło rurek jest bardzo małe, miejscami nawet prawie zupełnie niedostrzegalne. Wtedy zasięg poszczególnych rurek zaznaczony jest tylko przez linię graniczną. Linia ciemna uwydatnia się słabo, natomiast odchodzą od niej wyraźnie cienkie pasemka barwnika, ułożone na kształt wachlarzy (fig. 7 w tekście). Denka są proste lub powyginane, różnej długości, ale dość gęsto ułożone i miejscami zgrubiałe. Pory są ułożone w szeregi. Wskutek liczego ich występowania na przekroju poprzecznym światła rurek często się łączą. W miejscach, gdzie ściany są bardzo grube, światła rurek widoczne są jako małe otworki o średnicy 0,16 mm.

Występowanie

Alveolites crassus był opisany przez Lecompte'a jako nowy gatunek z żywetu basenu Dinant w Belgii. W Polsce występuje w środkowym i górnym franie Wietrzni i Kadzielni. Zebrane kolonie pochodzą z następujących punktów: 1^o fran środkowy — Psie Górkę (punkt 1 i 11), Wietrznia (punkt 13); 2^o fran górny — Wietrznia (punkt 19), Psie Górkę (punkt 11).

Alveolites complanatus Lecompte

(pl. II, fig. 2; fig. 8 w tekście)

1933. *Alveolites complanatus* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 25, pl. II, fig. 5-9.

Material

Alveolites complanatus występuje bardzo często; znalazłam 60 jego kolonii i z nich wykonałam 49 szlifów mikroskopowych.

Wygląd zewnętrzny

Wąskie pasemka tych kolonii przecinają ciemne wapienie bitumiczne, obfitujące w resztki szkieletów innych Tabulata i Tetracoralla. Kolonie nie można wyjąć w całości ze skały; są one tak małe, że udaje się z nich wykonać zaledwie jeden, w najlepszym przypadku dwa szlify. Wszystkie wyróżniają się spośród innych gatunków kształtem taśmowatej, długiej i bardzo niskiej kolonii (pl. II, fig. 2). Niektóre z nich są warstwowe i tworzą inkrustacje na stromatoporze, ale najczęściej pojedyncza ich warstwa odcina się w postaci wąskiego pasemka od czarnej skały.

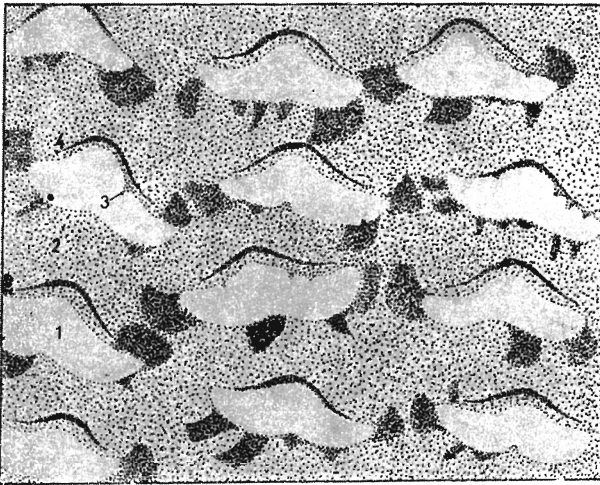


Fig. 8

Alveolites complanatus
Lecompte — Przekrój
poprzeczny koralowiny
× 40

1 ujście, 2 ściana, 3 septum,
4 linia ciemna

Budowa

Na przekrojach poprzecznych prawie wszystkie rurki mają kształt zbliżony do gatunku *suborbicularis*, są jednak silniej poprzecznie wydłużone, o wyższym sklepieniu i zaokrąglonych końcach, uniesionych nieco do góry (pl. II, fig. 2; fig. 8 w tekście). Ten kształt przekroju jest charakterystyczny dla gatunku *complanatus*. Jego długość jest zmienna, często przekracza 1 mm, ale przeciętnie jest znacznie mniejsza i wynosi 0,7 mm. Szerokość jest też zmienna, zwykle dochodzi do 0,5 mm; rurki szersze mają światło 0,8 szerokości, węższe tylko 0,4 mm. Według Lecompte'a stosunek dwóch średnic powinien być jak 2 : 1, lub nieco więcej. Tak też jest i w tym przypadku, przy długości bowiem 1 mm szerokość wynosi 0,5 mm, chociaż niekiedy różnica wielkości jest większa. Na przekrojach poprzecznych widać najczęściej kilka małych septów na całym obwodzie i jedno większe. Nie we wszystkich koloniach septa są widoczne. Na przekrojach podłużnych widoczne są ściany o zmiennej grubości, miejscami dochodzącej do 0,2, dlatego też ściana na całej swej długości ma wygląd

nierówny. Denka są cienkie, proste, czasem powyginane lub wydęte, ułożone w odległości od 0,2 mm do 0,4 mm i 0,6 mm. Częste są otworki o średnicy 0,12 mm do 0,32 mm, rozmieszczone na ogół w odległościach 0,2 i 0,6 mm.

Porównanie

Gatunek ten był opisywany tylko przez Lecompte'a, który go ustalił po długich wahaniach, wywołanych podobieństwem do *Alveolites compressa* Edwards & Haime i do *A. suborbicularis*. Jednak sposób poziomego układania się kolonii i stałe poprzeczne wydłużenie rurek w przekroju poprzecznym, jednakowe we wszystkich częściach kolonii, skłoniły autora do stworzenia nowego gatunku.

Występowanie

Alveolites complanatus występuje w Belgii we franie, w poziomie z *Hypothyridina cuboides*. W Polsce gatunek ten jest spotykany bardzo często na Wietrzni i Kadzielni. Kolonie zebrano z punktów następujących: 1^o fran dolny — Wietrznia (punkt 8), Kadzielnia (punkt 9); 2^o fran środkowy — Wietrznia (punkt 22).

Alveolites fecundus Lecompte

(pl. I, fig. 4 i pl. II, fig. 1)

1933. *Alveolites fecundus* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 57, pl. IX, fig. 2, 3.

Materiał

Znalazłam sześć kolonii i wykonałam sześć szlifów mikroskopowych.

Wygląd zewnętrzny

Alveolites fecundus występuje w postaci małych kolonii, dochodzących najwyżej do 4 cm wysokości, rosnących wzwyz i słabo rozgałęzionych, o dwóch zaledwie do pięciu gałązkach (pl. I, fig. 4). Szerokość kolonii wynosi około 1 cm. Jeżeli przekrój przechodzi przez rozgałęzienie, średnica rurki dosięga 2 cm. Kolonia u podstawy jest wąska, ale rosnąc dalej wzwyz poszerza się i tworzy kilka odgałęzień.

Budowa

Przekroje poprzeczne często trafiają w miejsce rozgałęzienia rurek, co się zaznacza przez dwie części osiowe położone obok siebie. Przekroje rurek w części osiowej są wtedy wielokątne, o średnicy 0,4 mm, 0,5 mm

i 0,6 mm. Natomiast w częściach kolonii oddalonych od osi kształt przekrojów rurek zmienia się na zbliżony do niskiego trójkąta, o podstawie dochodzącej do 1 mm szerokości i o wysokości 0,5 mm. Widoczne jest na przekrojach rurek brzeżnych jedno septum większe lub kilka drobnych, w innych okazach jednak nie występują one wyraźnie.

Przekroje podłużne ukazują zmienną grubość ściany, która wyraźnie zmienia się od środka o 0,08 mm do 0,2 mm ku brzegom, gdzie dochodzi do 0,4 mm (pl. II, fig. 1). Wraz z różnicą kształtu przekrojów podłużnych rurek od osi ku brzegom i wraz ze zmieniającą się grubością ścian również i denka zmieniają swoją grubość. W wielokątnych rurkach środkowych są one cieńsze i rozmieszczone w odległości 0,8 mm od siebie, w brzeżnych natomiast są grubsze, nierówne i oddalone od siebie tylko o 0,16, 0,2 do 0,4 mm.

Porównanie

Znalezione koralowiny są najbardziej podobne do opisanych przez Lecompte'a pod nazwą *fecundus*, są one jednak znacznie mniejsze, nie dochodzą bowiem nigdy do podanej przez niego wysokości (10 cm). Według Lecompte'a gatunek ten jest zbliżony do *A. densatus*.

Występowanie

Według Lecompte'a *A. fecundus* występuje w Belgii, w poziomie ze *Stringocephalus burtini* i w poziomie z *Myophoria transrenana*. W Polsce został znaleziony w środkowym franie Wietrzni, w poziomie z *Pexiphylum ultimum* Walther.

Kolonie zebrałam ze środkowego franu Wietrzni, z punktu 22 i 13.

Alveolites cf. fornicatus Schlüter

(pl. II, fig. 4 i pl. III, fig. 1; fig. 9 i 10 w tekście)

1933. *Alveolites fornicatus* Schlüter; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 55, p. 52, pl. II, fig. 1, 1a, 1b, 2, 2a, 2b.

1939. *Alveolites fornicatus* Schlüter; Idem, Mém. No. 90, p. 50.

Material

Znalazłam dwa małe ułamki kolonii, z których udało się wykonać trzy szlify mikroskopowe; kształtu całej kolonii określić z posiadanych okazów nie można.

Budowa

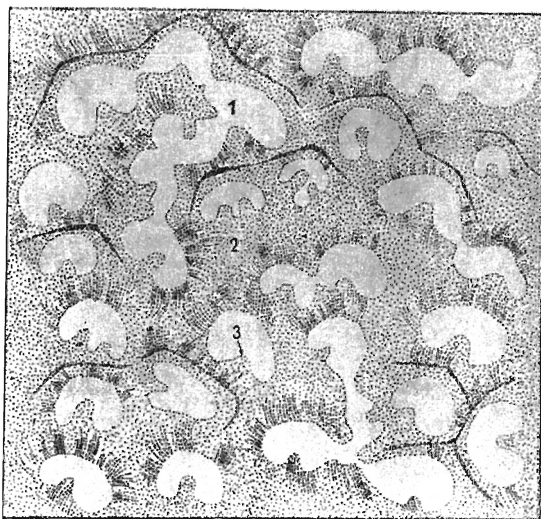
Przekrój poprzeczny ukazał kształt rurek bardzo zbliżony do rurek *A. suborbicularis* (pl. IV, fig. 1-3; fig. 9 w tekście). Szerokość ich wynosi

od 0,4 mm do 0,6 mm, długość zaś 0,6 mm do 1 mm. Światła rurek bywają często połączone po 2 do 6 razem, połączenie to jednak nie jest podobne do zlewania się w przypadku przebicia ściany przez pory, ale ponieważ miejsca połączeń mają kontury bardziej ostre, wydaje się brakować w nich części ściany. Na dolnej wardze widoczne jest jedno septum.

Fig. 9

Alveolites fornicatus Schlüter
— Przekrój poprzeczny koralowiny × 20

1 połączone ujścia, 2 ściana,
3 septum



Obok przekrojów poprzecznych na tym samym szlifie odsłaniają się przekroje podłużne rurek szkieletu, gdzie również widać brak ścian. M. Lecompte przypuszcza, że ten brak jest wynikiem szczególnego sposobu rozmnażania, tzw. pączkowania bocznego, przy czym osobnik młody nie oddziela się od macierzystego. Ściany rurek są cienkie, w miejscach zwężonych ich grubość wynosi zaledwie 0,08 mm, z regularnie powtarzającymi się zgrubieniami (pl. II, fig. 4; fig. 10 w tekście). Kształt zgrubień jest w przekroju zbliżony do rombu; jego dłuższe boki wynoszą 0,4 mm do 0,7 mm, krótsze — przeważnie 0,4 mm. M. Lecompte po starannym zbadaniu tego gatunku doszedł do wniosku, że są to jednak zgrubienia ścian, a nie wynik skupienia licznych otworków, jak to jest u *A. multiperforatus*. Cienkie denka przymocowują się do występow ścian, czasem nawet po dwa do jednego; są one lekko wydęte i umieszczone w odległości od 0,16 mm do 0,4 mm i 0,6 mm (fig. 10 w tekście). Światło rurek, dzięki regularnym nabrzmieniom ścian i przymocowaniu denek do ich występow, daje w przekroju podłużnym obraz trapezu o zaokrąglonych kątach. W równych odstępach jest ono przewężone, a w najszerszym miejscu dochodzi do 0,8 mm. Liczne otworki o średnicy 0,2 mm są ułożone w równe szeregi w odległościach 0,4 mm.

Porównanie

Znalezione przeze mnie okazy *Alveolites fornicatus* są zupełnie podobne do opisanych przez Lecompte'a, ze względu jednak na wielką różnicę w czasie ich występowania określam je z pewnym zastrzeżeniem, zwłaszcza że całych kolonii nie posiadam.

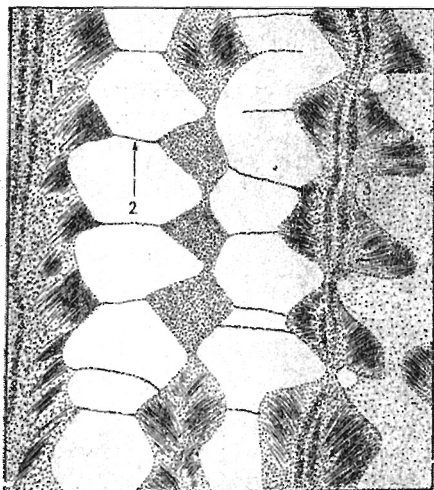


Fig. 10

Alveolites fornicatus Schlüter —
Przekrój podłużny koralowiny $\times 40$
1 ściana, 2 tabula, 3 pora, 4 linia
ciemna

Występowanie

A. fornicatus spotykany był w Belgii w kuwinie. W Polsce znalazłam jedynie dwa małe fragmenty koralowiny w środkowym franie Wietrzni (punkt 13) i w górnym franie Mokrzeszowa w Sudetach (jeziro Daisy).

Alveolites multiperforatus Salée (pl. II, fig. 3; fig. 11 w tekście)

1933. *Alveolites multiperforatus* Salée; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 55, p. 39, pl. III, fig. 1, 1a, 1b. — W pracy tej znaleźć można starszą synonimikę.

Material

Znalazłam 13 kolonii i wykonałam 21 szlifów mikroskopowych.

Wygląd zewnętrzny

Niektóre kolonie tkwią w ciemnym, inne w jasnym wapieniu; niekiedy tworzą one inkrustacje na szkieletach stromatopor. Kolonie z wapieni ciemnych posiadają ściany cieńsze, kolonie z jasnych są grubościennie. Są one masywne, o słabym warstwowaniu. Rurki szkieletu są nachylone pod niewielkim kątem, nieraz prawie pionowo do podstawy. Na po-

wierzchniach zwietrzałych doskonale widać najważniejszą z cech tego gatunku, a mianowicie dużą liczbę otworków ściennych, ułożonych w równych odstępach. Największym fragmentem kolonii jest okaz znaleziony w jasnym i czystym wapieniu środkowego franu Psich Górek, o szerokości 7 cm i wysokości 6 cm.

Budowa

Na cienkim szlifie poprzecznym spostrzegamy przekroje rurek o różnym kształcie. Najczęściej są one wielokątne, bywają też trójkątne lub owalne, o nieregularnych zgrubiałych ścianach. Na całym obwodzie widoczne są liczne krótkie i dość grube septa, niekiedy jednak bywa tylko jedno lub dwa. Bardzo liczne perforacje, gęsto po trzy rozmieszczone na jednym przekroju, każą wnioskować, że otworki znajdują się we wszystkich ścianach.

Na przekroju podłużnym ściany mają grubość, która waha się od 0,08 do 0,48 mm, a nawet często dochodzi do 0,6 mm (pl. II, fig. 3; fig. 11 w tekście). Denka są cienkie, w odległościach od 0,4 mm do 0,6 mm. Pory ścienne mają średnicę 0,28 mm. Ułożone są w równych szeregach, w odległościach 0,4 mm do 0,6 mm, bardzo często w ścianach leżących obok siebie. Jeżeli przekrój trafia na szereg otworków, to miejscami widać cienką nić przechodzącą przez nie (pl. II, fig. 3). Jest to resztką pierwotnej ściany. W tym przypadku ściana koralowiny ma wygląd paciorkowaty.

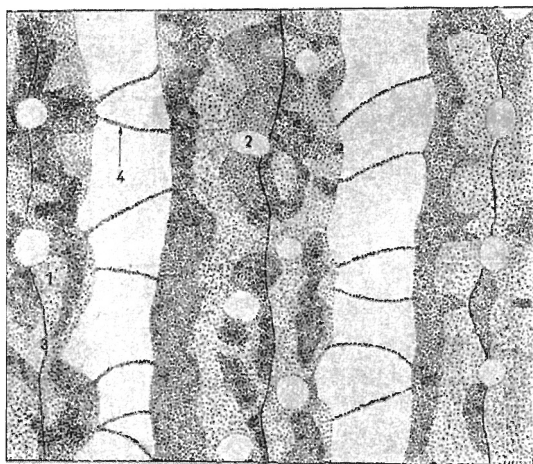


Fig. 11

Alveolites multiperforatus
Salée — Przekrój podłużny
koralowiny × 30
1 ściana, 2 pora, 3 linia
ciemna, 4 tabula

Porównanie

Pomimo że dla *A. multiperforatus* obecność licznych por jest bardzo charakterystyczna, nie jest ona jego jedyną cechą diagnostyczną; na szli-

fach mikroskopowych w przekroju poprzecznym stwierdzić możemy drugą ważną cechę, a mianowicie kształt kielicha o prawie równych średnicach i charakterystycznym zgrubieniu ścian. Ten gatunek jest bardzo zbliżony do *A. suborbicularis*.

Występowanie

Według Lecompte'a, *A. multiperforatus* występuje we franie Belgii w basenie Dinant w poziomie z *Hypothyridina cuboides*. St. Smith podaje ten gatunek ze środkowego franu Ameryki Pn. W Polsce występuje on na Wietrzni, Kadzielni i Psich Górkach. Zebrane przeze mnie kolonie pochodzą 1^o z dolnego franu Wietrzni (punkt 1, 6, 17, 8), 2^o ze środkowego franu Wietrzni (punkt 13), Psich Górek (punkt 9), Kadzielni (punkt 7).

Alveolites parvus Lecompte

(pl. III, fig. 2)

1939. *Alveolites parvus* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 43, pl. VI, fig. 1-3.

Materiał

Kolonie tego gatunku zebrano w liczbie 24; wykonano z nich 23 szlify mikroskopowe.

Wygląd zewnętrzny

Koralowiny tego gatunku są małe, półkuliste, tworzące bardzo często inkrustacje na szkieletach stromatopor. W niektórych okazach widoczna jest wyraźnie walka polipa ze stromatoporą i przykrywającym osadem.

Budowa

W przekroju poprzecznym kształt rurek jest zbliżony do takiegoż kształtu gatunku *A. suborbicularis*, ale różnią się one wielkością. U *A. parvus* długość przekroju poprzecznego rurki waha się od 0,6 mm do 0,72 mm, szerokość zaś wynosi 0,32 mm miejscami dochodząc do 0,48 mm. W przekroju podłużnym widać denka cienkie, równe, ułożone w odległości 0,4 mm do 0,6 mm. Gdzieniegdzie widoczne są otworki o średnicy 0,2 mm, w różnej od siebie odległości, dość liczne, ale tylko w niektórych ścianach.

Porównanie

A. parvus jest podobny do *A. suborbicularis*, różni się tylko wielkością ujść; nie jest to przy tym kwestia rozwoju osobnika, lecz cecha gatunkowa, występująca stale niezależnie od wieku i środowiska.

Występowanie

A. parvus był opisany przez Lecompte'a z basenu Dinant w Belgii, z poziomu *Hypothyridina cuboides*. W Polsce występuje w Górach Świętokrzyskich 1^o we franie dolnym Wietrzni (punkt 1, 6, 17), 2^o środkowym Psich Górek (punkt 11) i Kadzielni (punkt 9).

Alveolites obtortus Lecompte (pl. III, fig. 3)

1939. *Alveolites obtortus* Lecompte; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 42, pl. VI, fig. 4-7.

Materiał

Zebrałam 12 kolonii i wykonałam 15 szlifów mikroskopowych. Znalezione przeze mnie koralowiny są małe i stanowią tylko części kolonii, tak że stwierdzenie jej kształtu nie było możliwe, jak również wykonanie przekrojów podłużnych.

Budowa

W przekrojach poprzecznych rurki mają kształt różny. Są one wielokątne, o cienkich ścianach, lub trójkątne, o wysokim sklepieniu i ścianach znacznie grubszych (pl. III, fig. 3). Wysokie sklepienie jest dobrze widoczne na powierzchni zwietrzałej. Średnice rurek dochodzą do 0,5 mm i 0,6 mm. Septa są widoczne; są one bardzo krótkie, na ogół w liczbie dwóch lub trzech, rzadko kiedy tylko jedno.

Porównanie

Obraz, jaki dają szlify mikroskopowe, zbliża ten gatunek najbardziej do opisanego przez Lecompte'a pod nazwą *obtortus*. Zaliczanie tych okazów do gatunków zbliżonych: *A. gosseleti* i *A. mailleuxi* nie ma żadnych podstaw, ponieważ *A. gosseleti* ma kolonie kształtu wstęgi, mój zaś okaz tworzy kolonię masywną, z drugiej strony *A. mailleuxi* ma kielichy bardziej nieregularne.

Występowanie

A. obtortus opisany był przez Lecompte'a z Belgii z basenu Dinant, z poziomu z *Hypothyridina cuboides*. W Polsce kolonie tego gatunku zebrane zostały tylko na Wietrzni i w Witoszowie w Sudetach, a mianowicie z dolnego franu (Wietrznia, punkt 1, 8) i ze środkowego franu (Wietrznia, punkt 13 i 22).

Alveolites suborbicularis Lamarck
(pl. IV, fig. 1-3; fig. 12 i 13 w tekście)

1853. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Edwards & Haime, Monogr. Palaeont. Soc. London, p. 219, pl. XLIX, fig. 1, 1a.
1885. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Frech F., Zschr. Dt. Geol. Ges., p. 108, pl. VII, fig. 2.
1896. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Gürich, Verh. Russ. Kais. Min. Ges., St. Petersburg, s. 148.
1904. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Sobolev, Ved. Varš. Polit. Inst., s. 27, tabl. III, rys. 3.
1933. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 55, p. 15, pl. I, fig. 1, 1a, 2.
1933. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Smith S., Rec. Geol. Surv. India, p. 137, tabl. II.
1936. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 75, p. 19, pl. I, II, fig. 1-2.
1939. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Lecompte, Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, Mém. No. 90, p. 19, pl. I.
1940. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Hill, Proc. Roy. Soc. Victoria, p. 145, tabl. I.
1942. *Alveolites suborbicularis* Lamarck; Prantl, Vestn. Král. Česk. Spol. Nauk, p. 25.

Materiał

Alveolites suborbicularis jest spośród gatunków dotychczas znalezionych najliczniej reprezentowany. Ze 148 jego kolonii wykonano 124 szlify mikroskopowe.

Wygląd zewnętrzny

Wśród różnokształtnych kolonii *A. suborbicularis* wyróżnić można trzy zasadnicze typy: 1^o kolonie bulwiaste, masywne, zbite, nierozgałęzione, najwyżej z niskimi pączkami w kształcie guzków na powierzchni, opisane przez Lecompte'a jako formy *gemmans*; 2^o wąskie taśmowate formy *lammellosa* Lecompte; 3^o postaci w kształcie rozgałęzionych drzewek, zbliżone do formy *subramosa* Lecompte. Najczęściej kolonie są warstwowe i obrastają szkielety stromatopor, Labechioidea i Tetracoralla. Warstwy układają się albo bezpośrednio jedna nad drugą, nieraz nie przylegając ściśle do siebie, wskutek czego powstaje pusta przestrzeń, która później wypełnia się wapniem, albo zaznaczają się przerwy we wzroście w postaci soczewek osadu (pl. III, fig. 3). Możliwe, że z braku miejsca koral, zamiast rozrastać się wszcz, rósł nawarstwiając się w górę. Pierwsze rurki szkieletu, które dają początek nowej warstwie, mają zwykle większe średnice, są cienkościenne, ich denka są rzadziej rozmieszczone i brak im septów. Początkowo są one ułożone poziomo, stopniowo jednak podnoszą się do góry i tu dopiero w nowopowstających rurkach pojawiają

się liczne denka i septa. Podział więc następuje blisko podstawy. Koralowina zbudowana jest z rurek szkieletu, ułożonych ściśle jedna obok drugiej ukośnie lub w wiązki, odchodzące od podstawy na wszystkie strony w kształcie wachlarzy, wskutek czego na powierzchni powstają guzki. Niektóre kolonie mają zachowaną epitekę o szerokich prążkach, która od podstawy zasłania całą kolonię.

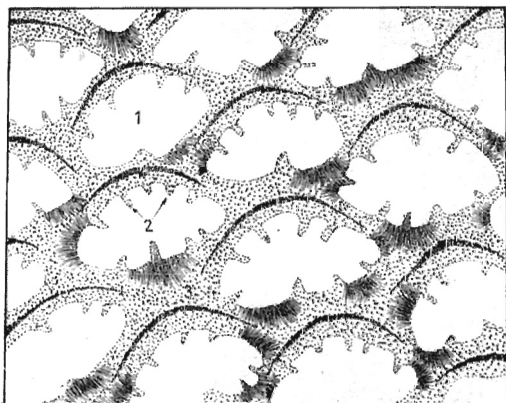


Fig. 12

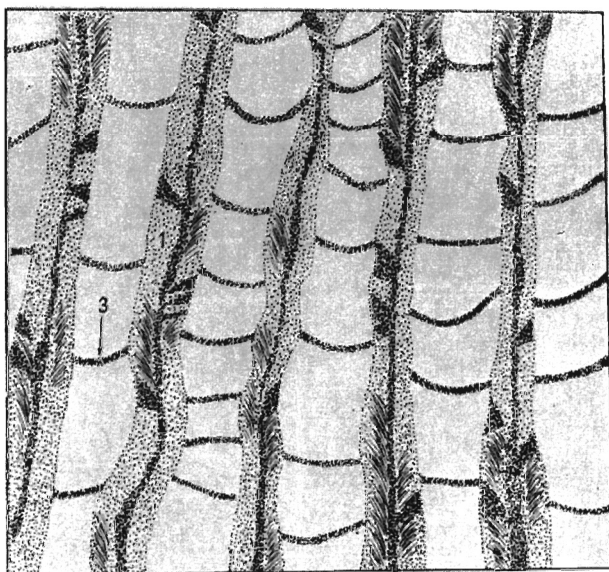
Alveolites suborbicularis Lamarck — Przekrój poprzeczny koralowiny $\times 25$
1 ujście, 2 septa, 3 ściana, 4 linia ciemna

Fig. 13

Alveolites suborbicularis Lamarck — Przekrój podłużny koralowiny

$\times 15$

1 ściana, 2 linia ciemna, 3 tabula



Budowa

Rurki widoczne na przekrojach poprzecznych są najczęściej kształtu półksiężyca, natomiast na przekrojach nieco skośnych są rombowe (fig. 12 w tekście). Długość ich dochodzi do 1 mm, szerokość do 0,6 mm. Ścia-

ny rurek są mniej więcej równej grubości, najczęściej dość cienkie (fig. 13 w tekście), z wyraźnie widoczną ścianą pierwotną w postaci linii ciemnej środkowej, która na przekroju poprzecznym ma kształt półksiężyca (fig. 12 w tekście). Pory są liczne, niekiedy przerywają ścianę lub też występują w postaci szeregów okrągłych otworków. Ukazują się tylko na dwóch ścianach bocznych, dlatego też na rysunku 13 nie są widoczne. Na podłużnych przekrojach widać denka proste lub lekko powyginane, ułożone gęsto w zmiennej od siebie odległości (fig. 13 w tekście). Septa są widoczne bardzo często w postaci jednego większego kolca na wardze zewnętrznej lub kilku drobnych na całym obwodzie (fig. 12).

Występowanie

A. suborbicularis występuje w Australii, Azji Mniejszej, w górnym dewonie europejskiej części ZSRR, w dewonie Czechosłowacji, w żywocie i franie Niemiec, we Francji, w dewonie Anglii, we franie Belgii, w dewonie Hiszpanii. Jest szeroko rozpowszechniony w Ameryce Pn. — W Polsce opisany był przez Güricha (5) ze środkowego dewonu Skał koło Kielc. Sobolew (18) znalazł go w eiflu i żywocie Skał i we franie Włoch.

Kolonie zebrane przeze mnie pochodzą z następujących punktów: 1^o dolny fran — Wietrznia (punkt 1, 6, 8, 17), Kadzielnia (punkt 9); 2^o środkowy fran — Wietrznia (punkt 11, 13, 22), Kadzielnia (punkt 1, 4, 5, 6, 16, 22); 3^o górny fran — Wietrznia (punkt 15 i 19).

WNIOSKI

Najczęściej spotykanym gatunkiem we franie Gór Świętokrzyskich jest *Alveolites suborbicularis*. Występuje on w różnych środowiskach i, dając najwięcej ekotypów, dostarcza materiału do wniosków na temat zdolności adaptacyjnych całego rodzaju.

Ogromna różnorodność jego kolonii świadczy o tym, że zarówno cały rodzaj, jak i poszczególne gatunki mogły istnieć w różnorodnych warunkach siedliskowych, które decydowały o sposobie rozrastania się kolonii. Zasadniczo można wyróżnić dwie formy kolonii: a) masywna, nieregularnie bryłowata lub półkulista — zapewne ze stanowisk przybrzeżnych w obrębie ruchliwego i burzliwego morza; b) rozgałęziona lub układająca się wąskimi pasemkami — prawdopodobnie ze stanowisk głębszych i spokojnych. Poza tym kształt kolonii zależy od charakteru podłoża, na którym ona powstaje. Pewien wpływ na rozrost wywierają rów-

nież stosunki przestrzenne. W ciasnocie kolonia rośnie wznwyż, w przestrzeni swobodnej rozpościera się płasko szeroką warstwą.

Grubość ścian jest zmienna, nie tylko w obrębie jednej kolonii. Zdaniem Lecompte'a (12), zależy to od jakości sedymentu. W osadzie mulistym np. kolonie tworzą szkielet gruby; możliwe jest, że dzieje się to również w strefie silnego falowania. W pewnej z tym sprzeczności pozostaje występowanie *A. crassus* w niewielkiej odległości od rafy (Wietrzni, punkt 19). *A. suborbicularis* jednak, żyjący na rafie i w płytkim spokojnym morzu, specjalnego zgrubienia szkieletu nie wykazuje.

Wydaje się, że wraz z grubością ścian zwiększa się liczba septów. Być może jednak, że większa liczba zachowanych septów wiąże się z ich grubością, gdyż cienkie łatwiej ulegają zniszczeniu.

W obrębie wszystkich badanych gatunków rodzaju *Alveolites* uderzająca jest wielka zmienność, którą łatwo stwierdzić mając do rozporządzenia dostatecznie obfity materiał z różnych facji i różnych miejscowości. Mimo to gatunki dają się dobrze zdefiniować, gdyż zmienność ogranicza się do różnic w pokroju całej kolonii, natomiast kształt rurki jest stały, uwydatniający się w charakterze ujścia, co jest cechą diagnostyczną dla gatunków.

Zgodnie ze stanem dzisiejszych wiadomości przyjąć można, że wyjściową formą w franie jest *A. suborbicularis*, szczególnie dla gatunków *A. parvus*, *A. complanatus* i *A. obtortus*.

Rodzaj *Alveolites* występuje zawsze w osadach płytkiego morza i najczęściej w towarzystwie stromatopor. Według Jakowlewa (21) rafy paleozoiczne są zbudowane przede wszystkim ze stromatopor przy współudziale *Tabulata* i *Tetracoralla*. Sobolew (18) stwierdził to samo badając wapienie koralowe dewonu w Polsce. Dokładne obserwacje w terenie i przekop wykonany przez rafę w punkcie 1 na Wietrzni stwierdziły, że jest to istotnie zespół fauny charakterystyczny dla raf paleozoicznych, lecz z takim samym udziałem *Tetracoralla* i *Tabulata*, co i stromatopor.

Na Kadzielni w koralowych wapieniach dolnego franu, w punkcie 9, występują bardzo licznie stromatopory, rozgałęzione *Tetracoralla* i *Tabulata*. Cała ta fauna o drobnych szkieletach żyła zapewne w spokojnym i płytkim morzu. W podobnie płytkim morzu o bogatej biocenozie żył *Alveolites* w środkowym franie Psich Górek i Wietrzni. Z tego by wynikało, że płytkowodny rafowy ten rodzaj należy do form stenobatycznych i stenotermicznych, gdyż, według przypuszczeń T. W. Vaughana (19), koral paleozoiczne miały wymagania termiczne równie wielkie jak i koral dzisiejsze.

Występowanie rodzaju *Alveolites* we franie polskim

Przedstawiona poniżej tabelka obrazuje występowanie rodzaju *Alveolites* w trzech poziomach franu w Polsce.

Spis gatunków	F r a n										
	dolny			środkowy			górnny				
	Wietrznia	Kadzielnia	Witoszów	Wietrznia	Kadzielnia	Psie Górki	Wietrznia	Kadzielnia	Psie Górki	Bolechówice	Mokrze- szów
1. <i>Alveolites suborbicularis</i> Lamarck	×	×		×	×	×	×	×		×	
2. <i>Alveolites multiperforatus</i> Salée	×				×	×					
3. <i>Alveolites parvus</i> Lecompte	×	×		×	×	×			×		
4. <i>Alveolites complanatus</i> Lecompte	×	×		×							
5. <i>Alveolites crassus</i> Lecompte	×		×	×		×	×		×		
6. <i>Alveolites obtortus</i> Lecompte	×			×							
7. <i>Alveolites fecundus</i> Lecompte				×							
8. <i>Alveolites</i> cf. <i>fornicatus</i> Schlüter				×							×
9. <i>Alveolites smithi</i> Lecompte				×		×			×	×	
10. <i>Alveolites tenuissimus</i> Salée		×		×	×		×		×	×	

Ze spisu tego wynika, że najbardziej urozmaicony gatunkowo jest fran środkowy. Przy badaniach w terenie i przy przeglądaniu materiału uderza wyraźne zubożenie gatunków w górnym franie; najwidoczniej zbliża się wtedy czas ich wymierania.

Z Zakładu Geologii i Paleontologii U. P.
Poznań, w marcu 1952 r.

LITERATURA

1. CZARNOCKI J. Przewodnik XX Zjazdu P. T. Geol. w Górach Świętokrzyskich. Roczn. P. T. Geol., 17. 1947.
2. EDWARDS H. M. & HAIME J. A monograph of the British fossil corals. Palaeontogr. Soc. London 1853.

3. FENTON C. L. & FENTON M. A. The stratigraphy and fauna of the Hackberry stage of the Upper Devonian. *Contr. Mus. Geol. Univ. Michigan*. 1924.
 4. FRECH F. Nachtrag zur Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. *Zschr. Dt. Geol. Ges.*, Bd. 37. 1885.
 5. GÜRICH G. Das Palaeozoicum im Polnischen Mittelgebirge. *Verh. Russ. Kais. Min. Ges. St. Petersburg*, 2 Serie, 32. 1896.
 6. HEINRICH M. Studien in den Riffkalken des rheinischen oberen Mitteldevons. Teil I. Freiburg in Br. 1914.
 7. HILL D. Western Australian Devonian Corals in the Wade collection. *Journ. Roy. Sci. West. Austr.*, vol. XXV, No. 8. 1939.
 8. KELUS A. Ramienionogi i koralowce dewońskie okolic Pełczy na Wołyniu. *Biul. P. I. G.*, Nr 8. 1939.
 9. KSIĄŻKIEWICZ M. Zarys budowy geologicznej Sudetów i ich przedgórze, *Wiad. Muz. Ziemi*, t. III. 1947.
 10. LECOMPTE M. Le genre Alveolites Lamarck dans le Dévonien moyen et supérieur de l'Ardenne. *Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique. Mém.* No. 55. 1933.
 11. LECOMPTE M. Révision des Tabulés dévoniens décrits par Goldfuss. *Ibidem*, *Mém.* No. 75. 1936.
 12. LECOMPTE M. Les Tabulés du Dévonien moyen et supérieur du bord sud du bassin de Dinant. *Ibidem*, No. 90. 1939.
 13. PAWLIK D. Zur Stratigraphie des südlichen Freiburger Oberdevongebietes. *N. Jb. Min., Geol. u. Palaeont.*, Bd. 81. 1939.
 14. PRANTL F. Korále a mechovky vratikovského devonu. *Vestn. Král. Česke Spol. Nauk*, Roč. 1942.
 15. ROEMER F. A. Beiträge zur geologischen Kenntnis des nordwestlichen Harzgebirges. *Palaeontographica* No. 5. 1855.
 16. RÓŻKOWSKA-DEMBIŃSKA M. Korale dewońskie Gór Świętokrzyskich. *Wiad. Muz. Ziemi*, t. IV. 1948.
 17. SMITH S. Sur des espèces nouvelles d'Alvéolites de l'Eifelien inférieur du Nord de la France et de la Belgique. *Ann. Soc. Géol. du Nord*, No. 57. 1933.
 18. SOBOLEV D. Devonskija otłożenija profila Grzegorzewice-Skaly-Vlochi. *Izv Varš. Politechn. Inst.* 1904.
 19. VAUGHAN T. W. Corals and the formation of coral reefs. *Smithson. Rep.* 1917. Washington 1919.
 20. WANG H. C. A revision of the Zoantharia Rugosa in the light of their minute skeletal structures. *Phil. Trans. Roy. Soc.* 661, vol. 234. London 1950.
 21. YAKOVLEV N. N. Suščestvujut-li korallovyje rify v paleozoe? *Izv. Geol. Komit.*, No. 201. 1911.
-



Fig. 1

Alveolites tenuissimus Salée — przekrój poprz. koralowiny. Fran. śr. Wietrznia 13 szlif Nr 24 $\times 3,2$

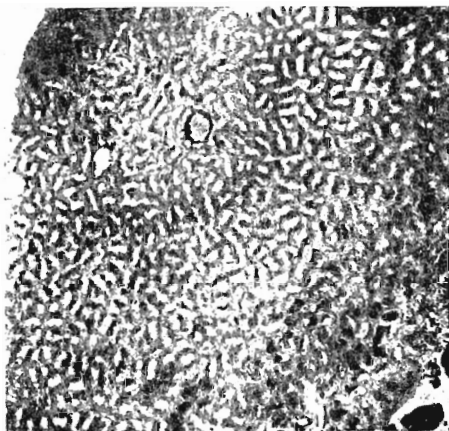


Fig. 2

A. smithi Lecompte — przekrój poprz. koralowiny. Fran. górny, Psie Górkki 11, szlif Nr 33 $\times 4,5$

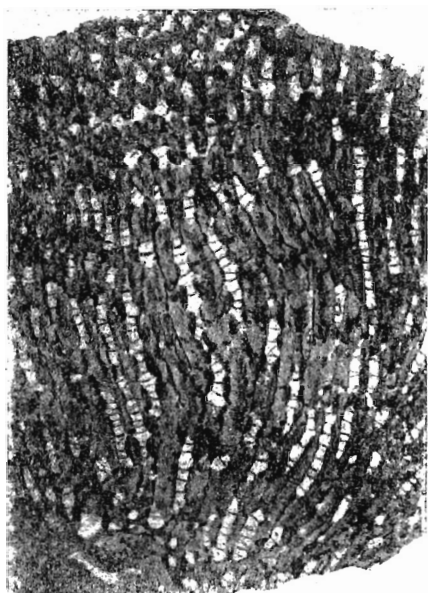


Fig. 3

A. crassus Lecompte — przekrój podł. koralowiny. Fran. górny, Wietrznia 19, szlif Nr 43 $\times 5,3$

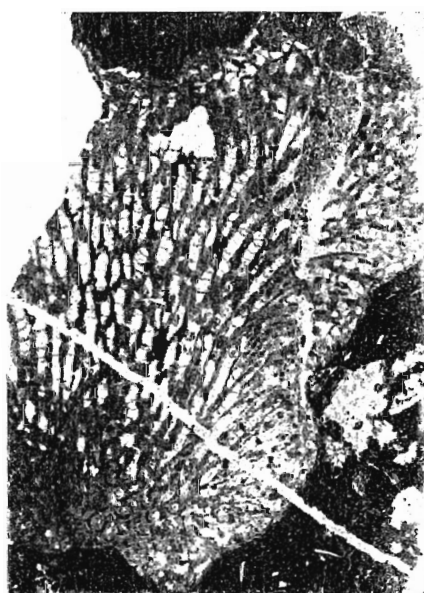


Fig. 4

A. fecundus Lecompte — przekrój podł. kolonii. Fran. śr. Wietrznia 22, szlif Nr 4 $\times 3,5$

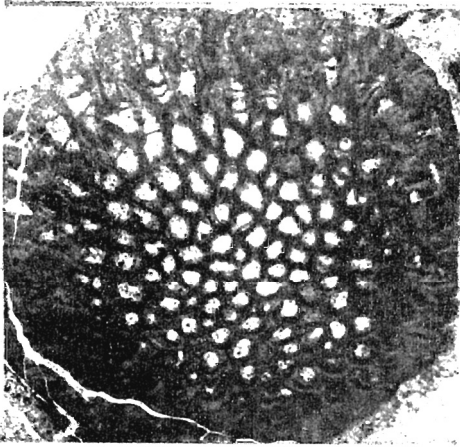


Fig. 1

Alveolites fecundus Lecompte — przekrój poprz. kolonii. Fran śr., Wietrznia 22, szlif Nr 1 $\times 3$

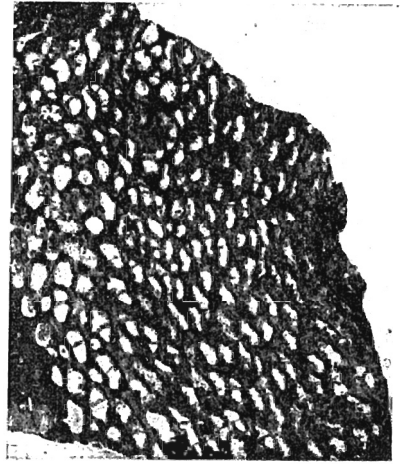


Fig. 2

A. complanatus Lecompte — przekrój poprz. koralowiny. Fran śr. Wietrznia 22, szlif Nr 1 $\times 5$



Fig. 3

A. multiperforatus Salée — przekrój podł. koralowiny. Fran śr., Psie Górkki szlif Nr 73 $\times 2,4$

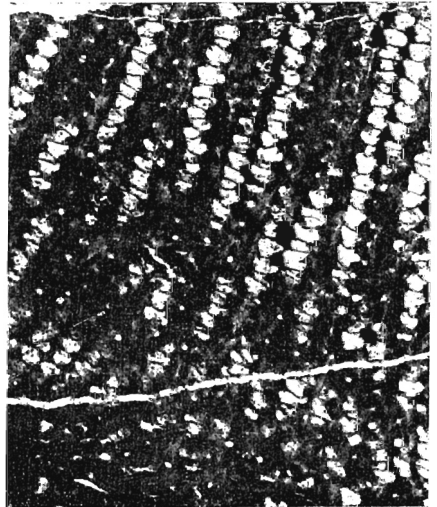


Fig. 4

A. cf. fornicatus Schlüter — przekrój podł. koralowiny. Fran śr., Wietrznia 13, szlif Nr 20 $\times 4,6$

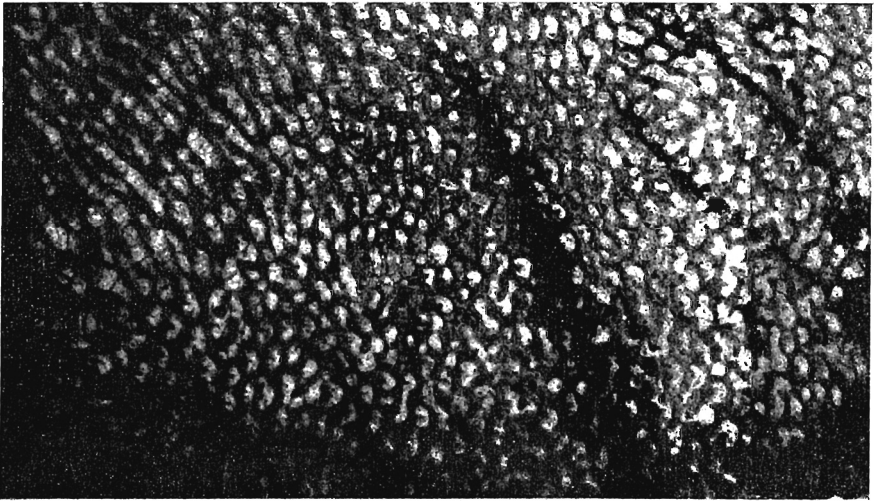


Fig. 1

Alveolites cf. fornicatus Schlüter — przekrój poprz. koralowiny. Fran górny, Mokrzyszów (Daisy), szlif Nr 1 × 6,5

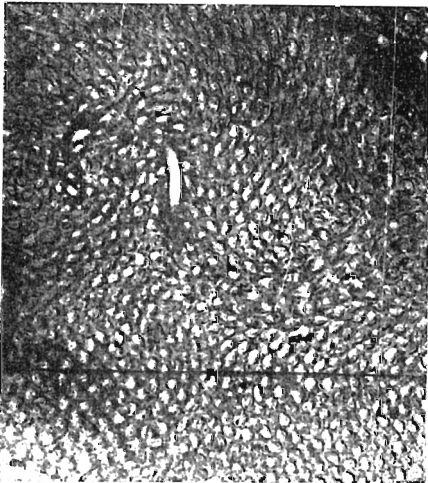


Fig. 2

A. parvus Lecompte—przekrój poprz. koralowiny. Fran śr., Psie Górki II, szlif Nr 18 × 4,4

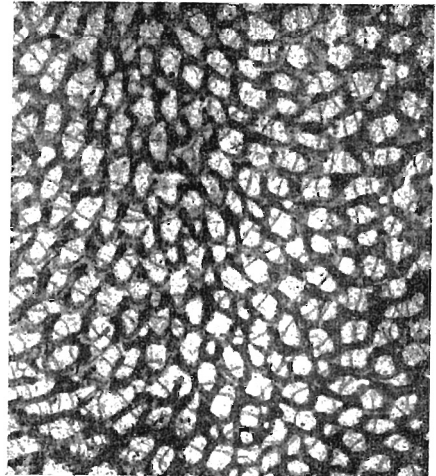


Fig. 3

A. obtortus Lecompte—przekrój poprz. koralowiny. Fran dolny, Wietrznia I, szlif Nr b × 4,4

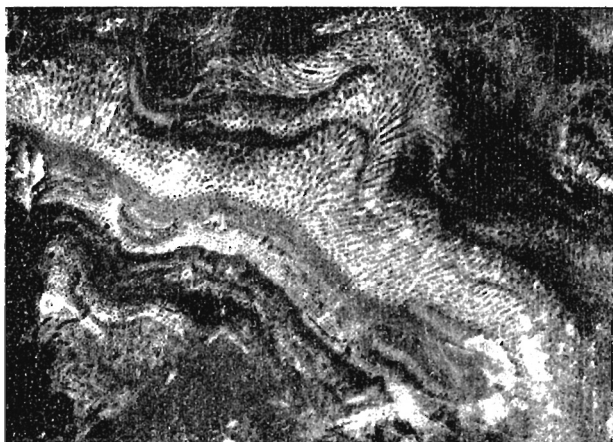


Fig. 1

Alveolites suborbicularis Lam. — naszlifowana powierzchnia wapienia z widoczną kolonią na szkielecie stromatopory. Fran dolny, Wietrznia 8, okaz Nr 300 w. n.



Fig. 2

A. suborbicularis Lam. — kolonia rozgałęziona. Fran dolny, Wietrznia 8, okaz Nr 104 w. n.

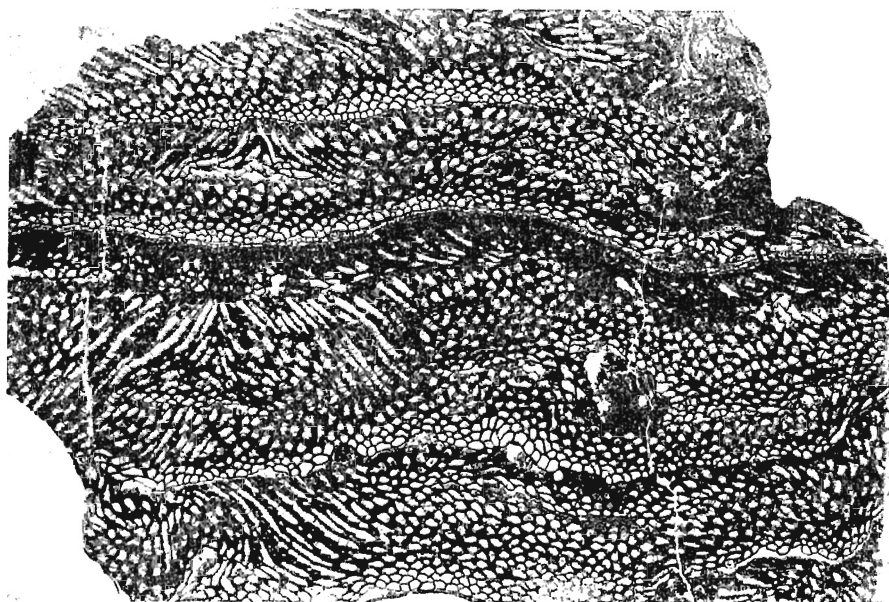


Fig. 3

A. suborbicularis Lam. — przekrój poprz. kolonii warstwowanej. Fran dolny, Wietrznia I, szlif Nr 75 $\times 2,4$