

Wydział nauk matematycznych i przyrodniczych.

Posiedzenie

z dnia 2 Marca 1911 r.

Rok IV. № 3.

Obecni:

Przewodniczący Wydziału p. J. Lewiński.
Sekretarz p. J. Tur.

Członkowie Towarzystwa pp.: Ign. Baranowski, J. Eismond, L. Kryński, W. Mayzel, Sł. Miklaszewski, K. Pułaski, J. Sosnowski, Z. Wóycicki.

Komunikaty.

1. Pan Z. Wóycicki:

Z badań nad Malwowatemi (Malvaceae). Przyczynek do florogenezy Ślazu leśnego (*Malva silvestris* L.).

(Komunikat tymczasowy).

Zgłoszony dn. 16 Stycznia 1911 r.

Rozwój organów kwiatowych u Ślazu leśnego (*Malva silvestris* L.) obywa się szczyto-podstawo-szczytodąźnie. W komórkach t. zw. *archesporium* występują stopniowo utwory mitochondrialne, które znikają z głębi protoplastu dopiero z chwilą ostatecznego obłaniania się pyłku. Sformowane zalążki wykazują

znamienne zróżnicowanie okryw osłaniających ośrodek załączka, który w chwili zapłodnienia nie posiada już wewnątrz woreczka załączkowego aparatu antypodalnego. Zasięgi skrobi i szczawianów wapnia w obrębie słupkowie, pręcikowie (a także okryw kwiatowych) idą prawie że równolegle, wskazując zaś miejsca intensywnej syntezy ciał białkowatych tłómaczą zarazem jedną z przyczyn porządku kształtowania się nie tylko tych lub innych organów, lecz również i poszczególnych ich tkanek, choćby np. komórek *endothecium* z ich „...rib-like thickenings“ (Chamberlain, *Morphology*, str. 29).

2. Pan St. J. Thugutt:

Przyczynek do mikrochemii dzeagonitu.

Komunikat nadesłany dn. 2 marca 1911 r.

Już przed laty wyraził P. Groth¹⁾ przypuszczenie, że tak zwany dzeagonit — to najuboższe w krzemionkę ogniwo szeregu filipsytowego, różniące się od filipsytu nieco mniejszą tylko zawartością wody. Tę samą myśl odnośnie do dzeagonitu z Góry Lubawskiej na Łużycach²⁾ powtórzył świeżo F. Zambonini³⁾. Dzięki postępom, jakie w ostatnich czasach poczyniła mikrochemia, sprawdzenie doświadczone postawionej przez Grotha hipotezy stało się najzupełniej możliwym.

Posiadając dwa okazy dzeagonitu, jeden z Wezuwiusza, drugi z Lubawy, poddałem kolejno obydwu działaniu błękitu metylenowego i azotanu srebra w sposób już na innym miejscu obszerniej wyłuszczonej⁴⁾, z następującym wynikiem.

Okaz I z Wezuwiusza, biały, mętny, przeważnie w postaci bliźniaków stopnia wyższego wykształcony, na pierwszy rzut oka brodawkowato kulisty, znacznie rzadziej postać czworaków kombinacji (010) (001) (110) przyjmujący⁵⁾, zawierał 15,87% wody, a więc mało co mniej aniżeli zwykły filipsyt.

1) *Tabellarische Übersicht der Mineralien*. Wyd. 3-ie (1889), 148; *Zeits f. Kryst.* (1892), 20, 303.

2) St. J. Thugutt. *N. Jahrb. f. Min.* (1895), B. Bd. 9, 584.

3) *Atti R. Accad. d. sc. fis. e mat. di Napoli* (1908), 14, № 1, str. 52.

4) St. J. Thugutt. *Chem. Polski* (1911), 11, 145—154.

5) Porówn. fig. 624 na str. 1800 *Mineralogii Hintz'ego*.

Z błękitem metylenowym (1:1000 H₂O) zabarwiał się w przeczczu na kolor liliowy, a w świetle odbitem na niebieski. Z 10% azotanem srebra i chromianem potasu przyjmował w zwykłej temperaturze ceglastopomarańczowe, w 100° — mocnopomarańczowe zabarwienie. Ogrzany nad płomieniem lampki spirytusowej, zależnie od czasu ogrzewania, barwił się jak następuje:

z błękitem metylenowym	z chromianem srebra
po 2 sek. fioletowoszafirowo	brunatno
po 5 sek. szafirowo	różowopomar. i mocnopoziomk. w świetle odbitem
po 10 sek. słabiej szafirowo	jak wyżej
po 5 sek. nad palnikiem Teclu mocno fiol. szaf.	bladoróżowopomarańczowo.

Biorąc na ogół, podobieństwo powyższego dzeagonitu z filipsytem jest duże, a jednak niezupełne, gdyż filipsyt naturalny z błękitem metylenowym nie reaguje wcale, a z chromianem srebra zabarwia się na kolor jasnopomarańczowy. Co do reszty zabarwień, to różnią się one co najwyżej w odcieniach. Ze względu więc na postać zewnętrzną, jakoteż na dość znaczne podobieństwo reakcyi mikrochemicznych należy uznać okaz z Wezuwiusza za minerał zbliżony do filipsytu, lecz z nim nie identyczny, podobnie jak nie identycznym jest natrolit i metanatrolit, mimo tożsamości postaci obydwu minerałów, najdrobniejszych nawet sięgającej szczegółów¹⁾. Nazwę dzeagonitu należałoby więc może nadal utrzymać, rozumiejąc pod dzeagonitem, tak jak to chce Groth, naturalny produkt częściowej dehydratacyi ubogiego w krzemionkę filipsytu.

Okaz II z Lubawy, brudnożółty, mętnawy, wykazujący polaryzację agregatu, występujący jako produkt rozkładu nefelinu, przy pomocy jodku metylenowego z dolerytu wydzielony, został zaliczony przeze mnie²⁾ do dzeagonitu jedynie ze względu na skład chemiczny, zbliżony do składu chemicznego dzeagonitu z Capo di Bove, analizowanego przez Kobell'a.

Idąc za wskazaniem Hintze'go, obok nazwy dzeagonitu umieściłem spotykane w literaturze synonimy: abrazyt, gismondyn i aricyt, dodając, że F. Zirkel nie bez słuszności odróżnia od

¹⁾ St. J. Thugutt. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. (1910), 3, 409.

²⁾ St. J. Thugutt. Rozpr. Wydz. mat. przyr. Ak. Um. w Kra-
39, kwiecień; N. Jahrb. f. Min. (1900), 2, 65—79.

dzeagonitu gismondyn, posiadający inną postać i inny skład chemiczny. Zaznaczyłem wreszcie, że skład chemiczny dzeagonitu zbliża się najbardziej do składu minerałów grupy filipsytu, choć zawiera mniej krzemionki, aniżeli te ostatnie. Wobec tego zarzut zrobiony mi przez F. Zambonini'ego¹⁾ w jego pracy: „Contributo allo studio dei silicati idrati“, jakoby stale mieszał gismondyn to z filipsytem, to znów z dzeagonitem, jest co najmniej dziwny i niezrozumiały. Co się tyczy gismondynu, to się nim wówczas nie zajmowałem wcale, a praca Zambonini'ego²⁾, wyjaśniająca właściwe stanowisko tego minerału w rzędzie dzeolitów i charakteryzująca dokładnie jego postać i skład chemiczny, ukazała się w trzy lata po moim komunikacie.

Czem jest naprawdę ów domniemany dzeagonit z Lubawy, objaśniają najlepiej reakcyje z błękitem metylenowym oraz z azotanem srebra i chromianem potasu. Z pierwszym dzeagonit lubawski nie barwi się wcale, jeżeli pominąć bardzo nieliczne plamki niebieskie. Ogrzany nad płomieniem lampki spirytusowej, a potem wystawiony na działanie błękitu metylenowego, zabarwia się, jak niżej:

po 2 sek. ogrzewania — część większa niebiesko-fiol. w przezr.
i szafirowa w świetle odbitem
część mniejsza bladoliliowa w przezr. i liliowa w świetle odbitem
po 5 sek. ogrzewania — jak wyżej
po 10 sek. „ — część większa brudnoszafirowa
— część mniejsza liliowa
po 5 s. nad paln. Teclu — cz. w. szafirowa
cz. m. bladonieb. mętna } w świetle odb.

Z chromianem srebra występuje w zwykłej temperaturze jaśnopomarańczowe, przy 100° mocnopomarańczowe zabarwienie:

po 2 sek. ogrzewania — część większa brunatna
część mniejsza różowa w przezr. i mocno
róż. w św. odb.
po 5 sek. ogrzewania — cz. w. pomarańczowa
cz. m. różowa, zwłaszcza w świetle odb.
po 10 sek. „ — cz. w. brudnopomarańczowa
cz. m. mocnoróżowopomarańczowa

¹⁾ Atti della R. Accad. d. sc. fis. e mat. di Napoli (1908), 14, ser. 2, № 1, 52.

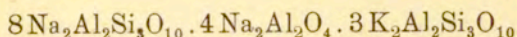
²⁾ N. Jahrb. f. Min. (1902), 2, 76.

po 5 s. nad paln. Teclu — cz. w. brudnopom. w przezr. i róż. w św. odb.
cz. m. bardzo bladuróżowa mętna.

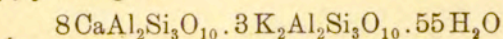
Już sam fakt mętnienia mniej więcej czwartej części ziarn dzeagonitu, po ogrzaniu nad płomieniem palnika Teclu, świadczy, że minerał ten jednorodnym nie jest, a przytoczone wyżej reakcyje barwnikowe rzucają jasne światło na naturę składających go części. Jestto mianowicie typowy filipsyt z pewną dość znaczną domieszką lewinu¹⁾. Zawartość nefelinu i skalenia nie jest wysoką, w każdym razie nie przekracza kilku procent. Cyfra 13,97% nefelinu, wykombinowana przeze mnie dawniej na podstawie zawartości sodu, jest stanowczo zbyt wygórowana, albowiem pomiędzy zabarwionymi chromianem srebra ziarnami filipsytu i lewinu zaledwierzadka widniały niezabarwione ziarna nefelinu i skalenia.

Obecność lewinu uszła w roku 1899 mojej uwagi, gdyż działanie azotanu srebra przeciągałem zbyt długo (do pół godziny), przez co z chromianem potasu obok filipsytu i lewin ulegał zabarwieniu.

Pod ożywcem tchnieniem mikrochemii przysła więc znów jedna ułuda²⁾. Ten tak świetnie z wzorem konstytucyjnym nefelinu³⁾:



harmonizujący dzeagonit:



jako indywiduum już nie istnieje.

Zapytujemy z kolei, jakież następstwa pociąga za sobą ten fakt dla konstytucyi nefelinu? Czyżby już raz w rodniku $\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}$ zlokalizowany potas znów zawisnąć miał w powietrzu, nowego czekając przeznaczenia? Sądzę, że nie. Rzut oka na analizę dzeagonitu lubawskiego № 5 (l. c.)

SiO ₂	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O	R
38.97	26.03	7.47	0.25	4.60	1.93	16.80	3.01

¹⁾ Patrz mój układ mikrochemicznej analizy dzeolitów. Chemik Polski (1911), 11, 145 — 154. Lewin jest może produktem dzeolityzacji tła szklistego w dolerycie.

²⁾ Niedawno na podstawie reakcyi mikrochemicznych wykreśliłem z rzędu minerałów hydronefelit, itneryt i skolopsyt; stwierdziłem też niejednorodność wielu kankrynitów i t. p. Sprawozd. Tow. Nauk. Warsz. (1908), 2, 195; (1911), 4, 79; Chem. Polski (1910), 10, 324.

³⁾ St. J. Thugutt. N. Jahrb. f. Min. (1895), B. Bd. 9, 584.

poucza, że, po wyłączeniu nierozpuszczalnej reszty R, dalej mechanicznie domieszanego tlenku żelazowego, 15 — 25% lewinu i choćby kilku procent nefelinu, pozostaje wreszcie filipsyt zawierający $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{SiO}_2$ blizkie 1:3, a obok tego wapń i potas w stosunku mniej więcej $8\text{Ca}:3\text{K}_2$. Oczywiście do ścisłych kalkulacji brak nam tutaj podstaw.

Bądź co bądź, mając w rzędzie głównych produktów rozkładu nefelinu, zamiast dzeagonitu, filipsyt z 3 cz. SiO_2 ¹⁾, a więc znów glinotrójkrzemian wapniowopotasowy²⁾, możemy dawniej dla potasu wyznaczone miejsce i nadal w rodniku $\text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}$ zachować.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr St. J. Thugutt:

Über den Zeagonit im Lichte mikrochemischer Forschungen.

Angemeldet 2. III. 1911.

Der Gedanke P. Groths, der Zeagonit sei einfach ein basischer, etwas angewitterter, deshalb wasserärmerer Phillipsit, wurde an zwei Vorkommen einer mikrochemischen Prüfung unterworfen.

Das weisse, trübe, z. T. in Form von Viellingen (warzenförmige Kugeln), z. T. in Form von Vierlingen von der Combination (010) (001) (110) (Hintze Min. Fig. 624) ausgebildete Vesuvmaterial enthielt 15.87% Wasser und erwies sich in seinem Verhalten zu Methylenblau und zu Silbernitrat als dem Phillipsit tatsächlich sehr ähnlich. Es reagierte aber schon in natürlichem Zustande mit Methylenblau, was der Phillipsit in der Regel nicht tut und wies auch sonst beim Färben vom Phillipsit etwas abweichende Farbennüancen.

Der Zeagonit von Löbau erwies sich bei gleicher Behandlung mit obigen Reagentien als ein Gemenge von richtigem Phillipsit mit Levyn. Die Menge des letzteren konnte auf etwa 15 bis 25% geschätzt werden.

¹⁾ Filipsyty zawierające $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{SiO}_2 = \pm 1:3$ znane są z Prudelles we Francji (1:3.16), z Monte Somma (1:2.96), z Capo di Bove (1:2.91; 1:3.08; 1:3.06), z Vallerano (1:3.04 i 1:3.14). Hintze Min. 1808; Zambonini. N. Jahrb. f. Min. (1902), 2, 70.

²⁾ Patrz J. Morozewicz: „Próba racjonalnego słownictwa glino-krzemianów“. Kosmos (1907). 32, 499.

Es wurde ferner die Bedeutung der Löbauer Pseudomorphose für die Constitution des Nephelins besprochen, zugleich einige gegen den Verfasser seitens F. Zambonini erhobene Angriffe als unbegründet zurückgewiesen.

3. Pan Adam Czartkowski:

O powstawanie chwytników u mchów liściastych.

(Notatka tymczasowa).

Komunikat zgłoszony d. 4 Lutego 1911 r.

przedstawił p. Z. Wóycicki.

Podczas poszukiwań nad powstawaniem antocyjanu wrzuciłem parę roślinek *Mnium affine* do 2^o/_o-owego roztworu dekstrozy w wodzie wodociągowej, znajdującego się w szklanym naczyniu, które stało na oknie zwróconem na południo-zachód. Było to w listopadzie 1909 r. Po dwu tygodniach na wszystkich łodyżkach wyrosły długie czerwono-brunatne chwytniki w niezwykłej ilości, pokrywszy je od podstawy do wierzchołka gęstym kutnerem. Roślinki były zupełnie zdrowe, miały listki ciemno-zielone a komórki ich wypełnione były obficie ciałkami zieleni.

Tego rodzaju wynik, nieopisany jeszcze w literaturze botanicznej (wszystkie dotychczas przeprowadzone poszukiwania dotyczą tylko chwytników wątrobowców) zachęcił mnie do rozpoczęcia doświadczeń w celu wyjaśnienia, jakie właściwie bodźce wywołały w przypadku opisanym wytworzenie się takiej ilości i tak dorodnych chwytników.

W warunkach wyżej wymienionych mogły działać następujące czynniki: a) światło, b) dekstroza, c) związki mineralne, obecne w wodzie wodociągowej, i d) krzemiany, wyługowane ze szkła.

Aby wyjaśnić sobie sprawę tę trochę bliżej, d. 8-XII-1909 r. postawiłem trzy serye (*A*, *B*, *C*) hodowli *Mnium affine*.

Serya *A* ustawiona została na wspomnianem już oknie, *B* — w ciemnym pokoju w pobliżu palącej się lampy łukowej, *C* — w zupełnej ciemności. Każda serja składała się z czterech hodowli: 1) w wodzie dystylowanej, 2) w wodzie wodociągowej, 3) w 2^o/_o-owym roztworze dekstrozy w wodzie dystylowanej i 4) w 2^o/_o-wym roztworze dekstrozy w wodzie wodociągowej.

W każdej hodowli znajdowało się po trzy roślinki, zupełnie normalnie wyglądające, zdrowe i chwytników nie posiadające. Zaznaczyć należy, że pochodziły one z darni, wczesną jesienią umieszczonych w wielkim i wysokim krystalizatorze pod przykryciem i hodowanej w ciepłym pokoju (przeciętnie 16° C.) na oknie, zwróconem na północ.

Po dniach 10 — a więc d. 17-XII-1909 r. — otrzymałem następujące wyniki:

- A—1) z trzech roślinek tylko jedna posiada chwytniki i to w bardzo małej ilości;
- 2) na dwu roślinkach chwytniki;
 - 3) na wszystkich trzech dużo chwytników;
 - 4) na wszystkich trzech bardzo dużo dorodnych chwytników.
- B—1) na wszystkich roślinkach gdzieśgdzie chwytniki;
- 2) na wszystkich mało chwytników;
 - 3) na wszystkich dużo chwytników;
 - 4) na wszystkich bardzo dużo chwytników.

Uwaga. Lampa łukowa paliła się dziennie przeciętnie po 4 godziny.

- C—1) chwytników brak;
- 2) chwytników brak;
 - 3) chwytników brak;
 - 4) na dwu roślinkach bardzo mało malutkich chwytników.

Serye A i B pozostawiono jeszcze na 10 dni.

Dnia 28-XII-1909 r. następujące wyniki:

- A—1) na wszystkich mało chwytników;
- 2) na wszystkich chwytniki;
 - 3) na wszystkich dużo chwytników;
 - 4) na wszystkich bardzo dużo bardzo długich chwytników.

C—We wszystkich hodowlach i na wszystkich roślinkach chwytników brak zupełnie.

A więc — chwytniki wyrosły niewątpliwie pod wpływem światła i związków chemicznych.

Ze związków chemicznych przedewszystkiem pobudzająco działa dekstroza; w znacznie mniejszym stopniu w tym samym sensie wpływają rozpuszczające się części szklane szkła.

O wpływie rozpuszczającego się szkła na wytwarzanie chwytników u *Mnium affine* świadczy też doświadczenie z d. 11-I-1910 r.

Postawiono 5 seryi: a) w szkłe wiedeńskim normalnem, b) w szkłe turyngskim, c) szląskiem, d) jenajskiem (Jenaer-Geräthe-Glas) i e) w kwarcu belgijskim. Każda serya składała się z dwu hodowli — w wodzie destylowanej (2) i wodzie wodociągowej (1), przyczem każda z nich zawierała po 4 roślinki. Wszystko to stało na tem samem co i poprzednio oknie w temperaturze 18° C — 20,5° C.

D. 8-II-1910 r. wyniki:

- a₁) na dwu roślinkach chwytники;
- a₂) na wszystkich chwytників brak;
- b₁) na wszystkich chwytники;
- b₂) na wszystkich chwytники;
- c₁) na trzech chwytники;
- c₂) na trzech chwytники;
- d₁) na trzech chwytники;
- d₂) na dwu chwytniki;
- e₁) na wszystkich chwytniki;
- e₂) na wszystkich chwytників brak.

Podobnie brak chwytників na roślinkach hodowli dodatkowej w wodzie dystylowanej w tygielku platynowym.

Hodowle w kwarcu i platynie w zestawieniu z innemi wskazują dalej, że u *Mnium affine* chwytники wyrastają również pod działaniem wody wodociągowej, zapewne pod wpływem tych związków mineralnych, które się w niej znajdują.

Do takiego samego wniosku doprowadza doświadczenie z d. 17-I-1910 r., w którym hodowałem gałązki *Mnium affine* w wodzie wodociągowej (1) i destylowanej (2) w naczynkach ze szkła wiedeńskiego, pokrytych warstwą parafiny. Hodowle stały w tych samych co poprzednio warunkach oświetlenia i temperatury.

D. 3-II-1910 r. — w 1) chwytники są już na wszystkich osobnikach, w 2) zaś brak ich zupełnie.

Taki sam wynik miały hodowle z d. 3-II-1910 — w wodzie dystylowanej i wodociągowej, lecz w naczynkach kwarcowych. D. 4-III-1910 r. — w wodzie wodociągowej wszystkie roślinki mają chwytники, w dystylowanej zaś ich ani śladu.

Otrzymane rezultaty — aczkolwiek wyjaśniają nam zjawisko badane, że tak powiem, in crudo, w bardzo grubych zaledwie zarysach, zgadzają się jednak w zupełności z badaniami W. Be-

necke'go (Ueber die Keimung der Brutknospen von *Lunularia cruciata* etc. Botanische Zeitung 61 Jahrg. 1903 I Abt. p. 19 — 46), który stwierdził, że u rozmnożek wątrobowca *Lunularia cruciata* chwytники tworzą się pod wpływem—a) światła, b) cukru, c) związków mineralnych, znajdujących się w wodzie wodociągowej, i d) rozpuszczających się części składowych szkła.

Oczywiście doświadczenia przedstawione mogą służyć za ledwie jako wstęp do dalszej pracy nad wyjaśnieniem przyczyn, wywołujących wytwarzanie chwytników przez mchy liściaste, zarówno w warunkach sztucznych, jak naturalnych. Praca taka może dać wiele wskazówek co do zjawisk chemomorfozy oraz wpływu środowiska zewnętrznego na kształtowanie się organizmu roślinnego i w zupełności zgodzić się można ze słowami W. Bencke'go: „Was in sonderheit die Rhizoiden angeht, so wäre es allerdings vielleicht noch dankbarer, die Gestaltungs—und leistungsfähigeren Rhizoiden der Laubmoosen von Standpunkte der Anpassungslehre zu untersuchen und einer genaueren experimentellen Durcharbeitung zu unterwerfen“ (l. c. p. 37).

I nic dziwnego, bo nie tylko, że sprawa przedstawia się interesująco, lecz i w literaturze nie wiele o niej w przypadku mchów liściastych doszukać się można. Tylko u Correns'a (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge. — Jena 1899) znalazłem cośkolwiek, z czego niewątpliwie za zupełnie analogiczne z wyżej podanymi wynikami uważać można następujące fakty:

p. 294 — 295... „Dann liess ich eine Anzahl Blätter¹⁾ mit der einen oder anderen Seite auf Nährsäzlösungen schwimmen. Leider habe ich gerade hier nur vier Zählungen²⁾ gemacht, zwei an Blättern, die die Oberseite zum Lichte wandten. Sie ergaben, dass wahrscheinlich die beleuchtete Seite im Durchschnitt bevorzugt ist. Schliesslich wurde eine Anzahl Blätter so auf nassen Sand gelegt, dass bald die Oberseite, bald die Unterseite dem Substrat auflag. Es zeigte sich dass nun im Durchschnitt die dem Substrat anliegende Seite, mochte es die morphologische Ober- oder Unterseite sein, mehr Rhizoiden gebildet hatte“.

¹⁾ *Mnium stellere* Reich.

²⁾ Liczona była naturalnie ilość chwytników, jak to wynika z treści ustępu poprzedzającego.

p. 319 — 320... „Ein Rasen unseres Moooses (*Hypnum stramineum* Dicks.) war durch Kuhmist gewachsen und fast jedes untersuchte Blatt hatte Rhizoiden gebildet. Ich schloss jetzt an diese Reminiscenz einen Versuch, dessen Ergebniss das Auswachsen der Initialen auf chemischen Reiz hinüber jeden Zweifel erhob. Beblätterte Stengelstücke die auf die Abwesenheit von Rhizoiden geprüft worden waren, kamen in Lösungen die alle paar Tage gewechselt wurden, und von denen die eine 2^o/_o Glycose, die andere 2^o/_o Glycose und 1¹/₂^o/_o Pepton enthielt. Nach einer Woche waren (im März) bereits Rhizoiden entstanden in der reinem Glycoselösung mehr als in der mit Pepton versetzten“.

Pracownia fizyologii i anatomii roślin
Uniwersytetu w Warszawie.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr Adam Czartkowski:

Ueber die Bildung der Rhizoiden bei Laubmoosen.

(Vorläufige Mitteilung).

Angemeldet 4. II. 1911.

Vorgelegt von Herrn Z. Wóycicki.

Eine zufällige Lichtkultur von *Mnium affine* in 2^o/_o-iger Dextrose-Leitungswasser — Lösung zeigte eine reichliche Rhizoidbildung.

Da in diesem Falle: 1) Licht, 2) Dextrose, 3) Mineralstoffe des Leitungswassers und 4) lösbare Bestandteile des Glases wirken konnten, wurden mehrere Kulturen von *Mnium affine* angestellt, namentlich im Sonnen — und Bogenlicht, im Dunkeln, in destillierten und Leitungswasser, 2^o/_o-igen Dextrose Lösungen, weiter in verschiedenen Glassorten (Wiener-normal, Natron, Thüringer, Jenaer-Geräte-Glas) in Quarz—und Platin — Schalen, endlich in Gläschen, welche mit Paraffin bedeckt waren. Die Resultate solcher Kulturen zeigten, dass die Rhizoiden bei *Mnium affine* sich durch den Einfluss folgender Bedingungen bilden:

- 1 — Licht;
- 2 — Dextrose;
- 3 — Mineralstoffe des Leitungswassers.
- 4 — lösbare Bestandteile des Glases;

Die angeführten Beobachtungen stimmen vollkommen mit Benecke's Resultate überein, welche er für Rhizoiden von *Lunularia cruciata* im Jahre 1903 erhalten hat (Bot. Zeitung 1903. 61 Jahrg. I, p. 19—46).

Da aber die Rhizoidbildung bei Laubmoosen noch nicht genau erforscht ist und nur bei Correns (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge-Jena 1899) vereinzelne Tatsachen vorkommen (l. c. pp. 294 — 295, 319 — 320), so hat der Verfasser die Absicht sich näher damit zu beschäftigen.

Warschau.

Pflanzenphysiologisches Institut der Universität.

4. Pan Stefan Sterling:

Z histologii wątroby.

Komunikat zgłoszony d. 20 stycznia 1911 r.

Przedstawił p. Wł. Janowski:

Pomimo liczne badania nad budową mikroskopową wątroby ssaków, istnieje dziś jeszcze cały szereg zagadnień w tej dziedzinie, dotychczas niezupełnie rozwiązanych. Korzystając zatem z dużej ilości preparatów, barwionych według metody Weigert-Eppinger'a lub Golgi'ego, z wątrób psów, pozwolę sobie na poruszenie paru najważniejszych kwestyi, opierając się na obrazach, otrzymanych na wspomnianych preparatach. A więc przedewszystkiem słówko o przestrzeniach okołonaczyniowych chłonnych. Istnienie tych przestrzeni dziś jest ogólnie przyjęte; powstaje zaś przeciw nim prof. Browicz, od wielu lat prowadzący rozległe i ciekawe badania nad budową wątroby. W normalnej wątrobie owe przestrzenie okołonaczyniowe chłonne występują niezbyt wyraźnie, natomiast w stanach chorobowych, zwłaszcza, gdy doszło do zastoiny żółci¹⁾, są one bardzo rozszerzone i dzięki temu różniczkują się jaskrawo. To też po raz pierwszy były one opisane przez Mac Gillavry nie w wątrobie psów normalnych, lecz głodzonych, a Afanassiew doskonale narysował przestrzenie chłonne w wątrobie psów, trutych toluylendiamią. Gdy przestrzenie limfatyczne

¹⁾ Prowadziłem bowiem badania nad histopatologią wątroby podczas żółtaczki zastoinowej oraz wywołanej na drodze hemolitycznej.

są rozszerzone, czemu dzięki stają się bardziej widoczne, dostrzedz można nader delikatne kanaliki, wychodzące z owych przestrzeni i rozgałęziające się pomiędzy komórkami, (a niekiedy i wewnątrzkomórkowo). Być może, kanaliki te mają coś wspólnego z opisywanym przez Holmgren'a „trophospongium“, t. j. układem kanalików sokowych („Saftkanälchensystem“), złożonym z „zewnątrzwciskających się, wewnątrzkomórkowo biegnących wypustek innych wielobiegunowo ukształtowanych komórek“, „pierwotnie natury protoplazmatycznej“.

Co się tyczy kanalików żółciowych, to na podstawie moich badań dochodzę do wniosku, iż nie biegną one bezpośrednio obok naczynek krwionośnych, lecz biegnąc nawet równoległe do nich, leżąc cokolwiek wyżej lub niżej. Tegoż zdania jest również Jagi ę oraz drugi badacz, Eppinger, którzy pracowali nad patologią wątroby. W przeciwieństwie jednak do Jagi ę'a, który utrzymuje, iż wszystkie kanaliki ściśle się ze sobą wiążą i nigdzie nie kończą się ślepo, Eppinger twierdzi, iż widział ślepo kończące się międzykomórkowe kapilary żółciowe — a nawet biegną od nich, według niego, wewnątrzkomórkowe gałązki, które od czasu do czasu otaczają jądro. Po dokładnem zbadaniu moich preparatów doszedłem do wniosku, że kanaliki żółciowe tworzą jednolitą, w sobie zamkniętą sieć, której pojedyncze rozmaitej wielkości oczka leżą w różnych płaszczyznach, na każdym zatem skrawku otrzymuje się kawałki nadciętych kanalików, należących do różnych płaszczyzn (o czem łatwo przekonać się z całego szeregu po sobie idących skrawków), co sprawia nieraz rzeczywiście wrażenie ślepo zakończonych gałązek. Można by jednak przytoczyć, jako zupełnie analogiczne zjawisko, podobne obrazy naczyń włoskowatych krwionośnych wątroby, które na pierwszy rzut oka nadzwyczaj często zdają się zakończone ślepo (na co z całą słusnością zwraca uwagę prof. Browicz).

O wewnątrzkomórkowej siateczce kanalików nie mogę orzec nic stanowczego. W normalnej wątrobie psa żadna z metod, którymi się posługiwałem, a które mają na celu wykazanie właśnie wszelkich kanalików żółciowych, nie mogła owej siateczki wykazać. Natomiast w wątrobach patologicznych, zwłaszcza po działającym hemolitycznie zatruciu toluylendiaminą, pomiędzy licznymi nieraz wodniczками każdej komórki (w wodniczkach tych — zgodnie ze spostrzeżeniem Browicza — znajdują się liczne ery-

trocyty) dostrzedz można delikatne złogi, które w postaci ciemnych dróg otaczają wodniczki; złogów tych, które są, zapewne, jedynie sztucznym wytworem, jako skutek złożonego procesu chemicznego, odbywającego się w zatrutym toluylendiaminą organizmie, nie można chyba uważać za kanaliki wewnątrzkomórkowe — narazie zatem posiadamy więcej danych, zaprzeczających istnieniu tych ostatnich, aniżeli potwierdzających je.

Literatura.

1. Browicz: a) Bull. intern. de l'Acad. d. Sc. Cracovie, Janv. 1900; b) ibid. Mai 1900; c) ibid. Nov. 1900; d) Virch. Arch. Bd. 168, 1902; e) Anat. Anz. Bd. XXII, 1902; f) Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entw.-gesch. Bd. IX, 1902; g) Bull. int. de l'Acad. d. Sc. Cracovie, Febr. 1902; h) ibid. Mars 1905; i) ibid. Avril 1906.
2. Eppinger: a) Zieglers Beiträge Bd. 31, b) ibid. Bd. 33; c) Erg. d. inner. Mediz. Bd. I. 1908.
3. Harley: Arch. f. Anat. u. Physiologie, 1893.
4. Holmgren: a) Anat. Anzeiger Bd. XX, 1902; b) ibid. Bd. XXI, 1902; c) ibid. Bd. XXII 1903; d) ibid. Bd. XXII, 1903; e) ibid. Bd. XXII, 1903; f) ibid. Bd. XXII 1903; g) ibid. Bd. XXIII, 1903.
5. Jagiô: Zieglers Beiträge. Bd. 33, 1902.
6. Kufferath. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1880.
7. Nauwerck. Münch. med. Wochenschr. 1897.

ZUSAMMENFASSUNG.

Herr Stefan Sterling:

Zur Histologie der Leber.

Angemeldet 20. I. 1911.

Vorgelegt von Herrn Wł. Janowski.

Trotz der zahlreichen, seit mehreren Dezennien geführten Untersuchungen über den histologischen Bau der Leber scheint noch heute eine ganze Reihe von Problemen nicht vollständig gelöst zu werden. Deshalb erlaube ich mir hier auf Grund zahlreicher, mit Weiger-Eppinger's od. Golgi's Methoden behandelter Präparate in einige wichtigsten dieser Fragen einzugehen. Zuerst also ein Wort über die perivascularären Lymphräume. Die Existenz dieser Räume ist zu Tage allgemein angenommen, gegen sie aber ist Prof. Browicz, welcher seit vielen Jahren ausgedehnte und interessante Untersuchungen über die Leberhistologie führt. Und tatsächlich an der

normalen Leber sind die perivasculären Lymphräume nicht so prägnant und deutlich zu konstatieren, wohl aber in pathologischen Verhältnissen, besonders dort, wo es zu Gallenansammlung kommt und diese Räume stark erweitert werden. Sie waren auch zuerst von Mac Gillavry nicht in der Leber von normaler, sondern hungernder Hunde beschrieben; Afanassiew hat sie in der Hundeleber nach Toluylendiaminvergiftung ausgezeichnet abgebildet. Gerade bei Erweiterung und Deutlichwerden der Lymphräume sieht man ganz feine, von den letzteren ausgehende, zwischen die Zellen (und manchmal intracellulär) sich verzweigende Kanälchen. Sie haben möglicherweise etwas mit Holmgren's „Trosphospongium“ zu tun, d. h. mit einem Saftkanälchensystem, welches aus „von aussen her hineingedrungenen, intracellulär verlaufenden Ausläufern anderer multipolar gestalteter Zellen“ „auch ursprünglich protoplasmatischer Natur“ bestehen soll.

Was die Gallenkapillaren anbetrifft, so komme ich nach meinen Beobachtungen zum Schluss, dass sie nicht direkt neben den Blutgefäßen verlaufen, sondern, wenn sie auch parallel verlaufen, etwas tiefer oder höher liegen. Derselben Meinung ist auch Jagič und ein anderer Forscher, Eppinger, die über die Pathologie der Leber arbeiteten. Im Gegensatz aber zu Jagič, der betont, dass alle Gallenkapillaren miteinander zusammenhängen und nirgends blind endigen, will Eppinger noch intercelluläre Gallenkapillaren blind endigend gesehen haben; es sollen auch Nebenäste von den trabekulären Kapillaren in die Zellen eindringen — sie können Verzweigungen aufweisen, „die dann und wann den Zellkern umgreifen“. Nach genauerer Durchmusterung der vielen Präparate bin ich zur Ueberzeugung gelangt, dass die Gallenkapillaren ein in sich geschlossenes, anastomosierendes Netz bilden; seine sehr in der Form variable Maschen liegen in verschiedenen Ebenen, so dass man auf einem Schnitt auch Stückchen von angeschnittenen Gallenkapillaren zum Gesicht bekommt, die den anderen Ebenen angehören (wovon man sich auf einer Schnittserie leicht überzeugen kann) und auf einem Schnitte den Eindruck der blindendigenden machen können. Als eine ganz analoge Erscheinung könnte man ähnliche Bilder von Blutkapillaren aus der Leber anführen, wo die anscheinend blind endigenden Kapillaren oft zu sehen sind, worauf schon sehr richtig Browicz aufmerksam macht.

Ueber ein intracelluläres Gallenkanälchennetz lässt sich kaum etwas Bestimmtes sagen. In der normalen Hundeleber konnte keine Methode, deren ich mich bedient habe und welche eigentlich zur Darstellung aller Gallenkapillaren bestimmt ist, dies Netz nachweisen. An den pathologischen Lebern dagegen, besonders nach der hämolytisch wirkenden Toluylendiaminvergiftung sieht man zwischen den manchmal zahlreichen Vacuolen jeder Zelle (in welchen sich — einstimmig mit Browicz — Erythrocyten befinden) feine Ablagerungen, die in Form dunkler Wege diese Vakuolen umgeben. Diese Auflagerungen aber, welche wahrscheinlich infolge eines komplizierten chemischen Prozesses nur ein Artefakt darstellen, sind kaum als intracelluläre Gallenkanälchen aufzufassen — vorläufig besitzen wir also mehr Gründe für ihre Nichtexistenz.

5. Pan Czesław Łopuski:

Przyczynki do znajomości fauny kredowej
gub. Lubelskiej.

Część I.

Komunikat zgłoszony dn. 22 Stycznia 1911 r.

Przedstawił p. J. Lewiński.

Jeżeli pominiemy starsze prace geologów polskich (Pusch, Jurkiewicz, Trejdosiewicz) tudzież przyczynek do fauny kopalnej kredowej gub. Lubelskiej Siemiradzkiego to nowsza literatura kredy Lubelskiej przedstawi się nader skąpo¹⁾. Nad kredą lubelską pracował w ostatnich czasach znany geolog rosyjski Krisztafowicz, który w notatkach swoich z roku 1897 i 1899, umieszczonych w „Materjałach do geologii Rosyi“, przytacza obfitą listę skamieniałości z tych stron i kreśli bardzo ładną i prostą syntezę tektoniczną wyżyny lubelskiej.

Podług Krisztafowicza wyżyna lubelska jest częścią siodła kredowego, ciągnącego się z *NW* na *SE*, którego część południowa zapadła się, tworząc niż Podkarpacki. Skutkiem tej prostej budowy w połączeniu z denudacją, różne poziomy geologiczne

¹⁾ Dla literatury. Patrz: Geologia ziem polskich — D-r Józef Siemiradzki, t. II, str. 125. Literatura.

Tudzież Гидрогеологическое описание гор. Люблина и его окрестностей — Н. И. Криштафовичъ, str. 14.

występują na powierzchni wzdłuż pasów, równoległych do osi siodła, i rozszerzających się ku wschodowi; w miarę posuwania się w górę Wisły, poczynając od Puław spotykamy kolejno przekroje warstw coraz starszych. Krisztafowicz oznaczył je w sposób następujący¹⁾:

1) od okolic Puław prawie do Bochatnicy — najwyższy poziom warstw górnosenońskich, bez głowonogów;

2) od Bochatnicy do wsi Kamień — poziom ze *Scaphites constrictus*;

3) dalej do Józefowa — pas utworów dolno-senońskich;

4) na południe od Józefowa, między Ciszycą i Sulejowem pas utworów górno-turońskich ($\frac{4}{t}$);

5) pas $\frac{3}{t}$ między Sulejowem i Wiesiołówką;

6) pas $\frac{2}{t}$ na południe od Wiesiołówki prawie do Zawichosta;

7) pas $\frac{1}{t}$ bardzo wązki między Zawichostem i Ożarowem, leży w stropie utworów jurajskich.

Prof. Siemiradzki przyjmuje pogląd Krisztafowicza na budowę wyżyny lubelskiej z pewnemi zmianami, przypuszcza bowiem obecność drugiej fałdy idącej od Chełma przez Rejowiec w stronę Kazimierza. Zbiór skamieniałości z kredy lubelskiej, znajdujący się w pracowni geologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie, aczkolwiek dość obfity pod względem ilościowym, dotyczy zbyt szczupłej przestrzeni kraju (głównie Kazimierz, Polanówka i Kaliszany, według podanych przez prof. Malewskiego na kartkach napisów), aby mógł mi dać możność samodzielnego wypowiedzenia się w sprawie ogólnej budowy wyżyny lubelskiej. Jednakże pewna ilość skamieniałości, zebranych przezemnie podczas kilkodniowej wycieczki wzdłuż brzegów Wisły od Kazimierza do Sulejowa, pozwala mi wyrazić zdanie, że utwory senońskie i to górnosenońskie (Maestrichien dolny albo Campanien górny) występują daleko dalej na południe, niż to było dotychczas

¹⁾ Литологическій характеръ, фауна, стратиграфія и возрастъ мѣловыхъ отложеній на территории Люблинской и Радомской губерній. Матеріалы для геологіи Россіи 1899.

przyjęte. Mianowicie w ścianie lewego brzegu Wisły, między Ciszycą Górną i Dorotką znalazłem faunę, w skład której wchodzi między innymi: *Pachydiscus Wittekindi*, *Bostrychoceras polyplacum*, *Inoceramus Cripsi*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Pecten cretosus* var. *Zeischneri*, *Astarte similis*, *P. pulchellus*, *P. virgatus*, *Ananchytes ovata*. Jest to oczywiście poziom z *Pachydiscus Wittekindi* i *Bostrychoceras polyplacum* geologów niemieckich. (Maestrichien dolny).

Na podstawie skamieniałości, znajdujących się w pracowni geologicznej przy Muzeum P. i R. w miejscowościach wyszczególnionych poniżej stwierdzić się dają poziomy następujące:

1. Poziom ze *Scaphites constrictus* Sow. (*Scaphites constrictus* Sow., *Scaphites constrictus* var. *crassus*, *Scaph. varians* mihi, *Bac. anceps*, *Belemnitella mucronata*, *Nautilus* cf. *patens*, obfitość wielkich małży (*Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Pholadomya Esmarcki*, *Panopaea gurgitis*; *Inoceramus Cripsi* (= *balticus*), *Pecten cretosus*, *P. acute-plicatus*; wielkie *Volutilites* i *Fusus*; *Turritella velata*, *Ananchytes ovata* i t. p. Miejscowości: Kazimierz, Bochońnica, Nasiłów, Polanówka, Janowiec, Chełm.

2. Poziom z *Pachydiscus (Parapachydiscus) perfidus* de Grossouvre, *Scaphites ornatus* Roem, *Scaphites angulatus* mihi, *Scaphites* sp. (*Scaph. nodosus* Owen, Meek) *Baculites anceps*, *Bostrychoceras polyplacum*, *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Inoceramus Cripsi*, *I. planus*, *Pecten cretosus*, *P. acute-plicatus*, *Ananchytes ovata*), (Kaliszany). Poziom ten w stosunku do poprzedniego charakteryzuje brak *Scaph. constrictus* oraz pewnych wielkich małży i ślimaków (*Pholadomya Esmarcki*, *Panopaea gurgitis*, wielkich wolut i fususów, *Turritella velata*, *Avellana inverse-striata*, *Pterocera pyriformis*). Natomiast inne formy osiągają w tym poziomie maximum wielkości i obfitości, jak głowonogi i inoceramy; olbrzymie ławice tych ostatnich znajdują się na południe od Kalisz, pod Józefowem.

Pachydiscus perfidus, charakteryzujący ten poziom należy do grupy *Pach. neubergicus*, do której należą również *Pachydiscus colligatus* i *gollewillensis*. We Francji wszystkie te cztery pachydyski były znalezione razem (kamieniołom w Tercis, Landes); z tego względu, poziom występujący w Kaliszach można by porównać z poziomami z *Pach. neubergicus* (bez *Scaphites constrictus*) w innych miejscowościach naszego kraju.

zwoju przedostatniego. Zwoje mają przecięcie owalne (fig. 1) i wzrastają stosunkowo szybko. Stosunek grubości zwoju do wysokości wynosi mniej więcej 0,64, przyczem największa grubość przypada w odległości $\frac{1}{3}$ szerokości zwoju od krawędzi pępka. Na ornamentację składają się żebra wewnętrzne, nadzwyczaj ostro występujące przy krawędzi pępka i żebra zewnętrzne, bardziej zaokrąglone.

Ornamentacja rozwija się w miarę wzrostu.

Czy zwoje początkowe są zupełnie gładkie, jak u *Pachydiscus Neuberghicus* — przekonać się nie mogłem. W każdym razie przy

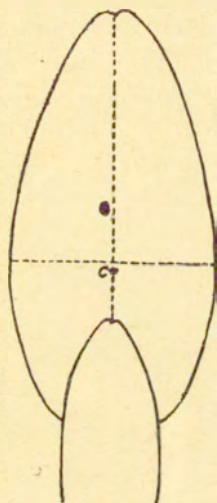


Fig. 1.

średnicy 3 cm żebra wewnętrzne są już bardzo wyraźne. Natomiast żebra zewnętrzne zjawiają się daleko później; przy średnicy 4 cm jeszcze ich nie znać, przy 6 cm widoczne są, choć mało wyraźne, następnie jednak występują coraz mocniej i na ostatnim zwoju są równie dobrze rozwinięte, jak żebra wewnętrzne. Niektóre z żeber zewnętrznych stykają się z żebrami wewnętrznymi i zlewają się z nimi; ostatecznie mamy wrażenie, jak gdyby ornamentacja składała się z żeber głównych, idących promienisto przez całą szerokość zwoju i przechodzących na drugą stronę z bardzo lekkim wygięciem ku przodowi na części brzusznej; bardzo słabe spłaszczenie tych żeber daje się zauważyć w połowie szerokości zwoju; między temi żebrami głównymi znajdują się żebra zewnętrzne,

po 2 zazwyczaj, krótkie, dochodzące do połowy szerokości zwoju. W miarę zbliżania się do komory ostatniej żebra stają się coraz grubsze, rzadziej rozmieszczone i ilość żeber zewnętrznych krótkich między nimi nie przekracza 1.

Ilości żeber liczonych przy pępku i na stronie brzusznej są następujące:

egz. tab. I, fig. 1 na tylnej połowie zwoju ostatniego . . .	9 i 22
na przedniej połowie	5 i 9
egz. tab. I, fig. 3 (bez komory ostatniej).	6 i 8
egz. tab. II, fig. 1 (bez komory ostatniej, zwój niecałk.	12 i 29

Linje zatokowe, bardzo silnie wycięte w przebiegu swym są podobne do *Pachydiscus Neubergicus* — Hauer (fig. 2).

Pach. perfidus z Kaliszan różni się od okazów Grossouvre'a wielkością, jeżeli fig. 1 na tablicy XXXIV u Grossouvre'a loc. cit. ma przedstawiać egzemplarz całkowity w naturalnej wielkości.

Oprócz tego nie zauważyłem nigdzie 3 żeber krótkich w odstępie między dwoma żebrami głównymi; pozatem ilości żeber wewnętrznych i zewnętrznych zgadzają się prawie zupełnie (14 i 33) u Grossouvre'a.

Pachydiscus perfidus de Grossouvre zbliża się do *Pachydiscus Levyi* de Grossouvre (loc. cit. p. 178 pl. XXI) ze względu na



Fig. 2.

rozmiary i ornamentację ostatniego zwoju, uderzająco podobną; z drugiej strony różni się znacznie stosunkiem grubości do wysokości zwojów, który u *Pach. Levyi* jest > 1 , rzadszem rozmieszczeniem żeber wewnętrznych w pępku i wogóle ornamentacją zwojów wewnętrznych.

Z drugiej strony te właśnie stadya młodsze przedstawiają bardzo wiele podobieństwa, zarówno pod względem ornamentacji, jak i kształtu do *Pach. Neubergicus* v. Hauer, a mianowicie do tej odmiany, o której Grossouvre mówi (p. 211, tab. XXXVIII, fig. 3), że jest „remarquable par la grandeur des individus et par la persistance de l'ornementation sur la région externe“.

Wszystkie okazy *Pach. perfidus* de Grossouvre, znajdujące się w Pracowni geologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, pochodzą ze zbioru prof. Małewskiego z Puław. Z pomiędzy

Stosunek grubości zwojów do wysokości, zależnie

od wzrostu 1,16 do 1,60

Jeden okaz niecałkowity, a mianowicie 3 pierwsze zwoje w całości i część 4-go t. j. ostatniego zwoju, bez komory ostatniej. Najbardziej charakterystycznymi cechami są: 1. Olbrzymia wielkość; całkowity egzemplarz miałby przeszło 40 *cm* w średnicy, przy mniej więcej dwudziestocentymetrowej grubości komory ostatniej. 2. Szybkość wzrostu, skutkiem czego kształtem swym przypomina on róg obfitości. 3. Grubość zwojów, przewyższająca wysokość i wynikający ztąd półksiężycowy kształt przecięcia zwojów. 4. Ornamentacja wyraźna na pierwszych zwojach, zacierająca się stopniowo na następnych, by znów wystąpić na ostatnim zwoju skorupy, w innej jednak postaci; rowek brzuszny, jak u wszystkich pachydisków. 5. Pępek względnie szeroki i głęboki przechodzi stopniowo w boki zwoju; zwoje przykrywają się mniej więcej do połowy szerokości. Ornamentacja zgadza się najzupełniej z opisem *Pach. Wittekindi* u Schlüter'a (loc. cit). W stadium młodszym na stronie brzusznej i na zewnętrznej połowie boków widzimy wyraźne żebra, wszystkie jednakowej wielkości, wygięte ku przodowi na stronie brusznej. Żebra biorą początek parami od wydłużonych promienisto guzów, wyrastających przy pępku i dochodzących prawie do połowy szerokości zwoju. Zrzadka trafiają się żebra luźne, jednakowej wielkości i wyglądu z pierwszymi. Przy 8,5 *cm* średnicy naliczyliśmy 9 guzów przy pępku i 21 żeber na stronie brzusznej.

Poczynając od średnicy 8,5 *cm*, ornamentacja ulega szybkiej zmianie. Żebra zewnętrzne znikają zupełnie, a wewnętrzne tracą swą guzowatość i przechodzą w szerokie, łagodne fałdy. Na ostatnim zwoju (średnica > 22 *cm*) ornamentacja znowu ulega zmianie: fałdy wewnętrzne stają się coraz wyższe i dłuższe, i ostatecznie zajmują całą szerokość zwoju w postaci grubych okrągłych żeber, wygiętych ku przodowi.

Jedyną cechą wyróżniającą nasz egzemplarz od opisu Schlüter'a, jest stosunkowo szybki, (bo już przy 8,5 *cm* średnicy), zanik ornamentacji pierwotnej, podczas gdy podług Schlüter'a zmiana ta ma miejsce przy średnicy od 10 do 16 *cm*.

Linje zatokowe, nadzwyczaj silnie wycięte, zostały opisane i podane przez Schlüter'a (loc. cit). Z 3 zatok bocznych, 2 wyższe są wyraźnie trójdzielne, trzecia dwudzielna, ale tylko na pozór.

Siodła dzielą się na 2 odnogi, z których każda dzieli się raz jeszcze. Wysokie siodelko na stronie brzusznej kończy się 3 listkami. Na naszym egzemplarzu linje zatokowe zachowały się tylko częściowo i niebardzo wyraźnie.

Pach. Wittekindi zbliża się najwięcej do *Pach. peramplus*, za którego bywał czasami brany; różni się jednak znacznie większymi rozmiarami, jednostajnym uźebrowaniem w stadium młodszym, postacią guzów i przebiegiem linii zatokowej.

Pomiary. Amonita udało mi się rozebrać na 6 części nierównych, oznaczonych od I do VI; pod VII przytoczone są wymiary części ostatniego zwoju, należącego do tegoż egzemplarza. Z powodu zgniecenia w kierunku grzbietowo-bocznym pomiary nie przedstawiają pożądanej ścisłości:

	I	II	III	IV	V	VI	VII
a) średnica największa	6,3	8,2	11,9	12,8	18,0	21,2	—
b) szerokość zwojów	3,0	3,4(?)	5,4	5,5	8,0	10,0	16,5
c) grubość	2,2	3,5	5,5	—	8,2	10,8	19,1
d) średnica pępka	1,8	2,4	3,2	3,5	4,2	4,7	9,5
e) wysokość	1,9	2,4	3,9	4,4	5,6	7,4	11,9

Stosunki:

$\frac{b}{a}$	0,47	0,41	0,46	0,47	0,44	0,47	—
$\frac{d}{a}$	0,30	0,30	0,27	0,27	0,22	0,24	—
$\frac{c}{a}$	0,35	0,40	0,46	—	0,45	0,49	—
$\frac{c}{e}$	1,16	1,46	1,14	—	1,46	1,60	—

Z przytoczonych pomiarów wynika, że grubość zwojów mniej więcej równa się szerokości i zawsze przewyższa wysokość; stosunki $\frac{c}{a}$ i $\frac{c}{e}$ zwiększają się w miarę wzrostu amonita.

Pochodzenie. *Pach. Wittekindi* znalazłem w ścianie lewego brzegu Wisły na południe od Ciszycy, wraz z *Bostrychoceras polylocum*.

Amononites sp. (*Muniericeras* de Grossouvre?).

(Tab. I, fig. 7).

Średnica 1,3 cm.

W zbiorze znajduje się tylko jeden ułamek ($\frac{1}{2}$ zwoju) tego amonita. Ornamentacya przypomina ornamentacyę *Cardiocerasów* jurajskich. Amonity tego typu, pojawiające się w najwyższych warstwach kredowych, były opisywane przez Hauer'a, Schlüter'a i Grossouvre'a. Z pomiędzy znanych mi rysunków i opisów, nasz okaz zbliża się najbardziej do *Muniericeras inconstans* de Grossouvre (Les ammon. de la craie super. p. 159 Pl. XXV fig. 4 i 5), ale jest o wiele mniejszy. Linia zatokowa nie została zachowana.

Pochodzi z Kazimierza. Ze zbiorów prof. Malewskiego.

Ammonites sp. (Tab. I, fig. 8).

W zbiorze prof. Malewskiego znajduje się jeszcze jeden okaz z typu drobnych amonitów górnosenońskich. Średnica 1,1 cm; charakterystycznymi cechami jego są powolność wzrostu i szerokość pępka, skutkiem czego jest on podobny do jakiejś *Planorbis*. Zdaje się, że pierwsze zwoje musiały być gładkie; na ornamentacyę następnych składają się stosunkowo grube zaokrąglone żebra, idące ze słabym esowatym wygięciem przez całą szerokość zwoju i rozwidlające się na zewnętrznej połowie szerokości zwoju.

Linii zatokowej nie znać.

Pochodzi z Polanówki.

Gen. Scaphites Park.

Scaphites constrictus Sow. (Tab. II, fig. 3, 4).

1861. Binkhorst. „Monographie des gastéropodes et céphalopodes de la craie supérieure de Limbourg“ p. 38 pl. V fig. 6.
1869. Favre. „Mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg“, p. 18 pl. V, fig. 1 — 5.
1872. Schlüter. „Cephalopoden der oberen deutschen Kreide“, p. 92 pl. XXVIII, fig. 5 — 9.
1893. Grossouvre. „Les ammonites de la craie sup.“, p. 248, pl. XXXI, f. 1, 2, 7, 8.

Nie będziemy opisywali go szczegółowo wobec licznych i wybornych opisów Binkhorst'a, Favre'a, Schlütera i innych,

podkreślimy tylko niektóre cechy, kładąc nacisk na ich niezwykłą zmienność.

1. Wielkość. Najmniejszy egzemplarz w zbiorze ma 2,8 *cm* średnicy, największy 6,5 *cm*.

2. Grubość. Pod tym względem można wyróżnić 2 odmiany krańcowe: grubszą, o stosunku największej grubości w części gębowej do średnicy największej 0,29, i odmianę płaską, o stosunku 0,23; między 2 formami krańcowymi znajdujemy liczne formy przejściowe.

3. Kształt ogólny i ornamentacya. Rozróżniamy część spiralną, trzon („hampe“ francuskich paleontologów) i część gębową.

Część spiralna przedstawia uźebrowanie typowe, dobrze znane, jednakowe u wszystkich okazów.

Trzon, z początku rozszerza się szybko, a następnie znowu zwęża w miarę zbliżania się do części gębowej; jego krawędź wewnętrzna tworzy rodzaj brzuszka od strony pępka; na brzuszku istnieje guzowate wzniesienie mniej lub więcej wyraźne, na którym często znajdują się 2 lub 3 małe guziczki (guziczki wewnętrzne lub pępkowe). Oprócz nich na ornamentacyę trzona składają się guzy zewnętrzne i żebra, a raczej fałdy szerokie, łagodne, często zanikające zupełnie. Część gębowa tworzy z trzonem kąt rozwarty. W tym miejscu zwoje tracą kontakt swój z częścią spiralną, oddalają się jednak bardzo nieznacznie. U niektórych form zachodzą jednak pod tym względem znaczne różnice. Mianowicie, w zbiorze znajdują się 2 egzemplarze *Scaph. constrictus*, z typu grubszych, u których część gębowa odsuwa się zrazu od części spiralnej, natomiast wewnętrzna krawędź otworu gębowego tworzy rodzaj języczka, którego koniec styka się w pewnym miejscu z brzuszną krawędzią części spiralnej zwojów; z boku patrząc widzimy otwór, przeświecający między krawędzią części spiralnej, a spodem części gębowej z języczkiem, (tab. II, fig. 3 i 4). Podobny szczegół dla *Sc. constrictus* ilustruje Grossouvre fig. 7, tab. XXXI (loc. cit.). Analogiczne utwory spotykają się również u innych skafitów i były opisane szczegółowo dla *Sc. Geinitzi* przez D-ra J. Jahn'a (Ueber die Ausbildung der Rückenlippe bei einem Scaphiten Jahrb. d. k. k. Geol. Reichsanst. XLI Bd. 1891, str. 179), u Schlüter'a (loc. cit.) zaś uwidocznione na rysunkach *Scaph. Geinitzi* (tab. XXIII, fig. 17) *Scaph. sp.* (tab. XXIII

fig. 23), *Scaph. spiniger* (tab. XXV, fig. 1), *Scaph. ornatus* (tab. XXVII, fig. 5).

Na części gębowej pojawia się znowu gęste i wyraźne uźebrowanie, w przebiegu swym zbliżone do uźebrowania na części spiralnej, ale o wiele delikatniejsze, przytem grubość żeberk na części gębowej jest nadzwyczaj zmienna, (od 7 do 22 żeberk na długości 1 *cm* na stronie brzusznej).

Guzy zewnętrzne występują normalnie tylko na trzonie Skafita, a na części gębowej niema ich wcale. Czasami jednak ciągną się dalej do samej krawędzi otworu gębowego. Podobnież obecność guzików na spiralnej części zwojów nie jest rzadkością.

Pochodzenie. W zbiorze znajduje się kilkadziesiąt egzemplarzy pochodzących z różnych miejscowości, leżących w t. zw. pasie ze *Scaph. constrictus* (Kazimierz, Nasiłów, Bochoćnica, Polanówka, Janowiec, Chełm). (Ze zbiorów Malewskiego i Zaborskiego).

***Scaphites constrictus* Sow. var. *crassus* mihi.**

Tab. II, fig. 5, 6; tab. III, fig. 1, 2.

Średnica największa 7 *cm*

Stosunek grubości największej do średnicy mniej więcej 0,37 „

W zbiorze znajduje się jeden okaz całkowity (średnica największa 7 *cm*, grubość 2,7) i 2 ułamki (komory ostatnie o długości 7 i 6 *cm* i grubości 2,5 *cm* i 2,25 *cm*). Z ornamentacyi i z kształtu ogólnego bardzo podobne do *Scaph. constrictus* typus, tylko grubość niezwykła. Mianowicie stosunki grubości do średnicy są: 0,387 u egzemplarza całkowitego, 0,375 i 0,357 na ułamkach. U *Scaph. constrictus* typus stosunki powyższe, zresztą bardzo zmienne, nie przenoszą 0,29.

Ornamentacya części spiralnej, aż do komory ostatniej, składa się z licznych żeber esowato wygiętych i rozwidlających się zupełnie, jak u *Scaph. constrictus* typus. Poczynając od komory ostatniej uźebrowanie powyższe znika odrazu i na bokach trzonu widzimy tylko słabe fałdy idące promienisto od pępka ku stronie brzusznej, gdzie przechodzą na drugą stronę. Dopiero na części gębowej i to tylko na bokach przyjmują one charakter żeber pojedynczych, prostych, szerokich ale wyraźnych. Oprócz żeber na ornamentacyę składają się guziki zewnętrzne i wewnętrzne (pępkowe), ilością swą i rozmieszczeniem odpowiadające *Scaph. constrictus*

tus typus. Mamy więc 18 par guzików zewnętrznych, z których 2 pierwsze znajdują się w granicach komory przedostatniej, a 16 zajmuje w równych odstępach komorę ostatnią w całości, aż do samego otworu gębowego. Początkowo bardzo małe guziczki szybko wzrastają do rzędu silnych i ostrych kolców, osiągają maximum wielkości w granicach pierwszej trzeciej części komory ostatniej, następnie znowu stopniowo maleją do rzędu okrągłych guziczków niewielkich, ale bardzo wyraźnych i niezależnych od uźebrowania. Guziczki pępkowe w ilości 3 najwyżej, z których jeden najsilniej rozwinięty, występują na bardzo wydatnym guzowatym wzniesieniu, spotykanym również często u *Scaph. constrictus* typus, ale silniej rozwiniętym i bardziej rzucającym się w oczy u odmiany powyższej.

Linje zatokowe zachowały się bardzo źle; w ogólnym przebiegu podobne są do *Scaph. constrictus* typus.

Z powyższego wynika, że na punkcie ornamentacji zgodność ze *Scaph. constrictus* jest prawie zupełna. Jedyne część gębowa przedstawia pewne różnice, których jednak wobec znanej zmienności typu, nie można uważać za bezwzględne. Mianowicie część gębową u *Scaph. constrictus* typus zdobią drobne, gęste żeberka, występujące szczególnie ostro na stronie brzusznej; u odmiany *crassus* nieliczne żebra widoczne na bokach części gębowej, zacierają się prawie zupełnie od strony brzusznej. Obecność guzowatego wzniesienia przy pępku nie może również stanowić o wyodrębnieniu naszej odmiany.

Natomiast cechą najbardziej charakterystyczną jest niezwykła grubość, wyróżniająca ją odrazu od reszty *Scaph. constrictus* znajdujących się w zbiorze.

Grubość w połączeniu z guzowatym wzniesieniem przy pępku nadaje okazom, o których mowa, wygląd *Scaph. hippocrepis*, *Scaph. Haugi*, lub *Scaph. Gibbus*, od których różnią się jednak bezwzględnie szeroko rozwartym kątem, jaki czyni z trzonem część gębowa, ilością i rozmieszczeniem guzów, wreszcie brakiem wyraźnego uźebrowania na stronie brzusznej części gębowej.

Do odmiany naszej zbliża się bardzo *Scaph. constrictus*, podany u Grossouvre'a (loc. cit. tab. XXI fig. 1), jako „individu de grande taille“; różni się jednak zarówno stosunkowo mniejszą grubością, jak i uźebrowaniem na części gębowej. Być może, okazy należące do naszej odmiany uważać należy za okazy teratolo-

giczne *Scaph. constrictus* typus. Ze względu na charakterystyczny swoisty wygląd proponuję wyodrębnienie tej odmiany pod specjalną nazwą: *Scaphites constrictus* var. *crassus*.

Pochodzenie. 2 ułamki pochodzą z Polanówki (ze zbiorów Malewskiego).

1 okaz (całkowity) z Kazimierza (dar p. Zaborskiego).

Scaphites sp.

Tab. III, fig. 4.

W zbiorze znajdują się 2 egzemplarze skafitów niecałkowicie i źle zachowane, ale o bardzo charakterystycznym kształcie. Mianowicie część gębowa jest nadzwyczaj silnie na kształt haka zagięta ku dołowi i tworzy z trzonem kąt ostry. Trzon miernej grubości posiada boki płaskie, pozbawione wyraźnego uźebrowania z guzami od strony brzusznej, jak u *Scaph. constrictus*. Zagięta hakowato część gębowa przedstawia w stosunku do trzona maczugowate zgrubienie o prawie kwadratowym przecięciu, ale bez wyraźnych kantów od strony brzusznej, jest pozbawiona guzów i gęsto pokryta ostremi żeberkami drobnymi i delikatnymi (15 żeberk na 1 cm).

Linii zatokowej nie znać.

Pochodzą z Kazimierza (ze zbioru Malewskiego).

Scaphites sp.

Tab. III, fig. 6.

Ułamek przedstawiający część trzonu i część gębową maczugowato zgrubiałą. Ornamentacya, widoczna tylko na części gębowej, jest nadzwyczaj delikatna. Drobne żeberka poczynają się od pępka; na pewnej odległości od wewnętrznej krawędzi zwoju wślizgują się między nie żeberka jeszcze drobniejsze; w miarę zbliżania się do strony brzusznej wszystkie żeberka dzielą się na jeszcze drobniejsze, nadzwyczaj delikatne żeberka, pokrywające szeroką stronę brzuszną części gębowej, przyczem na długości 1 cm naliczyłem 26 żeberk.

Być może, jest to *Scaph. tenuistriatus* Kner.

Pochodzi z Kazimierza.

Scaphites sp.

Tab. III, fig. 3.

1 okaz niecałkowity i źle zachowany. Boki płaskie, trzon bez rozszerzenia, charakterystycznego dla *Scaph. constrictus*, przecięcie prawie kwadratowe. Widać guzy zewnętrzne i pępkowe. Podobny z kształtu do *Scaph. aquisgranensis*, pochodzi jednak z warstw młodszych, ze *Scaph. constrictus*. Formę zbliżoną podał Grossouvre („Ammonites de la craie supér.“ pl. XXXI, fig. 2) pod nazwą *Scaph. constrictus* Sow.

Pochodzi z Bochołnicy (ze zbioru Malewskiego).

Scaphites sp.

Tab. III, fig. 5.

1 egzemplarz uszkodzony. Podobny do *Scaph. constrictus* różni się jednak w kształcie ogólnym, gdyż nie przedstawia rozszerzenia w trzonie i charakterystycznego brzuszka od strony pępka; zdaje się być pozbawiony guzików.

Przypomina *Scaphites* n. sp. (bez nazwy) u Ravn'a („Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer“ II, tab. III, fig. 14). Z Kazimierza (ze zbioru Malewskiego).

Scaphites ornatus Roemer.

Tab. III, fig. 7.

1841. *Scaphites ornatus*. A. Roemer. „Verst. norddeutsch krei-degeb.“ p. 91 tab. XIII, fig. 8.

1871. *Scaphites ornatus*. Schlüter. „Cephaloden“ etc. p. 91, tab. XXVII, fig. 5.

Jeden okaz niecałkowity: tylko część spiralna. Kształty, jak u *Scaph. constrictus*; grubość mierna. Ornamentacya składa się z żeber i guziczek zewnętrznych. Żebra główne rozpoczynają się u samego pępka odrazu bardzo wyraźnie, i następnie nie zmieniając nic ze swego charakteru idą ze słabem esowatym wygięciem przez całą szerokość zwoju i przechodzą na drugą stronę; niektóre z nich dzielą się widełkowato. Między żebrami głównymi znajdują się żebra drugiego rzędu, z których jedne biorą początek w połowie szerokości zwoju, a drugie mniej więcej na granicy boków i strony brzusznej; pozatem, że są krótsze, nie różnią się w niczem od że-

ber głównych. Guziczki zewnętrzne niewielkie, okrągłe są rozmieszczone gęsto i niezależnie od przebiegu uźebrowania.

Linia zatokowa fig. 3, zachowana częściowo jest bardzo podobna do linii zatokowej *Scaph. constrictus* (Schlüter loc. cit. tab. XXVIII fig. 3); odznacza się tylko wysokością siodła silniej wyciętych.

W ogólnym przebiegu ornamentacja przypomina *Scaph. constrictus*, w szczegółach jednak różni się znacznie. Przedewszystkiem żebra są cieńsze, o ostrym grzebieniu; różnica ta występuje nader silnie w okolicy pępka, gdzie u *Scaph. constrictus* spotykamy zaokrąglone żebra stosunkowo szerokie, zlewające się z sobą po kilka i rozdzielone węższymi od się rowkami międzyżebrowymi; na naszym zaś okazie żebra są ostre, cienkie, a przestrzenie międzyżebrowe w okolicy pępka o wiele szersze.

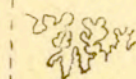


Fig. 3.

Wreszcie esowate wygięcie żeber jest o wiele słabiej zaznaczone, niż u *Scaph. constrictus*, niemniej jednak istnieje i stanowi największą przeszkodę do utożsamienia naszego egzemplarza z rysunkami dla *Scaph. Roemerii* u Schlüter'a i Roemer'a, z którymi posiada wiele cech wspólnych.

Pochodzi z Kaliszan (ze zbioru Malewskiego).

Scaphites angulatus mihi.

Tab. III, fig. 8, 9, 10.

Jeden okaz całkowity i nieźle zachowany. Kształt ma wydłużonej elipsy o średnicy największej 5 cm. Część gębowa jest maczugowato zgrubiała i zagięta na wewnątrz naksztalt haka; boki i strona brzuszna płaskie. Charakterystyczne jest kwadratowe przecięcie dla części gębowej i górnej połowy trzonu, o czterech bokach płaskich i krawędziach ostrych od wewnątrz, a zaokrąglonych, ale niemniej bardzo wyraźnych od strony brzusznej. W dolnych częściach trzonu przecięcie przestaje być kwadratowym, gdyż szerokość zwoju przewyższa grubość, ale kanty pozostają, jak wyżej.

Wreszcie w części spiralnej Skafita szerokość przewyższa grubość, krawędzie widoczne są tylko od strony brzusznej, na wewnątrz zaś boki stopniowo schodzą do pępka. Przebieg ornamentacji na części gębowej i górnej połowie trzona zgadza się z opi-

sem Schlüter'a dla *Scaph. Roemeri* d'Orb. („Cephalopoden“ etc. str. 89); wspomniane części zwojów pokryte są jednostajnie licznymi, cienkimi, ostremi, prostymi żeberkami. Pewna ilość żeberek rozpoczyna się u samej krawędzi pępkowej; inne wślizgują się między nie na $\frac{1}{3}$, inne wreszcie na $\frac{2}{3}$ szerokości zwoju, w ten sposób, że odległość między 2 następującymi po sobie żeberkami pozostaje zawsze jednakowa, mało co, albo wcale nie większa od szerokości żeberek; szerokość żeberek pozostaje bez zmiany od początku do końca. Na długości 1 cm naliczyłem 18 żeberek na stronie brzusznej części gębowej. Mimo jednostajność charakteru, żeberka nie są zupełnie jednakowe; żebra grubsze i cieńsze występują obok siebie wiązkami, bez żadnej jednak prawidłowości.

W miarę posuwania się ku części spiralnej daje się zauważyć pewna zmiana w charakterze ornamentacyi; mianowicie, żeberka wyższych rzędów zaczynają pojawiać się dopiero w bliskości strony brzusznej; przy pępku widzimy tylko żebra główne, nieco grubsze, zlekka wygięte esowato i oddzielone stosunkowo szerokimi przestrzeniami międzyżebrowymi.

Guziczeków niema zupełnie.

Linia zatokowa nie została zachowana.

Scaph. angulatus zbliża się do *Scaph. Roemeri* (podług opisu Schlütera) ze względu na eliptyczny kształt i ornamentację końcowych części zwoju; różni się natomiast zasadniczo czworobocznym, ewentualnie kwadratowym przecięciem trzona, płaską stroną brzuszną i wyraźnymi kantami.

Pochodzi z Kaliszan (ze zbioru Malewskiego).

Scaphites varians mihi.

Tab. IV, fig. 1, 2, 3.

Jeden okaz o średnicy przeszło 10 cm zgnieciony silnie w kierunku grzbietowo-bocznym i nieco uszkodzony; z tego względu pomiary nie mają wartości. Dzięki rozłamowi widać część zwojów wewnętrznych. Kształt ogólny wzdęty; pępek głęboki o zaokrąglonych krawędziach. Zwoje wzrastają szybko, przyczem szerokość zwojów mniej więcej równa się grubości. Ornamentacya, bardzo charakterystyczna, zmienia się w miarę wzrostu; składają się na nią żebra i guzy. Użebrowanie zwojów wewnętrznych, prawie do początku komory ostatniej, jest podobne do *Scaph. tridens* Kner, t. j. pewna ilość żeber zaczyna się u krawędzi pępka; w poło-

wie szerokości zwoju pojawiają się żebra drugiego rzędu, po jednym między dwoma żebrami głównymi; wreszcie na stronie brzusznej ilość żeber znowu się podwaja. W ten sposób stosunek ilości żeber przy pępku do ilości ich na stronie brzusznej jest 1 : 4.

Nadzwyczaj charakterystycznym dla tej części zwojów jest rozmieszczenie guzów. Jest ich 7 rzędów, z których jeden idzie środkiem strony brzusznej, a 6 pozostałych zajmuje boki skorupy, po 3 rzędy z każdej strony. W miarę wzrostu następuje stopniowy zanik guzików w kierunku od strony brzusznej ku pępkiowi.

Nasamprzód kończy się szereg guzików na stronie brzusznej; z kolei znikają rzędy, ciągnące się na granicy boków i brzucha; następnie rzędy idące przez środek szerokości zwoju; jedynie guzy przy pępku trwają ciągle, choć w miarę zbliżania się do ostatniego zwoju tracą swój charakter pierwotny i przyjmują postać krótkich guzowatych żeber z największym wzniesieniem na końcu dystalnym w stosunku do pępka.

Ornamentacja komory ostatniej, połączona szeregiem przejść z ornamentacją zwojów wewnętrznych, przedstawia się w sposób następujący. Krawędź pępkowa jest wysoka, zaokrąglona i prawie gładka: widać na niej tylko nieregularne zmarszczki, niby zaczątki żeber przyszłych. Na bokach zwoju przy pępku widzimy owe podłużne guzy w kształcie grubych, krótkich promieni, ciągnących się najwyżej przez $\frac{1}{3}$ szerokości zwoju. Z każdego guza wychodzi jakby pęk żeber (3 lub 2), okrągłych, jednakowej szerokości z rowkami międzyżebrowymi (3 mm); między 2-ma sąsiednimi pękami znajdują się jeszcze żebra luźne, jednakowej wielkości i grubości z pierwszemi; wszystkie żebra przechodzą jednostajnie przez szeroką zaokrągloną część brzuszną na drugą stronę skorupy, gdzie symetrycznie łączą się z guzami pępkowemi.

Stosunek ilości żeber na stronie brzusznej do ilości guzowatych promieni wewnętrznych jest 4 : 1.

Linie zatokowe zachowały się tylko częściowo; są bardzo silnie wycięte; zatoki są dwupalczaste, siodła wysokie, o dwóch gałęziach (fig. 4).

Scaph. varians należy do tego samego typu wielkich Skafi-



Fig. 4. Z powodu złego zachowania linii zatokowej wierzchołki siodel nie są zupełnie ściśle oddane.

tów, co *Scaph. tridens* Kner. Być może, należy go nawet uważać za odmianę *Scaph. tridens*, do którego zbliża się zwinieniem i użebrowaniem na zwojach wewnętrznych. Wyróżnia się natomiast stanowczo szybko rosnącą grubością zwojów, licznymi rzędami guzów na zwojach wewnętrznych i zupełnie swoistą ornamentacją komory ostatniej.

Pochodzi z Kazimierza.

Scaphites nodosus Owen (Meek).

W Kaliszanach trafiają się często olbrzymie Skafity, które Krisztafowicz określił, jako *Scaph. nodosus* Owen (Meek). Ułamki tych Skafitów znajdują się w zbiorze Malewskiego, ale są źle zachowane i nie nadają się do opisu.

Gen. Baculites Lam.

Baculites anceps Lam.

Tab. 4, fig. 4.

Griepenkerl: „Die versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter“. Palaeont. Abh. hersg. v. Dames u. Kayser Bd. IV, 1889. Str. 106, tab. XI (XLIV), 2.

Quaas: „Beitrag zur Kenntniss der Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste“. Palaeontogr. XXX Band. II Abt. 4 Liefer. str. 307, tab. XXIX.

J. Nowak: „Untersuchungen über Cephalopoden der oberen Kreide in Polen“. I. Teil. Genus *Baculites* Lamarck Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Math-Naturwissensch. Klasse, 1908, str. 326, 2 tablice, (c. literatura).

Należy tutaj olbrzymia większość bakulitów. znajdujących w najwyższych poziomach kredowych (Maestrichien). Cechuje je, jak wogóle wszystkie *Ammonoidea* z tych poziomów olbrzymia zmienność pod względem kształtu, użebrowania i nawet linii zatokowej, stwierdzona przy pomocy licznych pomiarów przez J. Nowaka w cennej rozprawie, przytoczonej powyżej. Skorupa cienka o wzroście powolnym, zresztą zmiennym; na moich egzemplarzach przy średnicy koło 5 cm, przyrost szerokości na długości 1 cm waha się od 0,125 cm do znikomo małego (mniej więcej 0,02 na 1 cm długości).

Kształt przecięcia wykazuje również wielką zmienność zarówno u poszczególnych osobników, zmieniając się w miarę wzro-

stu, jak i w granicach gatunku. Naogół biorąc kształt przecięcia jest jajkowaty, szerszy od strony grzbietowej, w bliskości strony brzusznej spłaszczony, jednak w stopniu bardzo niejednakowym. W stadjum młodszym przecięcie ma kształt prawie eliptyczny; w miarę wzrostu przecięcie przybiera spłaszczenie coraz większe od strony brzusznej, gdzie często kończy się krawędzią ostrą, nakształt klinu. Zdaje się jednak, że nie można tego uważać za zasadę; t. np. w zbiorze znajduje się okaz o średnicy 5,4 cm i dobrze rozwiniętym typowym uźebrowaniu, przedstawiający przecięcie eliptyczne bez zwiężenia przy stronie brzusznej. Stosunek szerokości do grubości przecięcia jest również bardzo zmienny (patrz *N o w a k* loc. cit.).

Na ornamentację składają się w zasadzie liczne żebra szerokie i okrągłe, wygięte w kształcie półksiężyca zwróconego rogami ku przodowi, z rogiem dłuższym od strony brzusznej, tudzież prążki przyrostu. Bardzo często jednak żeber brak zupełnie (*Bacul. Knorrianius* niektórych paleontologów); z drugiej strony prążki przyrostu widoczne są tylko na egzemplarzach lepiej zachowanych, przeważnie tylko w bliskości stron brzusznej i grzbietowej. W zbiorze znajdują się tylko 2 ułamki o średnicy 5,5 cm, na których prążki występują bardzo wyraźnie (tab. IV, fig. 4) w ilości 6 na długości 1 cm, przyczem przebiegają skośnie, kierując się od krawędzi brzusznej i grzbietowej ku tyłowi skorupy, zacierając się stopniowo na bokach; między sobą tworzą kąt ostry (75°), zwrócony wierzchołkiem ku tyłowi skorupy; na stronie grzbietowej widać zrzadka słabe wzniesienia, niby zaczątki żeber; pozatem okazy te są gładkie; jednakże w zbiorze znajduje się jeszcze jeden ułamek, tym razem z uźebrowaniem typowym, na którym dają się zauważyć ślady podobnego prążkowania.

Linje zatokowe zostały szczegółowo opracowane przez *N o w a k a*; stosunek wysokości siodła (ewent. zatok) do szerokości skorupy w danym miejscu waha się od 1:2 do 1:4,5; odległość dwóch sąsiednich linii zatokowych jest również zmienna, przyczem zwiększa się w miarę wzrostu. Siodła i zatoki są nadzwyczaj zawile; w praktyce stopień zachowania danego okazu wywiera wpływ olbrzymi na widomy przebieg linii zatokowej: na okazach gorzej zachowanych linie zatokowe wydają się o wiele prostszymi i wysokość siodła (ewent. zatok) może się zmniejszyć do $\frac{2}{3}$ wysokości rzeczywiście; zdaniem mojem należy dodać jeszcze, że siodła będą

się wydawały szerszymi, zwłaszcza u podstawy, a zatoki węższymi, niż w rzeczywistości. Najciekawsze jednak różnice przedstawiają linie zatokowe pod względem szerokości siodeł grzbietowych w stosunku do szerokości siodeł bocznych.

Różnice te są tak znaczne, że proponowałbym wyróżnianie 2 odmian *Bac. anceps*. Lam.: var. *latisellata* i *angustisellata*. U pierwszej siódła grzbietowe, rozdzielone wąską zatoczką na samej linii grzbietowej, są mniej więcej jednakowej szerokości z sąsiednim siodełkiem bocznym, u drugiej są one prawie 2 razy węższe

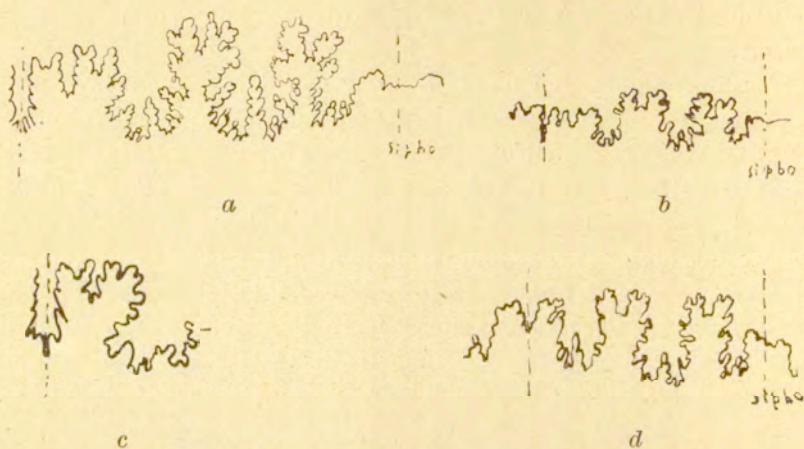


Fig. 5. Linie zatokowe *Baculites anceps*: a i b — var. *latisellata* c i d — var. *angustisellata*.

od sąsiedniego siodełka bocznego. W ten sposób u var. *angustisellata* znajdujemy na stronie grzbietowej jakby jedno siódło o 2 odnogach, niższe od siodeł bocznych, podczas gdy u var. *latisellata* mamy w tym miejscu 2 siódła niskie, ale bardzo szerokie, rozdzielone wąską zatoczką na samej linii grzbietowej. Wyjaśnia to tabelka, podana poniżej, przedstawiająca wymiary i stosunki linii zatokowych z moich egzemplarzy, tudzież z materiału podanego u Nowaka, Quaas'a, Griepenkerl'a, Favre'a, Alth'a, Schlüter'a i d'Orbigny'ego.

Podobieństwa i różnice.

Na jednym z ułamków (z Kazimierza) po obu stronach krawędzi brzusznej widać wyraźne rowki podłużne; rowki podobne są

		Całkowita szerok. linii zatokowej	Szerokość siodeł grzbiętowego	Szerokość sąsiedn. siodeł bocznych	Stosunek	Stosunek
		I	II	III	I : II	II : III
<i>Var. angustisellata.</i>		<i>cm</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>		
1	(Alth).	6,60(?)	1,10(?)	1,80	0,15(?)	0,61(?)
2	Mihi fig. 5 c	6,40	0,70	—	0,11	—
3	Nowak fig. 8	6,20	0,80	1,90	0,13	0,42
4	Nowak fig. 2	5,10	0,70	1,50	0,14	0,47
5	Nowak fig. 3	4,35	0,55	1,25	0,13	0,44
6	Mihi non fig.	3,50	0,40	—	0,11	—
7	Mihi non fig.	3,30	0,40	0,90	0,12	0,44
8	Mihi fig. 5 d	3,20	0,40	0,80	0,12	0,50
9	Griepenperkt. XI fig. 2	3,20	0,40	1,00	0,12	0,40
10	Nowak fig. 4.	2,75	0,30	0,80	0,11	0,37
11	Quaas tab. XXIX fig. 11.	2,2	0,30	0,60	0,14	0,50
12	Quaas fig. 13.	2,1	0,25	0,50	0,12	0,50
<i>Var. latisellata.</i>						
13	d'Orbigny tab. 139 . . .	7,70	1,70	1,95	0,22	0,87
14	Favre (<i>Bac. Knorri</i>). . .	7,40	1,60	1,70	0,22	0,94
15	Schlüter (<i>Bac. Knorri</i>). .	7,10	1,90	1,80	0,27	1,05
16	Nowak fig. 7.	6,50	1,25	1,70	0,19	0,73
17	Nowak fig. 9.	6,30	1,40	1,60	0,22	0,87
18	Nowak fig. 5.	5,50	1,15	1,20	0,21	0,93
19	Mihi fig 5 a	5,05	1,25	1,10	0,25	1,22
20	Nowak fig. 6.	4,85	1,00	1,15	0,21	0,87
21	Mihi fig. 5 b	2,95	0,70*	0,75	0,24	0,93
<i>Baculites Faujasii</i> (<i>vertebralis</i>).						
1	Nowak fig. 12	4,35	0,85	0,90	0,19	0,94
2	Binkhorst. Monographie des Gaster. et Cephal. de Limbourg	6,45	1,65	1,50	0,25	1,07

Szerokość siodeł była mierzona mniej więcej na połowie ich wysokości, w ich miejscu najszerszym.

charakterystyczne dla *Bac. incurvatus* Duj. (Holzapfel, „Mollusken der Aachener Kreide“ 1888, str. 64, tab. IV, fig. 5, 6, tab. V, fig. 10); jednak gęste rozmieszczenie i charakter żeber nie pozwalają wyłączyć tego bakulita z pomiędzy reszty *Bac. anceps* leżących w zbiorze.

Schlüter (Cephalopoden etc.) rozróżniał między innymi 3 następujące gatunki bakulitów z najwyższych poziomów kredowych: 1) bakulity gładkie o przecięciu eliptycznym (*Bac. vertebralis*); 2) bakulity o przecięciu jajkowatym zwężonym od strony brzusznej, które dzielił na a) uźebrowane (*Bac. anceps*) i b) gładkie (*Bac. Knorrianus*); oprócz tego *Bac. anceps* miał posiadać siodła szersze od zatok w przeciwieństwie do *Bac. vertebralis*. Obecnie zdaje się być stwierdzonym, że *Bac. anceps* i *Bac. Knorrianus* należy uważać za jeden gatunek; z drugiej strony stosunek szerokości siodła i zatok zależy przede wszystkim od stopnia zachowania danego okazu i u *Bac. anceps* bywa często = lub < 1 .

Bac. anceps jest bardzo podobny do *Bac. Faujasii* (*vertebralis*) i bywał często za niego poczytywany (Nowak loc. cit. str. 346); nie jestem w stanie wskazać na zasadnicze różnice między tymi dwoma gatunkami. W samej rzeczy u *Bac. Faujasii* przecięcie jest „fast elliptisch und mit einer sehr schwachen Verengung der Siphonalseite“ (Nowak loc. cit. *Bac. vertebralis* str. 346); otóż, primo podobny przekrój przedstawiają zazwyczaj *Bac. anceps* w stadyach młodszych, a secundo w zbiorze znajduje się okaz *Bac. anceps*, o którym już raz wspominałem, z uźebrowaniem typowym, duży, bo o średnicy 5,5 cm, posiadający przekrój prawie doskonale eliptyczny.

Również określenie, że przyrost przekroju u *Bac. Faujasii* jest o wiele powolniejszy, niż u *Bac. anceps* nie ma znaczenia zasadniczego, gdyż między *Bac. anceps* znajdują się okazy o przyroście omawianym wprost znikomym, jak np. wspomniany tylko co okaz *Bac. anceps* o przekroju eliptycznym i przyroście szerokości (=średnicy większej przekroju) $< 0,02$ na długości 1 cm.

Wreszcie linia zatokowa (patrz Binkhorst, „Monogr. des Gastéropodes et des Céphalopodes de Limbourg“, tab. V^a, fig. 1^h lub Nowak loc. cit., str. 331, fig. 12) jest bardzo podobna do linii zatokowej *Bac. anceps* var. *latisellata*, z którą ma podobne wymiary i stosunki (patrz tablica str. 125); wprawdzie Nowak podaje, że u *Bac. Faujasii* linia ta jest mniej wycięta, a siodła grub-

sze u podstawy, niż u *Bac. anceps*, ale różnice te są, zdaje się zależne tylko od stopnia zachowania danego okazu; co zaś do tego, że „die äussersten Spitzen (der Sättel) bilden gewöhnlich fast gerade Linie“, to podobne ukształtowanie spotykamy również u *Bac. anceps*.

Wreszcie szczegół charakterystyczny. Wspominając o *Bac. vertebralis* kredy lwowskiej, Nowak cytuje: „Sein Erhaltungszustand ist viel schlechter, als der des *Bac. anceps*, es sind meistens nur kleine mit Eisenhydroxyd rotbraun gefärbte Bruchstücke ohne erhaltene Lobenlinie“; otóż wynik zupełnie podobny otrzymałem po wydzieleniu ze zbioru wszystkich tych bakulitów, które czy to ze względu na przekrój, czy na uźebrowanie należało przyłączyć do *Bac. anceps*; zwróciło to moją uwagę tembardziej, że spodziewałem się znaleźć *Bac. Faujasii* w przeważającej liczbie, przynajmniej w Kazimierzu. Niestety, brak odpowiedniego materiału nie pozwala mi wypowiedzieć się stanowczo w sprawie bliskiego pokrewieństwa między *Bac. anceps* i *Bac. Faujasii*.

W zbiorze znajduje się kilkadziesiąt ułamków bakulitów różnej wielkości z Kazimierza, z Kaliszan i Dorotki (ze zbiorów Malewskiego i Zaborskiego).

Baculites n. sp.

Tab. IV, fig. 5, 6.

W zbiorze leżą 2 ułamki bakulitów, wyróżniające się kształtem przekroju, grubość bowiem (1,7 cm i 3,5 cm) przewyższa szerokość (1,5 cm i 3,1 cm). Na bokach znajdują się żebra o kształcie półksiężyca; strony brzuszna i grzbietowa są zupełnie jednakowo zaokrąglone, gładkie, nieco szersze, niż boki skorupy.

Linia zatokowa nie została zachowana.

Z Kaliszan (ze zbioru Malewskiego).

Z Pracowni Geologicznej
przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa.

Objaśnienie tablic.

Tab. I.

Fig. 1. *Pachydiscus perfidus* Grossouvre, $\frac{1}{2}$ wielkości naturalnej.

Fig. 2. Tenże $\frac{2}{3}$ wielk. nat.

Fig. 3. Tenże $\frac{2}{3}$ wielk. nat.

- Fig. 4. *Pachydiscus Wittekindi* Schlüter; $\frac{1}{2}$ wielk. natur.
Fig. 5. Tenże; zwoje środkowe, $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 6. Tenże; część zwoju ostatniego; $\frac{1}{4}$ wielk. natur.
Fig. 7. *Ammonites (Muniericeras?)* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 8. *Ammonites* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.

Tab. II.

- Fig. 1. *Pachydiscus perfidus* Grossouvre; $\frac{2}{3}$ wielk. natur.
Fig. 2. *Pachydiscus Wittekindi* Schlüter; $\frac{1}{2}$ wielk. natur.
Fig. 3. *Scaphites constrictus* Sow.; $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 4. Tenże; $\frac{1}{2}$ wielk. natur.
Fig. 5. *Scaphites constrictus* Sow. var. *crassus* mihi; $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 6. Tenże; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.

Tab. III.

- Fig. 1. *Scaphites constrictus* Sow. var. *crassus* mihi; $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 2. Tenże; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 3. *Scaphites* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 4. *Scaphites* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 5. *Scaphites* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 6. *Scaphites* sp.; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 7. *Scaphites ornatus* Roemer; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 8. *Scaphites angulatus* mihi; $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 9. Tenże; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.
Fig. 10. Tenże; $\frac{1}{1}$ wielk. natur.

Tab. IV.

- Fig. 1. *Scaphites varians* mihi; $\frac{2}{4}$ wielk. nat.
Fig. 2. Tenże; $\frac{2}{3}$ wielk. nat.
Fig. 3. Tenże; $\frac{2}{3}$ wielk. nat.
Fig. 4. *Baculites anceps*, od strony grzbietu; $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 5. *Baculites n. sp.* $\frac{1}{1}$ wielk. nat.
Fig. 6. Tenże, większy $\frac{1}{1}$ wielk. natur.

RÉSUMÉ.

Mr C. Łopuski:

Contributions à l'étude de la faune crétacée du plateau
de Lublin.

I Partie.

Communication annoncée 22/I. 1911.

Présentée par M. J. Lewiński.

Dans la présente note je décris une partie des Céphalopodes (*g. Pachydiscus (Parapachydiscus)*, *Scaphites* et *Baculites*) de couches les plus élevées de la craie (Maestrichien) du plateau de Lu-

blin. D'après le géologue russe, M. Krischtafovitch, le plateau de Lublin n'est que le reste d'un anticlinal, dirigé NW—SE, dont la partie méridionale s'est affaissée en formant le pays bas Subcarpathique (on appelle ainsi le pays, situé entre la Vistule, son tributaire San et la chaîne des Carpathes). Vu que la dénudation en est bien avancée, les zones de plus en plus anciennes affleurent successivement du Nord au Sud. C'est ainsi qu'en se dirigeant vers le Sud de Kazimierz, en suivant les rives de la Vistule, on rencontre successivement les zones suivantes:

1. Zone à *Scaphites constrictus* (*Scaph. constrictus*, *Sc. constrictus* var. *crassus* mihi, *Scaph. varians* mihi, *Baculites anceps*, *Belemnitella mucronata*, *Nautilus* cf. *patens*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Pholadomya Esmarcki*, *Panopaea gurgitis*, *Inoceramus Cripsi* (*balticus*), *Pecten cretosus*, *Pect. acuteplicatus*; des grands *Fusus* et *Volutes*, *Turritella velata*, *Ananchytes orata* etc. etc.

Localités: Kazimierz, Bochoznica, Nasiłów, Polanówka, Janowiec, Chełm.

2. Zone à *Pachydiscus perfidus* de Grossouvre, caractérisée en outre par l'absence de *Scaph. constrictus*, (*Pach. perfidus*, *Scaphites ornatus*, *Scaph. angulatus* mihi, *Scaphites* sp. (*Scaph. nodosus*, Owen, Meek), *Baculites anceps*, *Bostrychoceras polyplacum*, *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Inoceramus Cripsi*, *Inoc. planus*, *Pecten cretosus*, *Pec. acuteplicatus*, *Ananchytes ovata* etc. etc.

Localité: Kaliszany.

Il semble que la zone en question est équivalente à la zone à *Pach. neubergicus* des autres localités.

3. Zone à *Pach. Wittekindi* et *Bostrychoceras polyplacum*. (*Pach. Wittekindi*, *Bostrychoceras polyplacum*, *Bac. anceps*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Pecten cretosus* var. *Zeischneri*, *P. pulchellus*, *Astarte similis*, *Ananchytes ovata*).

La faune des zones affleurant plus au Sud n'est connue que très imparfaitement; on a constaté la présence des assises turoniennes au complet, qui s'appuient directement sur le système jurassique.

Pachydiscus perfidus de Grossouvre.

Pl. I, fig. 1, 2, 3; pl. II, fig. 1.

1893. *Pachydiscus perfidus*. Grossouvre. „Les ammonites de la craie supérieure“, p. 213, tab. XXXIV, fig. 1.

Diamètre	21,80 <i>cm</i>
Par rapport au diamètre, largeur des tours . . .	0,41 „
id. diamètre de l'ombilic . . .	0,30 „
id. épaisseur	0,20 „
Largeur des tours par rapport à la hauteur . . .	0,64 „

Coquille discoidale assez comprimée, à bord externe arrondi, marqué d'un léger sillon sur la ligne médiane. Omphalium assez ouvert, se raccordant graduellement avec les flancs. Spire composée de tours peu renflés, croissant assez rapidement, atteignant la plus grande épaisseur sur le tiers de largeur (v. page 108 fig. 1) en partant du côté interne, apparaissant dans l'ombilic sur la moitié de sa largeur; cependant l'enroulement de la coquille devenant plus lâche avec l'âge de l'individu, la dernière loge ne recouvre plus d'un quart du tour précédent.

Cette coquille est ornée de côtes internes, très saillantes sur le pourtour de l'ombilic, et de côtes externes.

L'ornementation de premiers tours dans l'intérieur de l'ombilic m'est inconnue. Quand la coquille atteint un diamètre de 3 *cm*, les côtes internes sont déjà bien développées. Les côtes externes n'apparaissent, qu'au diamètre de 6 *cm* environ et encore sont-elles peu nettes; ce n'est que sur le dernier tour, que les côtes externes deviennent aussi fortes, que celles à l'intérieur. Celles-ci en rencontrant des côtes externes correspondantes, ferment des côtes principales, radiales, surélevées autour de l'ombilic, un peu atténuées dans la région médiane; entre elles apparaissent des côtes intercalaires courtes, généralement au nombre de deux entre 2 principales. Du côté externe toutes les côtes sont égales, arrondies, et très légèrement infléchies en avant, toutes interrompues par le sillon ventral. En approchant de la dernière loge, les côtes deviennent beaucoup plus fortes et plus espacées, et le nombre des côtes intercalaires est réduit (1 ou nul entre 2 côtes principales). A un diamètre de 21,8 *cm* le dernier tour présente 14 côtes sur le bord de l'ombilic et 31 sur la région externe, dont 9 et 22 pour la première moitié du tour, 5 et 9 seulement pour le reste. Cloisons, du type de *Pachydiscus*, profondément découpées, symétriques et pourvues de plusieurs petits lobes auxiliaires (fig. 2, p. 109). Rapports et différences: *Pach. perfidus* de Kaliszany est plus grand que l'échantillon de Grossouvre, figuré loc. cit. pl. XXXIV fig. 1, en suppo-

sant que ce dernier représente un individu complet. De même je n'ai trouvé nul part sur mes échantillons le nombre de trois côtes intercalaires entre 2 côtes principales, le nombre totale de côtes internes et externes étant le même, que chez les échantillons de Grossouvre.

Pachydiscus perfidus se rapproche de *Pach. Levyi* de Grossouvre aussi bien par sa taille, que par l'ornementation du dernier tour, abstraction faite du nombre de côtes dans l'intérieur de l'ombilic, qui sont plus espacées chez nos exemplaires. Il en diffère cependant notablement par la section des tours, dont la hauteur dépasse l'épaisseur, par son enroulement plus lâche, les tours de *Pach. Levyi* se recouvrant sur $\frac{3}{4}$ de la largeur, et par le caractère de l'ornementation des tours internes, qui rappelle celui de *Pach. Neubergericus*. Ce dernier caractère, aussi que la section ovalaire des tours et le caractère des cloisons le rapproche du *Pach. Neubergericus* Hauer sp. emend. de Grossouvre, précisément cette variété du type, qui est remarquable par la grandeur des individus et la persistance de l'ornementation sur la région externe des flancs (Grossouvre loc. cit. p. 211 pl. XXXVIII, fig. 3); il s'en distingue par la taille beaucoup plus grande et le nombre de côtes externes.

Gisement. Tous les échantillons proviennent de Kaliszany, ou ils caractérisent la zone inférieure à la zone à *Scaph. constrictus*.

Pachydiscus Wittekindi Schlüter.

Pl. I, fig. 4, 5, 6; pl. II, fig. 2.

1871. *Ammonites Wittekindi* (robustus) cum synon. Schlüter: „Cephalopoden der oberen deutschen Kreide“, p. 67 et 160, pl. XXI, fih. 1—8, XXII fig. 1—3.

Individu de taille gigantesque, dont les 3 premiers tours de spire se sont conservé entièrement et un fragment du 4-me (dernier) tour, sans la dernière loge.

a. Diamètre de l'individu entier dépassait 40 cm

$\frac{b}{a}$ Par rapport au diamètre, largeur des tours 0,47

$\frac{d}{a}$ id. , diamètre de l'ombilic 0,26

$\frac{c}{a}$ id. , épaisseur de 0,35 à 0,49

$\frac{c}{e}$ Epaisseur par rapport à la hauteur . . . de 1,16 à 1,60 *cm.*

Les 2 derniers rapports varient suivant la croissance de l'individu. Pour les détails voir la table p. 110. Coquille discoidale renflée à pourtour externe arrondi avec un sillon ventral. Spire composée de 4 tours renflés à croissance rapide, surtout en épaisseur, d'où la forme en corne d'abondance et la section sémilunaire des tours. Ombrilic médiocrement ouvert, occupant 0,26 du diamètre total, se raccordant graduellement avec les flancs par un pourtour arrondi; les tour y apparaissent sur la moitié de leur largeur.

L'ornementation très caractéristique, varie suivant l'âge de l'individu. Dans le stade jeune on voit des forts tubercules, au nombre de 9 par un tour de spire, allongés dans le sens radial sur le pourtour de l'ombilic, et des côtes externes au nombre de 21, fortes et toutes égales, passant sans interruption sur le côté ventral avec une inflexion en avant. Pour la plupart elles prennent naissance deux à deux aux tubercules ombilicaux.

Au diamètre 8,5 *cm.*, l'ornementation se modifie brusquement: les côtes externes disparaissent sans trace et les tubercules sont remplacés par des ondulations radiales larges et atténuées. D'après Schlüter ce changement se produit un peu plus tard au diamètre de 10 à 16 *cm.* Sur le dernier tour (diamètre < 22 *cm.*), l'ornementation se transforme de nouveau; les ondulations internes en s'allongeant progressivement se transforment bientôt en côtes robustes passant sur toute la largeur du tour et s'infléchissant fortement en avant.

Cloisons du type de *Pachydiscus*, extrêmement découpées, décrites et figurées par Schlüter (loc. cit. page 69, pl. XXI fig. 7, 8). On voit là 3 lobes latéraux, dont les 2 supérieurs sont nettement trifides, tandis que le troisième est en apparence bifide à cause du développement inégal de selles voisines; les selles ont chacune 2 branches profondément bifides et multilobées.

Rapports et différences. *Pach. Wittekindi* a été confondu souvent avec *Pach. peramplus*. Il en diffère cependant par la taille généralement beaucoup plus grande, les côtes toutes égales dans le jeune âge, le caractère de tubercules et des cloisons extrêmement découpées et d'un aspect différent.

Gisement: Ciszyca; il a été trouvé en voisinage de *Bostrychoceras polyplacum*, *Ostrea vesicularis*, *O. hippopodium*, *Pecten cretosus*. (Maestrichien, zone à *Pachydiscus Wittekindi* et *Bostrychoceras polyplacum*).

Ammonites sp. (Muniericeras de Grossouvre?).

Pl. I, fig. 7.

Fragment d'un ammonite de petite taille (1,3 cm).

L'ornementation rappelle celle des *Cardioceras* jurassiques. Se rapproche de *Muniericeras inconstans* de Grossouvre. Gisement: Kazimierz (Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*).

Ammonites sp.

Pl. I, fig. 8.

Ammonite de petite taille (11 mm). Caractérisé surtout par l'accroissement très lent des tours, et l'enroulement extrêmement lâche, planorböide. Les premiers tours paraissent avoir été lisses; les tours suivants sont ornés de côtes larges, arrondies, bifurquées.

Gisement. Polanówka, (Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*).

Scaphites constrictus Sow.

Pl. II, fig. 3, 4.

Littérature: voir p. 113.

Nous n'avons qu'à souligner encore une fois l'extrême variabilité de l'espèce. La taille varie depuis 2,8 cm jusqu'à 6,5 cm de diamètre chez nos échantillons, de même que l'épaisseur, qui varie par rapport au diamètre depuis 0,23 jusqu'à 0,29, la finesse des côtes (de 7 à 22 côtes sur la région externe de la crosse), le nombre et la disposition des tubercules externes et ombilicaux. On trouve toutes les transitions entre des cas extrêmes.

L'individu de grande taille (pl. II, fig. 3, 4) présente un cas intéressant de la disposition de l'appareil buccal: la crosse étant séparée considérablement de la spire, du bord interne de la bouche part une languette, qui s'appuie sur le bord externe de la spire par son bout effilé; la même disposition a été figurée par Grossouvre („Ammonites de la craie“ pl. XXXI, fig. 7). La présence de languettes semblables a été signalée par Schlüter („Cephalopo-

den“ etc.) chez *Scaph. Geinitzi* (pl. XXIII, fig. 17), *Scaph. sp.* (pl. XXIII., fig. 23), *Scaph. spiniger* (pl. XXVII, fig. 5) et *Scaph. ornatus* (pl. XXVII, fig. 5) et discutée par J a h n („Ueber die Ausbildung der Rückenlippe bei einem Scaphiten (*Scaph. Geinitzi*)“). Jahrb. d. k.-k. geol. Reichsanstalt XLI Band 1891, p^r 179).

Gisement. Plusieurs dizaines d'échantillons de Kazimierz, Bochoznica, Nasiłow, Polanówka, Janowiec, Chełm.

Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites constrictus Sow. var. crassus mihi.

Pl. II, 5, 6; pl. III, fig. 1, 2.

Diamètre 7 cm
Par rapport au diamètre, l'épaisseur 0,37
(Moyenne de 0,387, 0,375 et 0,357).

L'ornementation ne diffère en somme de celle de *Scaph. constrictus* typus, sauf peut-être sur la crosse, où les côtes sont plus espacées, plus fortes et d'un parcours rectiligne sur les flancs et font défaut sur la région externe. La proéminence ombilicale, garnie de pointes, est aussi plus saillante que chez le type; les tubercules externes au nombre de 18 paires se prolongent sur la crosse jusqu'au bord de l'ouverture buccale. Tous ces caractères d'ailleurs se retrouvent parfois chez les individus de grande taille de *Scaph. constrictus* typus. C'est l'épaisseur tout à fait remarquable du Scaphite, qui distingue nettement notre variété de tous les autres *Scaph. constrictus*; cette épaisseur anormale, aussi que la proéminence ombilicale sur la hampe lui donne l'apparence d'un de ces gros *Scaphites* du type de *Scaph. Haugi*, *Scaph. hippocrepis* ou *Scaph. Gibbus* sans qu'on ait cependant besoin d'insister sur les différences entre ces derniers et ladite variété.

Scaph. constrictus, individu de grande taille, figuré par Grossouvre (Ammon. de la craie pl. XXXI fig. 1), se rapproche beaucoup à la notre variété; il en diffère par l'épaisseur plus petite et la présence de côtes sur le bord externe de la crosse.

Il est probable, qu'il faut considérer les Scaphites en question comme des individus tératologiques du *Scaph. constrictus* typus. Ils constituent néanmoins une variété remarquable, que je propose désigner sous un nom spécial: *Scaphites constrictus var. crassus*.

Gisement. Kazimierz et Polanówka. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites sp.

Pl. III, fig. 4.

Deux fragments, mal conservés, Coquille en forme d'une ellipse allongée; crosse renflée en massue et fortement courbée en dedans, formant un angle aigu avec la hampe; section de la crosse subcarrée. Ornementation de *Scaph. constrictus*: cloisons inconnues.

Gisement. Kazimierz. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites sp.

Pl. III, fig. 3.

Fragment mal conservé, au flancs plats et section subcarrée. Rappelle *Scaph. constrictus*, figuré par Grossouvre (Ammon de la craie pl. XXXI fig. 2) et *Scaph. aquisgranensis*.

Gisement. Bochoznica. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites sp.

Pl. III, fig. 6.

Fragment, représentant la crosse, renflée en massue et une partie de la hampe; l'ornementation consiste en des côtes d'une finesse extrême; j'ai compté 26 côtes sur 1 cm sur le côté externe de la crosse.

Gisement: Kazimierz. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites sp.

Pl. III, fig. 5.

Un échantillon incomplet ressemble à *Scaph. constrictus*, mais sans l'élargissement caractéristique de la hampe; de même l'ornementation de la crosse est différente.

Rappelle *Scaph.* n. sp. de Ravn („Molluskerne i Danmarks Kridtaflejringer II“, pl. III, fig. 14).

Gisement. Kazimierz. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Scaphites ornatus Roemer.

Pl. III, fig. 7.

1841. *Scaph. ornatus*. Roemer. „Versteinerungen d. norddetsch. Kreidegeb.“ p. 91, tab. XIII, fig. 8.

1871. *Scaph. ornatus*. Schlüter. „Cephalopoden“ etc. p. 91, pl. XXVII, fig. 5.

Partie spirale seule; dimensions d'un *Scaphites constrictus*. L'ornementation consiste en des côtes principales et intercalaires, d'un parcours semblable au *Scaph. constrictus*, mais plus aigües et saillantes; cette différence ressort surtout au voisinage de l'ombilic, où encore les côtes principales sont plus espacées, que chez *Scaph. constrictus*. Des tubercules externes, petits et ronds, garnissent les flancs de la spire.

Les cloisons, conservées partiellement, ressemblent en somme à celles de *Scaph. constrictus*, sauf qu'elles sont relativement plus hautes et plus decoupées, (p. 119, fig. 3).

Gisement. Kaliszany. Maestrichien, zone à *Pach. perfidus*.

Scaphites angulatus mihi.

Pl. III, fig. 8, 9, 10.

Forme d'une ellipse très allongée au grand diamètre de 5 *cm*. Crosse renflée en massue et fortement courbée en dedans; les flancs et le côté externe sont plats et se raccordent en formant des angles arrondis, mais bien nets; la côte interne de la partie déroulée, plate aussi, forme avec les flancs des angles à carène tranchante. Section des tours carrée pour la crosse et la partie supérieure de la hampe; ailleurs elle est quadrangulaire, la largeur des tours emportant sur l'épaisseur. Sur la partie spirale le section des tours n'est anguleuse que du côté externe, les flancs descendant insensiblement vers l'ombilic.

L'ornementation de la crosse et de la partie supérieure de la hampe, très uniforme, ressemble à celle de *Scaph. Roemeri* d'Orb. (d'après la description donnée par Dr. Schlüter („Cephalopoden“ etc. p. 89), c'est à dire qu'elle consiste en des côtes nombreuses (18 sur 1 *cm* sur le côté ventral), droites, fines et aigües, dont les unes prennent naissance sur le côté interne, les autres s'intercalent entre les premières à une hauteur variable de la largeur du tour; la distance entre 2 côtes successives reste toujours la même, plus ou moins égale à l'épaisseur des côtes, celle ci restant constante sur tout le parcours.

Malgré son caractère uniforme, les côtes ne sont pas toutes égales; les côtes plus et moins fines se groupent par faisceaux sans aucune régularité apparente.

Cette ornementation change au voisinage de la partie spirale; les côtes intercalaires n'apparaissent qu'au voisinage du bord externe; sur le pourtour immédiat de l'ombilic on voit seulement des côtes principales plus fortes, espacées et fléchueuses.

Les tubercules manquent. Cloisons inconnues. *Scaph. angulatus* se rapproche du *Scaph. Roemeri* d'Orb. par son ensemble ovale allongé et par l'ornementation de la crosse; il diffère par le côté ventral plat, les angles du côté externe et la section quadrangulaire ou carrée de la partie déroulée.

Gisement. Kaliszany, Maestrichien, zone à *Pach. perfidus*.

Scaphites varians m i h i.

Pl. IV, fig. 1, 2, 3.

Echantillon au grand diamètre de plus de 10 cm, comprimé dorso-lateralement.

Coquille renflée, arrondie dans son ensemble, la spire et la crosse restant en contact. Ombilic étroit et profond au pourtour arrondi. Spire composée de tours croissant très rapidement, largeur des tours plus au moins égale à l'épaisseur.

Partie spirale ornée de côtes simples arrondies, fortes, partant de l'ombilic, entre lesquelles s'intercalent d'autres de la même grosseur et commençant à distance variable de l'ombilic. Elles alternent d'une manière assez régulière et passent toutes sur la région externe. Par rapport au nombre de côtes sur la région ventrale, le nombre de côtes au voisinage de l'ombilic est $\frac{1}{4}$.

La disposition des tubercules est très caractéristique sur la portion spirale. Il y a 7 rangées de tubercules ronds et équidistants, dont une ventrale médiane, et 6 rangées sur les flancs. Au fur et à mesure de l'accroissement on constate l'extinction successive des tubercules, en partant de la région externe vers l'ombilic. La rangée médiane disparaît la première; puis c'est le tour des rangées des tubercules externes, et enfin celles de la région médiane des flancs subissent le même sort. Les rangées ombilicales persistent seules, mais les tubercules changent d'aspect en approchant du dernier tour de la spire; ils s'allongent radialement et prennent l'aspect de côtes courtes et très fortes, subtuberculées.

L'ornementation de la portion spirale passe insensiblement en celle de la partie déroulée, qui présente l'aspect suivant: les parois de l'ombilic sont hautes, arrondies, presque lisses; sur les flancs, apparaissent du côté interne les gros tubercules, allongés à la façon

des forts rayons courts, n'occupant plus d'un tiers de la largeur du tour; de chaque tubercule part un faisceau (3 ou 2) de côtes rondes, aussi larges que les fossettes qui les séparent (3 mm); des côtes semblables mais libres se trouvent entre 2 faisceaux voisins; toutes passent uniformément sur la région ventrale large et arrondie. Par rapport au nombre des côtes sur la région externe, le nombre de gros tubercules est $\frac{1}{4}$. Pour les cloisons voir p. 121 fig. 4.

Scaph. varians appartient au même type des grands Scaphites, que *Scaph tridens* K n e r. Il est possible, qu'on pourrait le considérer comme une variété de ce Scaphite, qu'il rappelle par son enroulement, l'allure des côtes sur la spire et les cloisons; il en diffère décidément par l'épaisseur des tours, les rangées nombreuses de tubercules sur la portion spirale et l'ornementation de la dernière loge tout à fait spéciale et bien typique.

Gisement. Kazimierz. Maestrichien, zone à *Scaph. constrictus*.

Gen. Baculites Lam.

Baculites anceps Lam.

Pl. IV, fig. 4.

Griepenkerl: „Die versteineringen der senonen Kreide von Königslutter“. Palaeont. Abh. hersg. v. Dames u. Kayser Bd. IV, 1889, p. 106, tab. XI (XLIV) 2.

Quaas: „Beitrag zur Kenntniss der Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste“. Palaeont. XXX Bd. II Abt. 4 Lief. p. 307, tab. XXIX.

J. Nowak: „Untersuchungen über Cephalopoden der oberen Kreide in Polen I Teil. Genus *Baculites* Lam“. Anzeig. des Akad. der Wissensch. in Krakau. Math-naturwiss. Klasse, 1908, p. 326, (2 planches), (bibliographie).

Espèce présentant des variations considérables quant à la forme, l'ornementation et les cloisons. Coquille mince à l'accroissement lent et variable suivant les individus; au diamètre de 5 cm, environ l'accroissement en largeur varie dep. 0,125 cm jusqu'au moins de 0,02 cm sur 1 cm de la longueur.

Section presque elliptique dans le jeune âge, ovoïde dans un âge plus avancé, devient de plus en plus comprimée du côté ventral au fur et à mesure de l'accroissement de la coquille. Il existe cependant des individus de grande taille dont la coupe reste ovulaire.

En général, l'ornementation consiste en des côtes nombreuses sur les flancs de la coquille, larges et rondes d'un parcours sémilunaire, et des stries d'accroissement (pl. IV, fig. 4) visibles seulement sur les échantillons bien conservés; les côtes peuvent manquer totalement (*Bac. Knorrianus* auct.).

Les cloisons, (p. 124 fig. 5), extrêmement découpées, ont été décrites et discutées par M. J. Nowak (loc. cit.). Par rapport à la largeur de la coquille la hauteur des selles varie dep. 1:2 jusqu'à 1:4,5; la distance, qui sépare les 2 lignes suturales consécutives est aussi variable suivant les individus et suivant leur âge, parce qu'elle augmente au fur et à mesure de l'accroissement de la coquille. Chez les individus mal conservés les cloisons paraissent beaucoup plus simples, les selles moins hautes, mais plus larges, surtout à la base, et les lobes plus étroits qu'en réalité.

Par rapport aux cloisons je propose de distinguer 2 variétés de *Bac. anceps* Lam.: var. *angustisellata* et *latisellata* d'après que les selles dorsales sont à peu près 2 fois moins larges, que les selles laterales voisines, ou qu'elles présentent des dimensions plus ou moins égales (voir. table p. 125, présentant les dimensions et les rapports, pris sur les lignes de suture figurées par M. Nowak, Quaas, Griepenkerl, Favre, Alth, Schlüter, d'Orbigny, et moi; la colonne I représente la largeur de la coquille, II—la largeur des selles dorsales III—celles des selles laterales avoisinantes; les deux colonnes suivantes les rapports II/I et II/III.

Rapports et différences:

Sur un des individus de petite taille on voit des fossettes, longeant des deux côtés le bord ventral de la coquille. Des fossettes semblables sont typiques pour *Bac. incurvatus* Duj. (Holzapfel, „Mollusken der Aachener Kreide“ 1888, p. 64); cependant le nombre et les caractères des côtes m'obligent à attribuer ce Baculite à *Bac. anceps*. *Bac. anceps* Lam. ressemble extrêmement à *Bac. Faujassi* (*vertebralis*) Lam, de sorte qu'il m'est impossible d'indiquer des caractères distinctifs bien nets entre ces 2 espèces. En effet la coupe presque elliptique de *Bac. Faujassi* se rencontre aussi chez *Bac. anceps* dans le jeune âge et parfois même chez des individus plus âgés; d'autre côté les cloisons rappellent ici celles de *Bac. anceps* var. *latisellata* (voir table p. 125).

Gisement. Kazimierz, Kaliszany et Dorotka (Maestrichien).

Baculites n. sp.

Pl. IV, fig. 5, 6.

2 fragments d'un Baculite remarquable par sa section transversale, dont l'épaisseur (1,7 et 3,5 cm) emporte sur la largeur (1,5 et 3,1 cm).

Les côtes rondes au parcours sémilunaire garnissent les flancs de la coquille. Les côtés: dorsal et ventral—également arrondis, larges; cloisons inconnues.

Gisement. Kaliszany.

Explication des planches.

Pl. I.

- Fig. 1. *Pachydiscus perfidus* —Grossouvre; $\frac{1}{2}$ de la grand. nat.
Fig. 2. Le même; $\frac{2}{3}$ de la grand. nat.
Fig. 3. Le même; $\frac{2}{3}$ de la grand. nat.
Fig. 4. *Pachydiscus Wittekindi* Schlüter; $\frac{1}{2}$ de la grandeur nat.
Fig. 5. Le même; partie interne des tours; $\frac{1}{1}$ grandeur nat.
Fig. 6. Le même; fragment du dernier tour; $\frac{1}{4}$ de la grandeur lin. nat.
Fig. 7. *Ammonites (Muniericeras?) sp.*; $\frac{1}{1}$ grandeur nat.
Fig. 8. *Ammonites sp.*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.

Pl. II.

- Fig. 1. *Pachydiscus perfidus*—Grossouvre; $\frac{2}{3}$ de la grandeur. nat.
Fig. 2. *Pachydiscus Wittekindi* Schlüter; $\frac{1}{2}$ de la grand. nat.
Fig. 3. *Scaphites constrictus* Sow.; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 4. Le même; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 5. *Scaphites constrictus* Sow. var. *Crassus mihi*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 6. Le même; $\frac{1}{1}$ grand. nat.

Pl. III.

- Fig. 1. *Scaphites constrictus* Sow. var. *crassus mihi*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 2. Le même; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 3. *Scaphites sp.*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 4. *Scaphites sp.*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 5. *Scaphites sp.*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 6. *Scaphites sp.*; $\frac{1}{4}$ grand. nat.
Fig. 7. *Scaphites ornatus* Roemer; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 8. *Scaphites angulatus mihi*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 9. Le même; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 10. Le même; $\frac{1}{1}$ grand. nat.

Pl. IV.

- Fig. 1. *Scaphites varians mihi*; $\frac{2}{3}$ de la grand. nat.
Fig. 2. Le même; $\frac{2}{3}$ de la grand. nat.
Fig. 3. Le même; $\frac{2}{3}$ de la grand. nat.
Fig. 4. *Baculites anceps*, vu du dos; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 5. *Baculites n. sp.*; $\frac{1}{1}$ grand. nat.
Fig. 6. Le même, plus grand; $\frac{1}{1}$ grand. nat.



Fig. 4.



Fig. 1.

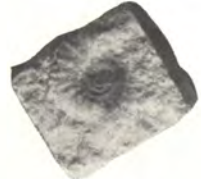


Fig. 8.



Fig. 7.

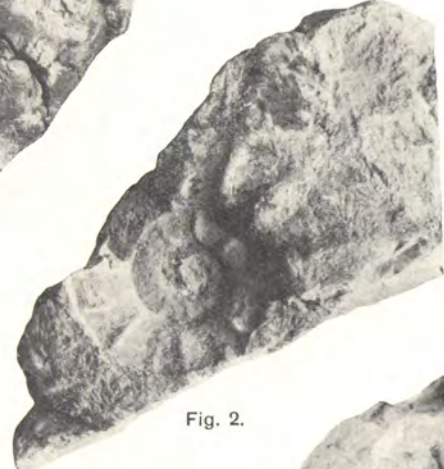


Fig. 2.



Fig. 6.

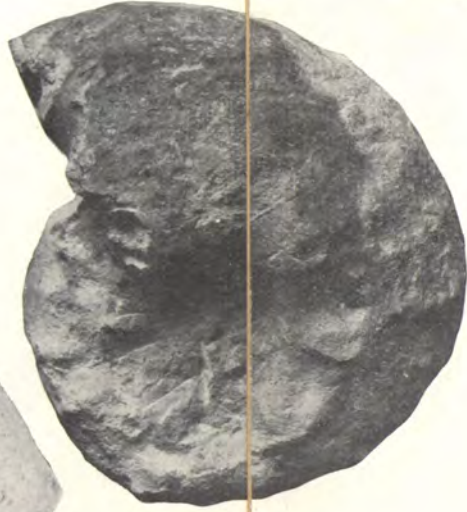


Fig. 5.

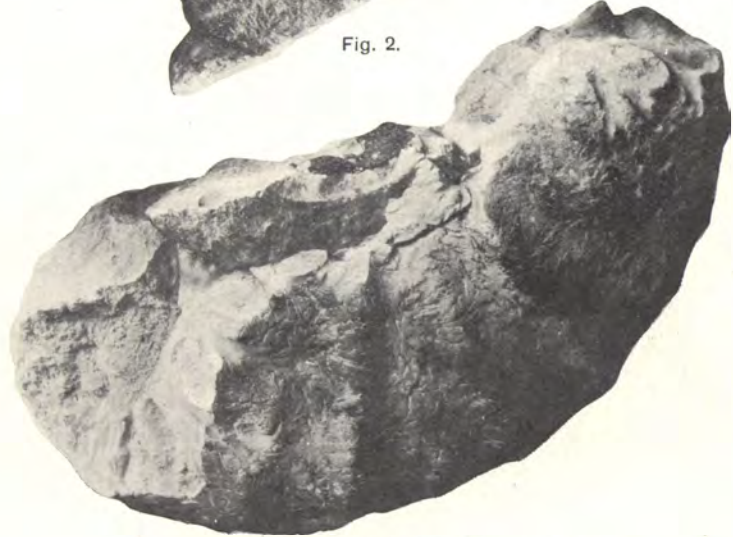


Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 5.



Fig. 3.



Fig. 8.



Fig. 4.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 6.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 6.



Fig. 5.

