

Isakowiczemu Panu  
D. H. Łozin'skicemu  
z wyrazami szacunku

JERZY SMOLEŃSKI.

*J. Smoleński*

# DOLNY SENON W BONARCE.

## *1. Głównogi i Inoceramy.*

(Z 3 TABLICAMI).



W KRAKOWIE  
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI  
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ  
1906.



JERZY SMOLEŃSKI.

# DOLNY SENON W BONARCE.

## *1. Głównogi i Inoceramy.*

(Z 3 TABLICAMI).



W KRAKOWIE  
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI  
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ  
1906.

*geologia  
Kotliny Podkarpackie*

CBGİOŚ, ul. Twarda 51/55  
tel. 0 22 69-78-773



Osobne odbicie z tomu XLVI. Seryi B. Rozpraw Wydziału mat.-przyr.  
Akademii Umiejętności w Krakowie.



18.114

Kraków, 1906. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego.

# Dolny senon w Bonarce.

## I. Głównogi i Inoceramy

Przez

Jerzego Smoleńskiego.

(Z 3 tablicami).

Wniesiono na posiedzeniu Wydziału nat.-przyrodniczego dnia 2 lipca 1906 r.;  
ref. czł. Niedźwiedzki.

### I.

#### Pogląd ogólny.

Kreda odsłonięta w Bonarce w obszernym łomie <sup>1)</sup>, leży na dnie dolinki pomiędzy drogą z Podgórze do Woli Duchackiej a fabryką cementu. Dolinka ta, ograniczona od północy skałami jurajskimi, otwiera się ku zachodowi na miocenijską zatokę biegnącą wzdłuż toru kolejowego. Na wschód od łomu, warstwy kredowe przekraczają drogę i ukazują się kilka razy w zboczu doliny ciągnącej się stąd do Płaszowa. Na południe, na obszarze Woli Duchackiej i Łagiewnik, nie widać już nigdzie kredy z pod łów miocenijskich. Najbliższe odkrywki od północy stanowią resztki zlepieńca wzdłuż sąsiedniego grzbietu jurajskiego <sup>2)</sup>, oraz dalej na północny wschód znane odsłonięcie cenomanu (?) i turonu za kopcem Krakusa pod prochnią.

Dno łomu stanowi skała jurajska pocięta pęknięciami o przeważającym kierunku O—E, pokryta tu i ówdzie (głównie wzdłuż szczelin) rdzawymi, krzemienistymi konkretyami i gniazdami gipsu.

<sup>1)</sup> Wspomina o nim Zaręczny: Atl. geol. Gal. III str. 177.

<sup>2)</sup> Zaręczny znalazł w nim *Galerites subrotundus* (ibid).



Na jej powierzchni widoczne są z rzadka ślady zlepieńca złożonego z otoczków kwarcowych. Ściany łomu tworzy margiel kredowy. Na wapieniu jurajskim leży on napozór zgodnie i bierze udział w jego kopułowatym wypiętrzeniu się po południowej stronie łomu. Jeden, z przecinających skałę jurajską, uskoków, mający tu około 40 cm. wysokości, wywołują w ułożeniu warstw kredowych wyraźne zakłócenie. Widocznie procesy tektoniczne, jakim tu uległa jura, datują się z czasów pokredowych. Cały kompleks marglowy pochylony jest nieznacznie ku O-30-S i okazuje się raz jeszcze w ścianach stawku na końcu prowadzącego do łomu przekopu. O kilka kroków dalej na zachód sterzy skała jurajska o warstwach stromo pod kredą (ku pn.-zach.) zapadających. Na dnie stawku widać dwa progi utworzone przez niewielkie uskoki w wapieniu jurajskim, o kierunku tym samym co w łomie. Leżące na ich przedłużeniu ku północy margle są całkiem poziome. Wypiętrzone warstwy jurajskie pokazują się jeszcze dalej ku pd.-zach. i stanowią tu południową granicę bonarskiej kredy. Po stronie północnej, gdzie granicę zakrywa leżące w dnie dolinki dyluwium, skłonny jestem przyjąć uskok, któryby tłumaczył różnicę hipsometryczną między marglami bonarskimi a starszymi od nich wspomnianymi zlepieńcami.

W marglach odsłoniętych w łomie wyróżnić można dwa typy petrograficzne. U dołu mamy tu margiel glaukonityczny, zielony lub brunatny, którego miąższość we wschodniej części łomu dochodzi do 4 m., ku zachodowi zaś wyraźnie maleje. W stanie świeżym miękki, twardnieje on i blaknie na powietrzu. W niższych jego partjach znajdują się często kryształy gipsu. Na nim leży margiel szaro-żółtawy (2—3 m.), twardszy, łupkowato popękany. Ku górze bieleje on i upodabnia się coraz więcej do opoki. Opoki typowej tu niema, widać ją natomiast na pobliskich hałdach, gdzie znajdowałem w niej *Bel. mucronata*. Strop kredy w łomie tworzy glina dyluwialna, zaś w północno-wschodnim kącie miocen z ostrygami ułożony na kredzie niezgodnie.

Przejdźmy do kwestyi wieku warstw opisanych. Opoka zawiera *Blla mucronata*, margiel szary *Act. quadratus* — utwory te obejmują więc oba znane w Krakowskim piętra senońskie i nie budzą większego interesu. Pozostają margle glaukonityczne. Obfitują one w skamieliny. Mamy tu: łuski i zęby ryb z kilku rodzajów (*Ptychodus*, *Otodus*, *Oxyrhina*, *Notidanus*), wśród głowonogów bardzo liczne belemnity, prócz tego kilka ammonitów dużych lecz

źle zachowanych, małże, między którymi najczęstsze inoceramymy, brachiopody, z gasteropodów częste ośrodki Pleurotomarii, z liliowców kilka pięknych okazów marsupitów, jeżowce, wreszcie ślady robaków i liczne korale i gąbki. Zachowanie skamielin jest bardzo rozmaite, na ogół jednak dobre. Delikatna warstewka pirytu nadaje niektórym piękną zielonawo-złotą patynę.

Opracowanie całej tej bogatej fauny było dla mnie na razie trudne. zwróciłem więc naprzód uwagę na te tylko grupy, które obfitując w skamieliny przewodnie mają szczególną wartość stratygraficzną. Do takich należą tu głowonogi (a właściwie tylko belemnity, ammonity bowiem z wyjątkiem jednego gatunku są nieoznaczalne), oraz inoceramymy.

Pewną ilość tych skamielin zebrałem sam, prócz tego posługiwałem się powierzonymi mi uprzejmie zbiorami prywatnymi: dyr. J. Niedziałkowskiego, p. T. Kowalskiego, oraz kolegi mego asyst. W. Kuźniara. W ten sposób rozporządzałem kilkuset okazami reprezentującymi szereg form, który mógł już stanowić dostateczną podstawę do wyprowadzania wniosków stratygraficznych.

Szereg ten tak wygląda:

*Actinocamax verus*

- " *westfalicus*
- " *westfalicus-granulatus*
- " *granulatus*
- " *granulatus-quadratus*
- " *quadratus typ.*
- " *quadratus var. gracilis*
- " *quadratus var. ampulacea*

*Inoceramus involutus*

- " *Haenleini*
- " *Brancoi*
- " *robustus n. sp.*
- " *crassus s. s.*
- " *crassus var. planior v. n.*
- " *Cuvieri var. cripsioides*
- " *lobatus*
- " *lobatus var cancellata*
- " *lingua*
- " *Cracoviensis n. sp.*
- " *Cripsi var. typica*

*Inoceramus Cripsi var. regularis*  
 „ *Cripsi var. decipiens*  
 „ *Cripsi var. alata*.

Z innych zaś skamielin *Marsupites ornatus* i jedyny oznaczalny ammonit: *Pachydiscus dülmensis*.

Porównajmy naprzód naszą faunę belemnitową z występowaniem tych form w senonie północno-niemieckim i bałtyckim. Stosowane do tych prowincyi podział Stolleya<sup>1)</sup> oparty na samych belemnitach wygląda, jak następuje:

Senon	gorny	{	kreda bez belemnitów (Danien)
			„ z <i>Blla mucronata</i>
	dolny	{	„ z <i>Act quadratus</i>
			„ z <i>Act. granulatus</i>
			„ z <i>Act. westfalicus</i> (Emscher)
			„ z <i>Act. westfalicus</i> (Emscher)

Przyczem w dwóch najniższych piętrach występuje także *Actinocamax verus*.

Użyte tu formy, posiadając dość znaczny zasięg pionowy — co obok przejść między pojedynczymi gatunkami stanowi ich słabą dla stratygrafii stronę — okazały się jednak doskonałymi skamielinami przewodniami, o ile chodzi o podział mniej szczegółowy. Zarówno w kredzie bałtyckiej, jak westfalskiej i francuskiej, wykazano ich występowanie w jednych i tychsamych poziomach<sup>2)</sup>. Posługiwanie się nimi szczególnie może być tam pożyteczne, gdzie (jak n. p. w naszej białej kredzie i opoce<sup>3)</sup>) ammonity należą do rzadkości.

Z porównania wynika, że w kredzie bonarskiej mamy prócz

<sup>1)</sup> 1897. Stolley: Ueber die Gliederung des norddeutsch. u. baltischen Senon sowie die dasselbe charakterisirende Belemniten. Arch. f. Antrop. u. Geol. Schlesw.-Holst. II. 2. Kiel u. Leipzig.

<sup>2)</sup> Stolley l. c. (por. Wegner: Die Granulatenkreide des westl. Münsterlandes. 2. d. g. G. 1905.)

1899. de Grossouvre: Quelques observations sur les Belemnites etc. Bell. Soc. Geol. Fr. 3. XXVIII.

oraz 1901. idem: Rech. sur la Craie sup. I Stratigraphie generale.

<sup>3)</sup> Prof. Siemiradzki kilkakrotnie zwracał uwagę w swych pracach, że wśród form podawanych jako *Blla mucronata* dało się niektóre oznaczyć jako *Act. quadratus* lub nawet *westfalicus*.

Pośredni między tymi gatunkami *Act. granulatus* dotąd u nas wyróżniany nie był.



najwyższego wszystkie piętra Stolleya, przyczem na margiel glaukonityczny przypadają dwa dolne, *Actinocamax quadratus* bowiem częsty jest w marglach szarych, tu zaś zaledwie w kilku okazach w najwyższych warstwach został znaleziony.

Główny kompleks margli glaukonitycznych stanowi piętro granulatowe. Że odpowiada ono tu zupełnie temu poziomowi w Westfalii, świadczy obecny w ich niższej części *Marsupites ornatus*, który towarzyszy formie *Act. granulatus* w Recklinghausen, w Lykäs w Szwecyi<sup>1)</sup> i t. d. (poziom *Placenticerus syrtale* Grosouvre'a), wyżej zaś cechujący górną kredę granulatową *Pachydiscus dulinensis* (poziom *Placenticerus bidorsatum*).

Mniej pewna jest tu obecność piętra niższego, cechowanego obecnością *Act. westfalicus* (*Emscher-Mergel*). Okazy tego gatunku znajdują się wprawdzie w dolnych warstwach glaukonitycznego marglu, wiadomo jednak, że wskutek zupełnego przejścia między *Act. granulatus* a *Act. westfalicus* trafiają się w najniższej kredzie granulatowej formy, których od najtypowszego *Act. westfalicus* odróżnić nie można. Granica między piętrami Stolleya jest przeto dość dowolna. Nie rozstrzyga kwestyi częsty w Bonarce *Act. verus*, jako wspólny zarówno wyższym poziomom piętra *Act. westfalicus*, jak niższym z *Act. granulatus*. W tym przypadku powinny dać pomoc inoceramym, które posłużą zarazem do sprawdzenia obecności wyznaczonych już wyżej poziomów.

Wyłączwszy z bonarskich inoceramów formy nowe: *I. Cracoviensis*, *robustus*, *crassus* var. *planior*, wspólnego turonowi i senonowi *I. Cuvieri* var. *crispioides*, oraz znanego z warstw Chlomeckich (senon w ogóln.) *I. crassus*, otrzymamy szereg gatunków mających znaczenie przewodnie:

*Inoceramus Crispi et var.*

*Inoceramus lingua*

*Inoceramus lobatus*

*Inoceramus cancellatus*

*Inoceramus Brancoi*

*Inoceramus Haenleini*

*Inoceramus involutus*

Użyjmy do porównania podziału inoceramowego, zastosowa-

<sup>1)</sup> Hennig u. Schlütera: Ueb. einige exocycl. Echin. etc. 2. d. g. G. 1897.  
— Również we Francji występuje *Act. granulatus* w kredzie marsupitowej.

nego przez Müllera <sup>1)</sup> do kredy aktinokamaksowej północno-zachodnich Niemiec.

W podziale tym górnej kredzie granulowanej (*Grossouvre* p. *Plac. bidorsatum*) odpowiada poziom cechowany przez inoceramidy: *lobatus*, *lingua*, *Cripsi* oraz ammonity: *bidorsatus*, *dülmenensis* i *Sc. binodosus*. W Bonarce te same inoceramidy występują w towarzystwie *Puch. dülmenensis*, zajmują więc to samo stratygraficznie stanowisko.

Dolną kredę granulowaną reprezentują u Müllera warstwy z *Inoceramus cordisoides* i *A. syrtalis*. Tego inocerama nie udało mi się w Bonarce znaleźć. Zastępuje go tu pokrewny i nieraz bardzo do niego zbliżony *I. cancellatus*. Probieżem tożsamości wieku jest *Inoceramus Brancoi*, znany z westfalskiej najniższej kredy granulowanej (p. *Uintacrinus westfalicus*, odpowiadającej piętru *Plac. syrtale Grossouvre* <sup>2)</sup>). *Inoceramus Haueleini* i *involutus* tworzą w podziale Müllera osobne horyzonty i cechują górny i średni „Emscher“ (p. *Mortoniceras texanum* i *Mortoniceras Emscheris*). Występowanie obu tych form w Bonarce obok *Act. westfalicus* posiada tu rozstrzygające znaczenie dla obecności emszerskiego piętra. Gatunków cechujących „Emscher“ dolny w marglu bonarskim niema, brak więc piętra z *Barroisiceras Haberfellueri* <sup>3)</sup>). Z zestawienia powyższych wywodów wynika, że bonarski margiel glaukonityczny obejmuje całą kredę granulowaną, a więc dolny senon i część „Emscheru“. Zachodzi pytanie, któremu z dotąd poznanych utworów kredowych w Krakowskim odpowiada margiel bonarski i czy wogóle jakiemu odpowiada.

Zapatrywania na zasięg i podział senonu okolic Krakowa ulegały niejednokrotnym zmianom. Hohenegger <sup>4)</sup> zaliczał do senonu tylko opokę z *Bel. mucronata*, w warstwach zaś niżej leżących wy-

<sup>1)</sup> 1900. Müller: Gliederung der Actinocamaxkredes im nordwestlichen Deutschland. Z. d. g. G. tom LII. 1900.

<sup>2)</sup> 1905. Wegner: Die Granulatenkredes des westlichen Münsterlandes. str. 160.

<sup>3)</sup> Ciekawy jest w Bonarce brak typowych inoceramów górnego „Emscheru“ z grupy *Inoc. digitatus*. Ani ten gatunek, ani wogóle żaden z promienistym zebrowaniem nie został tu znaleziony.

W Westfalii (i Harcu) zajmuje *I. digitatus* stały poziom między *I. involutus* a *I. Haenleini*.

<sup>4)</sup> 1866. „Geognost. Karte d. ehem. Gebietes v. Krakau“ etc. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. XXVI.

dzielił cenoman i turon. Schonbach<sup>1)</sup> na podstawie skamielin zebranych przez Stura w przekroju pod Rząską wykazał obecność piętka z *Bel. quadrata*. Roemer<sup>2)</sup> uważał całą wogóle kredę krakowską wraz z jej kompleksem zlepieńcowo-piaszczystym za senon i dzielił go na część górną z *Bel. mucronata* i dolną z *Galerites subrotundus*. Wreszcie Zaręczny wróciwszy do zasadniczej myśli Hoheneggera przeprowadził swój podział „średnich warstw kredowych“<sup>3)</sup>, t. j. cenomanu i turonu, podział, który spotkał się wprawdzie z krytyką Tietzego<sup>4)</sup>, do dziś dnia jednak obowiązuje, kwestę senonu pominął. To też utrzymało się tu poziomowanie z przed lat czterdziestu blisko. Mamy więc: a) warstwy z *Bel. quadrata*, do których prócz dolnej części opoki (jak w Rząsce i Mydlnikach) i szare w paru punktach pod opoką znalezione margle zaliczono i wyższe, dawniej poznane; b) warstwy z *Bel. mucronata* (opoka).

Piętro z *Bel. quadrata*, jako jednostkę stratygraficzną wyróżnił najpierw v. Strombeck. Jego „Quadratenkreide“ obejmuje cały dolny senon. Naszych jednak warstw z *Bel. quadrata* tak pojmować nie można. Stanowią one jedynie młodsze ogniwo (= „obere Quadratenkreide“ Schlütera), form cechujących senon dolny s. s. niema w nich zupełnie. Wydzielone więc u nas dotąd poziomy nie obejmują całego kompleksu warstw senońskich, tylko jego część wyższą.

Dolny senon był nieznan w Krakowskiem. Dokąd nie był znany wiek margli bonarskich, można było to łatwo wytłómaczyć. Nie znamy bowiem i górnego turonu. Przypuszczane stąd przez Zaręcznego cofnięcie się morza kredowego po osadzeniu warstw z *Inoc. Brogniarti* trwać mogło i przez dolny senon. Ale dalej ku północy w obrębie tegosamego kredowego pasa, ciągnącego się po wschodniej stronie krakowsko-wieluńskiego grzbietu jurajskiego, dolny senon istnieje niewątpliwie<sup>5)</sup>. Osady tego wieku powinny

<sup>1)</sup> Verh. d. geol. RA. 1870. str. 179.

<sup>2)</sup> 1870. „Geologie von Oberschlesien“.

<sup>3)</sup> 1877. „O średnich warstwach kredowych w krakowskim okręgu“. Spraw. Kom. fizyogr. A. U. XII. str. 176.

oraz: Atlas geologiczny Galicyi. Tekst do zeszytu trzeciego. Wyd. Kom. fizyogr. A. U. 1894.

<sup>4)</sup> 1888. Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau.

<sup>5)</sup> Przemawia za tem m. i. *Marsupites ornatus*, znaleziony w glaukonitycznym piasku pod Sygontką w Król. Pol. por. Roemer l. c. str. 352.

więc być i są. jak widzimy, i w Krakowskiem. Chodzi jeszcze o to, gdzie ich poza Bonarką szukać.

W najkompletniejszych dotąd opisanych odkrywkach kredowych okolic Krakowa (Giebułtów, Sudół), na utworach zaliczonych przez Zaręcznego do turonu leży bezpośrednio opoka. To też prof. Siemiradzki<sup>1)</sup>, przyjmując podział warstw niższych według Zaręcznego, a nie przypuszczając istnienia luki, zupełnie logicznie upatruje w dolnej części opoki ekwiwalentów dolnego senonu, a nawet (choć z zastrzeżeniem) górnego turonu. Zapatrywanie to, na pozór słuszne, nie poparte jest jednak dostatecznymi argumentami paleontologicznymi<sup>2)</sup>; faktem jest zresztą, że owe niższe warstwy opoki zawierają w wspomnianych odkrywkach *Act. quadratus*, „marsupitową“ więc kredą być nie mogą.

Spróbujmy jednak nie krępować się podziałem Zaręcznego.

Petrograficznie najbardziej podobne do bonarskich są margle piaszczysto-glaukonityczne, zielone lub brunatne, leżące pod opoką w Giebułtowie i Sudole. znane pod nazwą „margli inoceramowych“. Na podstawie ułamków inoceramów, oznaczonych jako *I. Brogniarti*, zalicza się je do średniego turonu. Prócz tego podaje Zaręczny z Giebułtowa następujące skamieliny: *Ananchytes ovata*, *Micraster cortestudinarium*. *Act. verus* i ośrodku *Pleurotomarii*<sup>3)</sup>.

Co się tyczy inoceramów, wiadomo, że wogóle oznaczanie ich na podstawie ułamków jest bardzo niepewne, nieraz niepodobne, prócz tego zaś zauważyłem na skorupach dużych okazów z grupy *I. lobatus* takie same ząbkowane linie narostu. jakie uznaje się za jedną z charakterystycznych cech *I. Brogniarti*. Również i zamki

<sup>1)</sup> „O utworach górnokredowych w Polsce“. Kosmos 1905. zesz. VIII—XII. oraz: Verh. d. k. geol. RA. 1906 Nr 2.

<sup>2)</sup> Ograniczają się one do wspomnienia okazu *Crania Parisiensis* z opoki Giebułtowskiej. *Marsupites* bowiem równocześnie cytowany nie z okolicy Krakowa i nie z opoki pochodzi.

Nie zaprzeczam jednak możliwości istnienia u nas dolnego senonu w facies opoki. Jest to wobec zmienności petrograficznej naszych utworów kredowych tem bardziej prawdopodobne, że n. p. w znanych odkrywkach pod m. Skałą w Król. Pol. nawet turon jest przez opokę zastąpiony.

<sup>3)</sup> 1877. Zaręczny: O średnich warstwach kredowych w krakowskim okręgu. Spr. Kom. fiz. A. U. XII.

oraz: 1894. Atl. geol. Gal. Zesz. III str. 169.

W marglach glauk Sudołu prócz ułamków inoceramów i igieł gąbek niczego nie znaleziono. Obecnie ta odkrywka jest zasypiana.

obu tych gatunków okazują znaczne podobieństwo. Kawałki pochodzące z „inoceramowych“ margli zupełnie przypominają formy bonarskie.

Z innych skamielin dwa wymienione jeżowce występować mogą zarówno w turonie, jak senonie, żadnych więc wniosków stratygraficznych opierać na nich nie można.

W zbiorach Komisji fizyogr. Akam. Um. oraz gab. geol. Uniw. Jagiell. znajduje się jednak prócz tego kilka belemnitów pochodzących z zielonych margli giebułtowskich. Są to:

*Actinocamax granulatus*

*Actinocamax granulatus-westfalicus*

*Actinocamax verus*

Świadczą one dostatecznie, że mamy tu do czynienia z dolną kredą granulatawą. Okazuje się, że warstwy dolno-senońskie leżą w obrębie utworów dotąd za turon uważanych. Granica więc między turonem a senonem musi w Krakowskim uleść przesunięciu ku dołowi.

Jako najbliższe zadanie pozostaje wyjaśnienie stosunku warstw opisanych do leżących pod nimi zlepieńców.

## II.

### Opis form.

#### **Pachydiscus dülmensis Schlüter sp.**

1872. *Ammonites Dülmensis* Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontogr. XXI. str. 52. tabl. XVI, fig. 1, 2.

1893. *Pachydiscus dülmensis* A. de Grossouvre: Recherches sur la craie sup. t. II: Les Ammonites de la craie supérieure. Str. 199, tabl. XX, fig. 1, 2.

Należące tu formy są mocno wzdęte. Skręty obejmują się silnie i zwiększają szybko. Szerokość ich osiąga maksimum bliżej pępka niż grzbietu i przenosi zazwyczaj wysokość skrętu. Otwór pępkowy jest mały i głęboki. Zebra są cienkie, dość gęste, nieznacznie ku przodowi wygięte.

Największy okaz z Bonarki ma wymiary następujące:

Średnica skorupy . . . . . 162 mm  
Wysokość ostatniego skrętu w płaszcz. zwinięcia . . . 57 „

Wysokość ostatniego skrętu od szwu do szczytu . . . . .	82 mm
Wysokość przedostatniego skrętu od szwu do szczytu . . . . .	40 „
Średnica otworu pępkowego . . . . .	27 „
Grubość ostatniego skrętu . . . . .	84 „
Grubość przedostatniego skrętu . . . . .	45 „

Wymiary te są bardzo zbliżone do podanych przez Schlütera. Wyglądem okazy bonarskie przypominają najwięcej rysunki Gros-souvrea. Mają z nimi i tę cechę wspólną, że przebieg żeber znać i na ośrodkach.

*Pachydiscus dülmensis* jest formą dolno-senońską. W Westfalii (Dülmen) występuje on w wydzielonem przez Schlütera piętrze z *Scaphites binodosus* (w towarzystwie *Placenticeras bidorsatum*, *Inoceramus lingua*, *Inoc. Cripsi* i t. d.); w Akwitanii w piętrze z *Placenticeras bidorsatum* Grossouvre'a. Poziom ammonita tego jest więc stały, oba wymienione piętra są bowiem równoważne i odpowiadają górnej kredzie granulatu Stolley'a.

Okazy z Bonarki pochodzą z wyższych warstw margli glaukonitycznych gdzie towarzyszą im: *Inoceramus lingua*, *Inoc. Cripsi*, *Actinocamax granulatus*, oraz formy przejściowe od tego ostatniego do *Act. quadratus*. Ok. 4.

#### **Actinocamax verus Miller.**

tab. XVI. fig. 1—7.

1823. *Actinocamax verus* Miller: Transact. geol. soc. II. tom 2. str. 62. tab. IX. fig. 17.

1866. *Belemnitella vera* Hohenegger-Fallaux l. c. str. 26.

1876. *Actinocamax verus* Schlüter: Palaeontographica t. XXIV. str. 191 (71), tab. 52. fig. 9—15 (cum squ.).

1877. *Belemnitella vera* Zaręczny: Spraw. Kom. fizyogr. A. U. t. XII str. 210.

1877. *Belemnites cf. semicanaliculatus* Zaręczny: Spraw. Kom. fizyogr. A. U. t. XII. str. 209. tab. VIII. fig. 4.

1897. *Actinocamax verus* Stolley: Arch. f. Anthropol. u. Geologie Schleswig-Holsteins t. II. str. 292 (77) tab. IV. fig. 2—5.

Kształt *rostrum* zmienny, okazuje wszelkie możliwe przejścia między dwiema formami skrajnymi: jedną smukłą, u której maksimum grubości wypada mniej więcej w połowie, poczem następuje powolne i miarowe zwięzanie się w kierunku ostrza, drugą pałecz-

kowatą, najgrubszą mniej więcej w  $\frac{2}{3}$  długości. U tej ostatniej koniec zaokrąglą się szybko aż do nasady dzióbka. Maczugowate wypuklenie najwybitniej występuje po stronie brzusznej i grzbietowej (wskutek bocznego przypłaszczenia szczytu) a potęguje go jeszcze częsty brak dzióbka i stożkowate obłuszczenie części alweolarnej.

Alweola prawie nigdy nie bywa zachowana. Zazwyczaj widać tylko jej spód, w postaci małej i płytkiej jamki dochodzącej zaledwie 1 mm. w średnicy. Rostrum jest tu zawsze niekompletne, a brak części alweolarnej może być skutkiem odpryskiwania równoległe do powierzchni, promienisto od osi wybiegających pryzm wapiennych (w tym przypadku powstaje szczyt tępy z lekko wystającym środkiem, od którego ku obwodowi rozchodzą się symetrycznie rozłożone ostre zazwyczaj grzbieciki, a brzeg wygląda zębaty), albo też następuje łuszczenie się warstw współśrodkowych, co doprowadza do mniej lub więcej ostrego stożka. Część środkowa zachowuje się tu najodporniej i często wystaje z otaczających ją warstewek w postaci cienkiego słupka lub pałeczki. Przebieg odcisków dorso-lateralnych zaznacza się w części górnej silnym zgnieceniem bocznym, obejmującym część tylną, niżej występuje jako podwójne rowki sięgające daleko ku dołowi. Zarys szczytu jest wskutek tego jajowaty, czasem nawet prawie trójkątny.

Bardzo charakterystyczna jest ornamentacja u *Act. verus*. Powierzchnia rostrum wygląda matowo i jakby chropowato, granulacyi jednak właściwej nie posiada lecz bardzo delikatne, pod lupą jedynie widoczne fałdki faliste. Schlüter porównał to z powierzchnią wody pomarszczonej lekkim wiatrem. Rysunek jego daje o tem dość dobre wyobrażenie.

Przeciętna długość wynosi u *Act. verus* 33 mm. Największy okaz przezemnie znaleziony miał 43 mm.

Okazy wyraźnie pałeczkowate mają przy wymienionej długości średnicę w miejscu najgrubszym około 6 mm (od strony grzbietowej do brzusznej) i 4 mm (odległość boków). U form smukłych zgniecenie boczne jest mniej wybitne.

*Actinacamax verus* występuje w górnej części piętra „Emscher Mergel“ i w całej kredzie granulatowej<sup>1)</sup>.

W Bonarce jest częsty w marglu glaukonitycznym.

<sup>1)</sup> Zaręczny uważał *Act. verus* za formę turońską i warstwy glaukonityczne Giebułtowa i Sudołu, gdzie go znajdował z ułankami inoceramów, wydzielił jako średni turon. (Por. uw. 1. str. 628.)

**Actinocamax westfalicus Schlüter**

tab. XVI. fig. 7—9.

1874. *Belemnites westfalicus* Schlüter: Die Belemniten der Insel Bornholm. Z. d. g. G. str. 828, 850.

1876. *Actinocamax westfalicus* Schlüter: Cephalop. d. oberen deutsch. Kreide. Palaeont. XXIV. 188 (68) sq. tab. 53. fig. 10—19.

1884. *Actinocamax Westfalicus* Moberg: Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem II. str. 51. tab. V. fig. 11—15, 19—23.

1896. *Actinocamax Westfalicus* Stolley: Einige Bemerkungen über die Obere Kreide itd. Arch. f. Antrop. u. Geol. Schleswig-Holsteins t. I. zesz. II. str. 20 sq.

1897. *Actinocamax Westfalicus* Stoley: Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon. Arch. f. Antrop. u. Geol. Schleswig-Holsteins t. 2. zesz. II. str. 276 (61), tab. II. fig. 1—16 tab. III. fig. 1—6.

1899. *Actinocamax Westfalicus* de Grossouvre: Quelques observations sur le Belemnitelles etc. Bul. soc. géol. de France III. ser. tom 27. str. 131.

Rostrum jest smukło-palczkowate, rzadziej nieco walcowate. Okazy z szybko zaokrąglającym się końcem (jak na fig. 5. tab. II. Stolleya) należą do wyjątków. Mukro osadzony trochę ku tyłowi. Część górna z boków nieco ścieśniona. Linie dorso-lateralne wyraźne. Czasem mają się one (według Schlütera) rozgałęziać w odcisku naczyń. Po obu bokach symetrycznie przebiegają skośne linie lateralne. Kształt ujścia alweoli jest zmienny, najczęściej owalny z wcięciem w ściankę grzbietową i brzusznią, co przypomina przekrój soczewki. Czasem zbliża się do trójkąta, rzadziej do czworoboku. Fissura jest mała. Najcharakterystyczniejszą cechą jest tu bardzo płytka alweola. Głębokość jej wynosi według Schlütera zaledwie połowę średnicy ujścia, według Stolleya rzadko przenosi  $\frac{1}{10}$  długości rostrum. Że może być o wiele płytsza ( $\frac{1}{11}$ ,  $\frac{1}{12}$ ) wskazują niżej podane wymiary. Łagodnie pochylone boki otworu alweolarnego opadają nagle na dnie o jakie  $1\frac{1}{2}$  mm. tworząc tam wązki lejek. W kwestyi istnienia lub nieistnienia granulacyi u *Act. westfalicus* rozmaite wypowiedziano zdania. Schlüter twierdził, że granulacyi niema, istnieją tylko rysy, jakby od pociągnięcia pilnikiem. Moberg uważa tu granulacyę za ogólną. gdzie jej niema, została starta, czego śladem są wspomniane rysy. Stolley wyróżnia dwa typy: niegranulowany, pa-



łeczkiowaty (starszy) i granulowany, o kształcie nieco cylindrycznym (młodszy).

Wobec różnicy w poziomie występowania obu tych form sądzę, że granulacja jest tu już pierwszym etapem w zbliżaniu się do *Act. granulatus*<sup>1)</sup>, że więc *Act. westfalicus* s. s. jest gładki lub okazuje granulacją słabą. Okazy wyraźnie granulowane są już formami przejściowymi.

*Act. westfalicus* ma rozmiary niewielkie. Największe okazy widziane przez Schlütera nie przynosiły 60 × 11 mm.

Oto wymiary czterech okazów z Bonarki:

Długość rostrum	głębokość alveoli	średnica ujścia alw. (dorso-ventr.)	średnica alw. (later.)	średnica max. w odległości rostrum (later.)	od ostrza
53	4·5	9	7·5	8·5	27
55	4·5	9	8	9·5	25
60	6	11	10	11	30
57	5·5	10	9	0·5	28

*Actinocamax westfalicus* cechuje w kredzie niemieckiej i bałtyckiej piętro „Emscher-Mergel“ (wraz z *Mortoniceras Emscheris*, *Margae* etc., oraz *Act. verus*, który jednak trwa dłużej). Nieliczne okazy, zazwyczaj już przejściowe, występują w dolnej kredzie granulatywnej. We Francji znany z niewielu punktów (Lauzannes i okolice Lille) zajmuje ten sam poziom co w Westfalii, Hanowerze lub Szwecji. Towarzyszy mu tam również *Act. verus*. W Bonarce znaleziony został w kilku egzemplarzach w najniższych warstwach marglu zielonego.

Formy przejściowe:

#### *Actinocamax westfalicus-granulatus*.

1897. *Act. granulatus-westfalicus* Stolley l. c.

*Act. westfalicus pars* Stolley l. c.

1899. de Grossouvre l. c. str. 131.

Nazwę tę w przeciwstawieniu do *Act. granulatus-westfalicus* zastosował Stolley do tych form przejściowych między *Act. westfalicus* a *Act. granulatus*, które stoją bliżej pierwszego z wymienionych belemnitów.

Zestawiam tu okazy różniące się od *Act. westfalicus* wyraźną granulacją, nieco znaczniejszymi wymiarami, kształtem zbliżającym

<sup>1)</sup> Tego samego zdania jest Grossouvre l. c. str. 131.

się do walcowatego oraz głębokością alweoli wynoszącą około  $\frac{1}{3}$  długości rostrum. Zarówno u tej, jak i u następnej formy przejściowej zmienność w kształcie otworu alweolarnego jest większa niż u *Act. westfalicus* s. s. Zarys owalny i kwadratowy jest nie rzadki, skłonność do trójgranności nawet częsta.

#### **Actinocamax granulatus-westfalicus.**

1897. *Act. granulatus-westfalicus* Stolley l. c.

U tych form alweola pogłębia się dalej, nie dochodzi jednak głębokości cechującej *Act. granulatus*. Stosunek jej do długości rostrum waha się między  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{2}$ . Granulacja jest tu wybitna, z kształtu i wielkości jak u *Act. granulatus*, jedyną więc różnicą jest płytsza alweola. Obie formy przejściowe występują w najmłodszych warstwach pięt „Emscher Mergel“ i najniższej kredzie granulatowej.

Wobec tego, że przejście między *Act. westfalicus* a *granulatus* jest zupełnie miarowe, wydzielenie i podział form przejściowych jest właściwie sztuczny a stąd i ściśle wyznaczenie dolnej granicy kredy granulatowej na podstawie samych belemnitów prawie niemożliwe, o ile jakieś inne cechujące skamieliny kwestyi nie rozstrzygają. W Bonarce są niemi przedewszystkiem Marsupity pojawiające się w marglu zielonym obok form przejściowych, którym zresztą towarzyszą coraz liczniejsze typowe *Act. granulati*.

#### **Actinocamax granulatus Blainville sp. (em. Schlüter).**

tab. XVI. fig. 10—11.

1827. *Belemnites granulatus* Blainville: Memoire sur les Belemnites str. 63. tab. I. fig. 10.

1876. *Actinocamax f. granulatus* Schlüter l. c. str. 198. tab. 54. fig. 14—15.

1884. *Actinocamax granulatus* (pars) Moberg l. c. str. 48. tab. V. fig. 3—10. tab. VI. fig. 23.

1886. *Actinocamax granulatus* Stolley: Arch. f. Anthr. u. Geol. Schl.-Holst. tom I. zesz. 2. str. 49—51.

1897. *Actinocamax granulatus* Stolley: Arch. f. Anthr. u. Geol. Schl.-Holst. tom II. zesz. 2. str. 65 (280), tab. II. fig. 17—21, tab. III. fig. 7—11.

1899. *Actinocamax granulatus* de Grossouvre l. c. str. 131.

Kształt najczęściej walcowaty. Skłonność do pałeczkowatości rzadka. Form smukłych a długich, tak częstych u *Act. quadratus*, wcale tu niema. Powierzchnia wyraźnie granulowana. Wymiary znacznie większe niż u *Act. westfalicus*. (W Bonarce okazy mające do 75 mm są częste.)

Zarys alweoli jest owalny lub zbliżony do czworokąta; trójkątny należy do rzadkości. Głębokość jej większa niż u form wyżej opisanych, mniejsza natomiast niż u *Act. quadratus*. Fissura rzadko zachowana dłuższa, jest niż u *Act. westfalicus*.

Najcharakterystyczniejszą cechą jest tu głębokość alweoli. Jest ona zmienna, co już z tego wynika, że *Act. granulatus* jest połączony przejściami z *Act. westfalicus* i *quadratus*, za typowe jednak można uważać okazy, u których wynosi ona  $\frac{1}{4}$  do  $\frac{1}{6}$  długości rostrum. (U typ. *Act. quadratus* około  $\frac{1}{4}$ .)

Zasługę przypomnienia wyszłej z użycia nazwy Blainville ma Schlüter. Przed nim łączono najczęściej formy o cechach *Act. granulatus* z *Act. quadratus*, co zresztą i dzisiaj jest częste. W tem też znaczeniu należy rozumieć wydzielenie „dolnej kredy kwadratowej“ Strombecka.

Wyróżnienie *Act. granulatus* jest jednak konieczne, choćby tylko ze względów stratygraficznych. Zarówno spostrzeżenia geologów szwedzkich, jak przedewszystkiem Stolleya <sup>1)</sup> wykazały, że gatunek ten zajmuje stały poziom między warstwami z *Actinocamax westfalicus* (= Emscher) a *Act. quadratus* w senonie bałtyckim i północno niemieckim. Wydzielone w ten sposób piętro granulatowe obejmuje cały dolny senon Schlütera, czyli według podziału Grossouvre poziomy z 1) *Placenticeras syrtale* i 2) *Placenticeras bidorsatum*. Ale i w francuskiej kredzie belemnit ten — rzadki tam zresztą — w tych samych występuje poziomach <sup>2)</sup>. O jego wartości stratygraficznej świadczy to dostatecznie.

*Act. granulatus* najczęściej towarzyszy marsupitom. W Bonarce częsty jest w marglach glaukonitycznych, gdzie naprzód występuje z nim wspólnie *Marsupites ornatus* i *Act. verus*, później *Pachydiscus*

<sup>1)</sup> Ueber die Gliederung d. norddeutschen u. baltischen Senon. Kiel u. Leipzig 1897.

Por. Wegner: Die Granulatenkreide d. westl. Münsterlandes Z. d. g. G. 1905.

<sup>2)</sup> de Grossouvre: Quelques observations sur les Belemnites etc. Bull. Soc. Geol. Fr. III. 27. 1899.

idem: Recherches sur la craie supérieure 1901.

*dülmensis*. Zajmuje więc tu tesame co gdzieindziej poziomy. W Krakowskim, poza Bonarką, znaleziony został wraz z *Act. verus* w Pychowicach, oraz w marglach piaszczysto-glaukonitycznych Giebułtowa, dotąd uważanych za turońskie.

#### Formy przejściowe.

Od *Act. granulatus* do *Act. quadratus* („*Actinocamax granulatus-quadratus*“) są w Bonarce nie rzadkie. Obfitują w nie najwyższe warstwy marglu glaukonitycznego i dolna część szarych margli nad nimi leżących. Formy te odznaczają się głębszą od poprzednich alweolą (między  $\frac{1}{6}$  a  $\frac{1}{4}$  długości rostrum), jej zarysem wyraźnie czworokątnym, wogóle znacznem zbliżeniem do typowego *Act. quadratus*.

#### *Actinocamax quadratus* Blainville sp. et var.

tab. XVI. fig. 12—15.

1827. *Belemnites quadratus* Blainville l. c. tab. I. fig. 9.  
 1866. *Belemnitella quadrata* Hohenegger-Fallaux l. c. str. 126.  
 1840. *Belemnitella quadrata* d'Orbigny l. c. I. str. 60 tab. 6.  
 1870. *Belemnitella quadrata* Schlönbach, Verh. Geol. RA. str. 179.  
 1876. *Actinocamax quadratus* Schlüter l. c. str. 197 tab. LIV. fig. 1—13.  
 1884. *Actinocamax granulatus forma quadrata*, Moberg l. c. str. 49. tab. V. fig. 1—2.  
 1891. *Actinocamax quadratus* Stolley: Die Kreide Schleswig-Holsteins str. 231. tab. VII. fig. 5—6, tab. VIII. fig. 1.  
 1897. *Actinocamax quadratus* Stolley: Arch. f. Anthrop. u Geol. Schl.-Holst. str. 69. (284) tab. II. fig. 22—24, tab. III. fig. 12—14.

Kształt tego gatunku jest zmienny: walcowaty lub stożkowaty. Lekka pałeczkowatość jest rzadka. Dorso-lateralne zgniecenie zmienia się poniżej środka w podwójne rowki. Rowki boczne są krótkie i skośne. Nierzadko widoczne są odciski naczyń. Granulacja delikatniejsza zazwyczaj niż u *Act. granulatus* zanika w okolicy zgnieceń przygrzbietnych i rowków bocznych. Zarys alweoli jest przy ujściu wybitnie czworokątny, w głębi okrągły. Głębokość alweoli znaczna. W stosunku do długości rostrum wynosi ona  $\frac{1}{3}$  do  $\frac{1}{4}$  nawet więcej; do  $\frac{1}{3}$  jednak nie dochodzi.

Oto liczby dla kilku okazów z Bonarki:

	a	b	c	d	e	f
Długość rostrum:	77	66	62	64	62	72 mm.
Głęb. alweoli:	17	15	15	16	16	22 mm.

Ze względu na kształt rostrum wyróżnił Stolley<sup>1)</sup> w obrębie gatunku kilka odmian. Z tych (nie licząc form normalnych, walcowatych) nierzadką jest w Bonarce *var gracilis*, smukła, stożkowata, o łagodnym i miarowym przejściu w ostry dzióbek.

Do *variatio ampullacea* zaliczam jeden jedyny okaz wybitnie paleczkowaty o następujących wymiarach:

Długość rostrum . . . . .	55	mm
Srednica dorso-ventr. (max.) . . . . .	11	"
" " " (min.) . . . . .	9 $\frac{1}{2}$	"
Srednica boczna (max.) . . . . .	11	"
" " (min.) . . . . .	8	"

Dodać przytem należy, że najmniejsza średnica mierzona bocznie przypada na koniec alweolarny, mierzona zaś od przodu ku tyłowi o 10 mm. niżej.

*Actinocamax quadratus* występuje w Bonarce w marglu szarym a mniej licznie wraz z formami przejściowymi do *Act. granulatus* w najwyższych warstwach marglu glaukonitycznego.

*Actinocamax westfalicus*, *granulatus* i *quadratus* połączone między sobą przejściami, tworzą szereg filogenetyczny, w którym główną cechą postępującego rozwoju jest pogłębianie się alweoli. *Act. verus* jest im pokrewny. Czy jednak można go wyprowadzać od *Act. westfalicus* jak chce Moberg, jest rzeczą wątpliwą. Według wiadomości udzielonej mi przez p. Bogdanowicza, znajdował on w kredzie kaukaskiej belemnity, łączące w sobie cechy *Act. verus* i *plenus*. (*Act. plenus-verus* Bogd.)

#### **Inoceramus involutus Sowerby.**

1829. *Inoceramus involutus* Sowerby: Min. Conch. VI. str. 160. tab. 583.

1837. *Inoceramus involutus* d'Orbigny: Pal fr., Terr. crét. III. tab. 413.

<sup>1)</sup> Die Kreide Schleswig-Holsteins. Mitth. aus d. mineralog. Institut d. Universität Kiel. R. 1891.

1877. *Inoceramus involutus* Schlüter: Palaeontogr. XXV. str. 24.  
 1888. *Inoceramus involutus* G. Müller: Jahrb. preuss. g. L.-A.  
 1887. tab. XVI.  
 1901. *Inoceramus involutus* Sturm: ibid. 1900. str. 91. tab. IX. fig. 4.  
 1902. *Inoceramus involutus* Wallemann: Abh. preuss. g. L.-A.  
 25. str. 68. tab. I. fig. 4, tab. II. fig. 7—8.

Do gatunku tego, na podstawie którego Stoliczka stworzył osobny rodzaj *Volviceramus*, zaliczam jeden okaz pochodzący z margli zielonych. Jest to prawa skorupa, a więc mniejsza i mniej skręcona. Jest ona nieco zgnieciona tak, że spadek jej na dolnej stronie jest znaczniejszy. Zresztą posiada wszystkie cechy gatunku. Szczytu brak, znać jednak, że był odsunięty od przodu. Żebra są współśrodkowe, szerokie, wybitnie schodowate. Lekkie, faliste odchylenie ich przebiegu w sąsiedztwie brzegu zamkowego jest dość wyraźne. Poprzeczne zgrubienia między żebrami są zaledwie zaznaczone. Znać natomiast prążkowanie promieniste na tylnej części skorupy w pobliżu brzegu zamkowego.

*Inoceramus involutus* jest skamieliną przewodnią cechującą piętro „Emscher-Mergel“.

#### ***Inoceramus Haenleini* G. Müller.**

1898. I. *Haenleini* G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-  
 senon von Braunschweig und Ilsede. Abh. d. k. preuss. geol. L.-A.,  
 N. F. Zesz. 25. str. 41, tab. V. fig. 7, tabl. VI. fig. 1, 2.

1905. I. *Haenleini* Wegner l. c. str. 158.

Skorupy równe, wypukłe; długość niewiele większa od szerokości. Szczyt leży na samym przedzie i wystaje nad brzeg zamkowy. Ten jest długi i prosty, bródki ligamentarne ma umieszczone w płytkim rowku; ze stromą częścią przednią tworzy kąt prosty. Żebra grube, nieregularne, przebiegają współśrodkowo. Delikatne prążki narostu mogą być do nich nierównoległe. Na żebrach i przestrzeniach międzyżebrowych widać niewyraźne promieniste linie. Od szczytu ciągnie się ukośne wgniecenie, w którym żebra ulegają spłaszczeniu. Zagłębienie to leży w linii rośnięcia skorupy.

I. *Haenleini* występuje w Westfalii w piętrze „Emscher-Mergel“. W Bonarce znaleziony został w trzech okazach w najniższych warstwach marglu glaukonitycznego.

**Inoceramus Brancoi Wegner.**

tab. XVII. fig. 20.

1905. *Inoceramus Brancoi* Wegner l. c. str. 159. fig. 4.

Szczyt jest wypukły, żebra na nim gęste, regularne, o przebiegu współśrodkowym. Niżej skorupa spłaszcza się i przegina ku tyłowi; żebra tworzą tu grube, nieregularne wałki. Na ośrodkach widoczne są promieniste paski. W osi rośnięcia biegnie (podobnie jak u *I. Haenleini*) wyraźny rów, z którym od strony brzegu zamkowego graniczy równoległe mu wypuklenie. Brzeg zamkowy tworzy z częścią przednią kąt rozwarty. Ta cecha oraz różnica w żebrowaniu szczytu i reszty skorupy odróżniają *Inoc. Brancoi* od pokrewnego mu *I. Haenleini*.

*I. Brancoi* cechuje według Wegnera niższe piętro kredy granulatowej (poziom z *Uintacrinus Westjalicus*).

Margiel glaukonityczny 1 okaz.

**Inoceramus robustus n. sp.**

tab. XVIII. fig. 23 · 24.

Szczyty nienaprzeciwległe wystają nieco za brzeg zamkowy. Skorupa bardzo gruba, wypukła, pokryta jest drobnymi paskami i nieregularnymi zgrubieniami współśrodkowymi, tworzącymi zrzadka wałkowate fałdy. Szczyt wyraźnie oddzielony od reszty skorupy grzbiecistem wzniesieniem, stanowiącym zarazem maksimum wypukłości. Powyżej tej granicy szczyt jest jakby spłaszczony i dość stromo opada ku brzegowi zamkowemu. Ten tworzy z krawędzią przednią kąt prosty, z osią kąt około 35°.

Znaleziony w glaukonitycznym marglu okaz posiadający te cechy nie da się podciągnąć pod żaden z znanych mi gatunków, dlatego wydzielał go pod osobną nazwą.

**Inoceramus Cracoviensis n. sp.**

tab. XVIII. fig. 21, 22.

Skorupa jest skośnie jajowata. Brzeg zamkowy tworzy z przodem kąt rozwarty. Żebra niskie, współśrodkowe, bardzo regularne, przecinają brzeg zamkowy pod kątem stałym, wynoszącym 30—40°. Na przedzie niektóre z nich zanikają, lub zlewają się z sąsiednimi. Cechujące jest tu sklepienie skorupy. Jego maksimum tworzy łuk zwrócony wypukłą stroną do brzegu zamkowego i przebiegający

bliżej niego niż części przedniej. Spadek od tego grzbietu jest ku dołowi skorupy łagodny, od strony zamku zaś dość stromy. Stanowi to podobieństwo z japońskim *I. eozaensis* Yok<sup>1)</sup>, u którego jednak cecha ta jest mniej wybitną. Grzbiet przechodzi tam bliżej środka skorupy, żebra są koliste i rzadsze, kształt ogólny mniej przedłużony.

Marg. glauk. ok. 2.

### **Inoceramus lobatus Münster.**

tab. XVII. fig. 16, 17, 18.

1834—40. *Inoceramus lobatus* Goldfuss: Petr. Germ. II, 113. tab. 110, fig. 3.

1877. *Inoceramus lobatus* Schlüter: Palaeontogr. XXV. 275, tab. XXXIX. fig. 1, 2.

1888—9. *Inoceramus lobatus* Holzapfel, ibid XXXV. str. 223.

1889. *Inoceramus lobatus* G. Müller: Abh. preuss. L.-A. XXV. str. 43. (fig.)

1902. *Inoceramus lobatus* Wollemani, ibid XXXVII. str. 25.

1905. *Inoceramus lobatus* Wegner, Z. d. g. G. 57. zesz. 2. str. 164, tab. X. fig. 1, 2. i str. 165. fig. 7.

Skorupy są równe, ku tyłowi przeciągnięte, o ogólnym kształcie trójkątnym, względnie deltoidalnym. Dadzą się wyraźnie podzielić na trzy części. Mamy więc od strony przedniej część sklepioną, mniej lub więcej wypukłą, dalej zatokowate, ku tyłowi powiększające się zagłębienie, wreszcie płaskie skrzydło, odgraniczone wyraźną krawędzią. Szczyty naprzeciwległe, krótkie, wąskie i lekko zagięte, leżą na samym przedzie skorupy i zaledwie wystają nad brzeg zamkowy. Ten jest długi i tworzy z osią skorupy kąt 35—40°. Bródki ligamentarne są drobne i leżą gęsto przy sobie. Na przedzie, w sąsiedztwie szczytu, skorupa opada krótką, stromą ścianką<sup>2)</sup> rozplaszczającą się miarowo na brzegu. W ten sposób powstaje jakby drugie, małe skrzydło. Żebra współśrodkowe zazwyczaj regularne. Każde czwarte lub piąte jest grubsze i więcej wydatne (t. z. żebra główne). Przebieg żeber w części zakłęsniętej ulega zmianie: prostują się, czasem nawet lekko przeginają w stronę przeciwną, co w związku z poprzednim ich biegiem tworzy linię esowatą. W pun-

<sup>1)</sup> Matairo Yokoyama: Versteiner. d. jap. Kreide. Palaeontogr. XXXVI. tab. XXIII. fig. 6, 7.

<sup>2)</sup> Pokrewny *I. nasutus* ma ścianę tę szeroką, szczyt prosty.



ktach, gdzie przecinają krawędź oddzielającą skorupę od skrzydła, powstaje zwykle szereg guzków, który krawędź tę silnie uwydatnia. Na skrzydło przechodzą zazwyczaj już tylko żebra główne i przebiegają po niem w liniach prostych, mało odchylających się od kierunku osi. Płaszczyznę skrzydła zakłóca lekkie wzniesienie ciągnące się równoległe do krawędzi w niewielkiem od niej oddaleniu. Zebra, przebiegające po skrzydle prostolinijnie, tworzą tu szereg drobnych łuków lub wypiętrzają się w guzki. Sam brzeg jest płaski. W przestrzeniach międzyżebrowych pojawiają się czasem prążki poprzeczne, zwykle niezbyt wyraźne i ograniczone do środkowej części skorupy. Cecha ta prowadzi do odmiany, nazwanej przez Goldfussa *I. cancellatus*.

Inoceramy z grupy *I. lobatus* miewają nieraz znaczne rozmiary. W Westfalii dochodzą one według Schlütera do długości 14 cali. Holzapfel pisze o uszkodzonym egzemplarzu z kredy akwizgrańskiej, który kompletny musiał przechodzić 40 cm. Stolley wspomina<sup>1)</sup> o podobnie olbrzymich okazach w Lägerdorf w Holsztynie. Z Bonarki mam prócz mniejszych skorup ułamek odcisku długi dwadzieścia kilka centymetrów, pozwalający wnosić, że całość miała rozmiary okazu Holzapfla. Na odcisku tym zachowało się kilka kawałków skorupy, na których łatwo zauważyć linie utworzone przez brzegi narastających warstewek. Brzegi te są wyraźnie wystrzępione, stąd linie jakby ząbkowane (p. fig. 17.), co zupełnie przypomina rysunki *I. Brogniarti*<sup>2)</sup>, u którego jedynie cechę tę dotąd zauważono i uważano za typową<sup>3)</sup>. U małych okazów *I. lobatus* linii tych nie znać, widziałem je natomiast u wielu osobno znalezionych ułamek, z których kilka pochodziło z sąsiedztwa zamku. Tego rysunek podaje fig. 18. (tab. XVII.) Równoległe do brzegu zamkowego wzniesienie, dające się już zauważyć u okazów mniejszych, występuje tu jako gruby wałek, na którym przebieg żeber głównych uwydatnia się w postaci węzłów czy guzów. Z przeciwnej strony skorupy odpowiadają im zagłębienia<sup>4)</sup>. Brzódki ligamentarne gęsto stojące (przedziałki między nimi są tak wąskie, że tworzą

<sup>1)</sup> Archiv für Anthropologie u. Geologie Schleswig-Holsteins tom II. (1897) str. 248.

<sup>2)</sup> N. p. Roemer: Geol. v. Oberschlesien tab. 34. fig. 13.

<sup>3)</sup> Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellsch. XXX. str. 257.

<sup>4)</sup> Przypomina to bardzo część zamkową *I. Lamarcki* na rysunku d'Orbigny'ego. Pal. fr. terr. cret. III. tab. 412.

ostre krawędzie) nie sięgają do dolnego brzegu płaszczyzny zamkowej. Podobny pod tym względem jest zamek *I. Brogniarti* (non *I. cordiformis!*), gdzie jednak bródki są szersze i rzadsze<sup>1)</sup>.

*Inoceramus lobatus* uznany jest za gatunek cechujący dla dolnego senonu Schlütera. Jedyne okazy znalezione przez Sturma (l. c.) w pięttrze „Emscher Mergel“ odbiega znacznie od typu tak, że uważaćby go można za pewnego rodzaju „*variatio anterior*“.

Margle glauk. ok. 5.

#### ***Inoceramus lobatus* var. *cancellata* Goldfuss.**

tab. XVII, fig. 19.

1834—40 *Inoceramus cancellatus* Goldfuss: Petref. Germ. II str. 113, tab. 110, fig. 4.

1877 *Inoceramus cancellatus* (= *I. lobatus*) Schlüter l. c. str. 276.

Odmianę tę cechują wybitne zgrubienia poprzeczne w przetrzeniach międzyżebrowych, tworzące w nich jakgdyby szereg przegródek. Powierzchnia skorupy ma wskutek tego wygląd kraty. Okaz z Bonarki tem się jeszcze różni od *I. lobatus* s. s., że jest prawie zupełnie płaski a żebra współśrodkowe ma wszystkie równe, co przypomina *I. cardissoides*. Leżą one jednak gęściej niż u tego gatunku i są od przegród promienistych o wiele wyższe.

W części zakłębionej, zaznaczającej się na płaskim okazy zmianą przebiegu żeber, przegródek poprzecznych niema.

Prócz wymienionego okazu znalazłem w dolnej części margli glaukonitycznych kilka ułamków, z których jeden okazywał znaczne podobieństwo do *I. cardissoides*, był jednak zbyt źle zachowany, aby go bez skrupułów do tego gatunku zaliczyć można.

#### ***Inoceramus lingua* Goldfuss.**

1834—40 *Inoceramus lingua* Goldfuss l. c. tab. 110, fig. 5.

1877 *Inoceramus lingua* Schlüter l. c. str. 276, tab. XXXIX, fig. 3, 4.

1898 „ „ Müller l. c. str. 45, tab. V, fig. 8.

1905 „ „ Wegner l. c. str. 168.

<sup>1)</sup> Ułamki inoceramów znajdujące przez Zaręcznego w dolinie giebułtowskiej i Sudole właśnie na podstawie podobieństwa zamków i zgodności z wspomnianym rysunkiem Roemera zaliczone zostały do gatunku *I. Brogniarti*, warstwy zaś zawierające je do średniego turonu.

Kształt tensus co u *Inoc. lobatus*. Skorupy zwykle węższe i więcej spłaszczone. Zebra są gęste, niskie lecz ostre. Różnica między zębami głównymi a pobocznymi mniej wybitna niż u *I. lobatus*, — czasem zupełnie zanika. Zatokowate zagłębienie jest płytkie. Przedziałek poprzecznych w przestrzeniach międzyzębrowych niema.

Wobec licznych cech wspólnych jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że *I. lingua* stanowi jedynie odmianę gatunku poprzedniego. Wielu autorów uważa obiedwie nazwy za synonimy. Schlüter notuje spostrzeżenia, które zdają się to zapatrywanie popierać, pozostawia jednak kwestyę w zawieszeniu. Okazy z Bonarki, pozbawione części zamkowych, na rozstrzygnięcie w tym przypadku nie pozwalają. Zdaje się jednak, że mamy tu do czynienia z dalszem ogniwem szeregu filogenetycznego: *I. subcardissoides-cardissoides-cancellatus-lobatus*, w którym następstwo zaznacza się wyrównaniem zatoki i zanikiem przedziałek poprzecznych.

*Inoceramus lingua*, podobnie jak i *lobatus*, cechuje dolny senon, t. j. kredę granulowaną.

#### ? *Inoceramus Cuvieri* Sowerby var. *cripsoides* Elbert.

1872—75 *Inoceramus Cripsi*, Geinitz: Das Elbthalgebirge in Sachsen II. Palaeontogr. XX. 2. tabl. XIII. fig. 13.

1901 *I. Cuvieri* var. *cripsoides* Elbert; Das untere Angoumien in der Osningbergkette des Teutoburger Waldes. Verhandl. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens etc. LVIII. str. 111.

1903 *I. Cuviere* var. *cripsoides* Petrascheck: Über Inoceramen aus der Kreide Böhmens u. Sachsens. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt tom 53, zes. I, str. 11 (163).

Elbert przy opisie tej odmiany powołuje się na dwa rysunki Geinitza<sup>1)</sup>, zatytułowane przez tego ostatniego, jako *I. Cripsi*. Petrascheck pierwszy z nich uważa za *I. hercynicus*, drugi za *I. crasus*, do własnych zaś wywodów nad *I. Cuvieri* var. *cripsoides* ilustracyi nie dodaje. Inocerama wyrysowanego przez Geinitza na fig. 13 tutaj za Elbertem zaliczam. Zbyt różni się on od typu *I. crasus*, aby go, jak chce Petrascheck, uznać za młode indywiduum tego gatunku, z naszą zaś formą się zgadza.

<sup>1)</sup> l. c. tab. XIII. fig. 12 i 13.

Pod *I. Cuvieri* var. *cripsioides* rozumiem formy, mające zasadnicze cechy *I. Cuvieri*, jednak, wskutek silnego rozrostu skorupy ku tyłowi, zbliżające się do typu *I. Cripsi*. Przód jest zazwyczaj płaski — czasem nawet wgięty, szczyt mało wystający i jakby przynięciony leży na samym przedzie, kąt między linią zamkową a brzegiem przednim prawie prosty. Zebra, silnie w tył przeciągnięte, nadają skorupie charakterystyczny wygląd, który nasunął Elbertowi porównanie z szeroką panopeą, a który przypomina najbardziej pewne odmiany *I. Cripsi*. Prócz żeber drobne współśrodkowe prążki, jakie u *I. Cuvieri* przedstawił Zittel<sup>1)</sup>.

Oś jest wyraźnie wygięta. Wypukłość skorupy bywa rozmaita. Jak u *I. Cuvieri* s. s. tak i tutaj kierunek rośnięcia zmienia się w późniejszym wieku i biegnie prostopadle do poprzedniego. W tym przypadku skorupa narastając na brzegu dolnym przybiera wygląd wzdęty, wypukłość staje się znaczna, nigdy jednak tak równomierna jak u *I. crasus*. Maksimum wypada tu bliżej przedniego i dolnego brzegu, co jest skutkiem zakrzywienia osi<sup>2)</sup>

*I. Cuvieri* var. *cripsioides* różni się więc od typowej odmiany *I. Cuvieri* kształtem „cripsoidalnym“ wynikającym z silnego rozrostu skorupy ku tyłowi, równoległe do brzegu zamkowego, — od *I. Cripsi* częścią przednią, położeniem szczytu, kątem utworzonym przez przód i linię zamkową, wreszcie ostrzejszemi, grubszemi i mniej regularnemi żebrami.

*I. Cuvieri* var. *cripsioides* jest znany z turonu górnego i senonu. Elbert cytuje go z piętra *Micraster breviporus* w lesie Teutoburskim, Petrascheck z warstw Chlomeckich i Priesieńskich. Okaz Geinitza (fig. 13 l. c.) pochodzi z nenonu.

W Bonarce w marglach glaukonitycznych ok. 3.

#### ? *Inoceramus crassus* Petrascheck.

1903 *Inoceramus crassus* Petrascheck l. c. str. 12 (164), tabl. VIII, fig. 4 a, b, c.

Skorupa ma kształt owalny. Szczyt położony na samym przedzie zarysu tego prawie nie zakłóca. Część przednia krótka i płaska

<sup>1)</sup> Denkschr. d. k. Akad. d. Wissenschaften XXV. tab. XV. Fig. 7.

<sup>2)</sup> Brak rysunków i materiału porównawczego oraz nieszczerólnie zachowanie form bonarskich nie pozwala mi na zupełnie pewne zidentyfikowanie ich z odmianą Elberta. Stąd uznałem za stosowne przed nazwą umieścić pytajnik.

tworzy z brzegiem górnym kąt mniej więcej prosty. Zamek jeszcze nie został poznany. Żeber od 12 do 17. Przebieg ich jest bardzo regularny. Na przedzie gęsto skupione rozehodzą się stąd rozbieżnie; bliższe szczytu tworzą linie proste, dalsze wyginają się, biegnąc bardzo szerokim łukiem. Prócz nich są współśrodkowe paski. Na przednim i dolnym brzegu ma skorupa, według Petraschka, posiadać wałkowate zgrubienie, zwrócone wewnątrz, zaznaczające się na ośrodkach, jako silne wcięcie. Wszystkie znane mi okazy z Bonarki zostały odłupane powyżej płaszczyzny tego zesnurowania i zamku<sup>1)</sup>, stąd i zupełnej wypukłości zmierzyć na nich nie można. Wymiary są następujące (w centimetrach):

	Bonarka					(Petraschek)	
Długość	19	ca 12	ca 12	?	ca 16	13	13
Wysokość	11	8	ca 8	10	10	7	10
Wypukłość	>4	>3.5	>4	>4	?	5.5	4.5
	I	II	III	IV	V		

Ostatni z tych wymiarów zdaje się być tu na ogół mniejszy, niż u form czeskich. Petraschek zresztą zbyt wielką wagę przypisuje wypukłości. Widać już z jego okazów, że jest ona (podobnie jak i wysokość) chwiejna.

Z wypukłością stoi w związku budowa części górnej. U form silnie sklepionych (jakiemi są obydwie okazy Petraschka, a z naszych Nr. III i kilka ułamków) część ta opada bardzo stromo na dół, u więcej płaskich (do których należy większość znalezionych w Woli Duchackiej), zagina się ku wnętrzu i zapada pod skorupę. Zagięcie to nie tworzy ostrej krawędzi i nie przeszkadza przebiegowi żeber, które w tem miejscu zwracają się łukiem w stronę szczytu.

Formy płaskie, różniące się od wypukłych jedynie wyżej wymienioną cechą, mają z tamtymi zupełnie identyczny zarys skorupy i jej ornamentację, a więc tensam przebieg żeber, ich liczbę, odległość i t. d. Wobec tego, że zdaje się tu być zupełne przejście, nie oddzielam okazów płaskich od *I. crassus*, tem bardziej, że części najważniejszej, któraby ewentualnie mogła przemówić za samodziel-

<sup>1)</sup> Niemożność skonstatowania tej ważnej cechy jest powodem, że oznaczenia nie mogę uważać za całkiem pewne.

nością tych inoceramów, to jest zamku nie widziałem. Nową odmianę nazwaćby można *var. planior*, w odróżnieniu od *Inoceramus crassus* s. s.

Obiedwie formy występują w Bonarce wspólnie w marglu zielonym w towarzystwie *Actinocamax granulatus*.

Okazy Petraschka pochodzą z warstw Chlomeckich, a więc senonu.

#### **Inoceramus Cripsi Mantell.**

1836 *Catillus Brogniarti (pars)* Pusch: Geogn. Besch. v. Polen II. str. 380.

1837 *Catilles Brogniarti (pars)* Pusch: Polens Paläont. str. 44, tab. V. fig. 14.

1840 *Inoceramus Cripsi*: Goldfuss l. c. str. 116, tab. 112, fig. 4.

1864—66 *Inoceramus Cripsi* Zittel: Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien XXV, 95.

1870 *Inoceramus Cripsi* Roemer l. c. 356, t. XXXIX, fig. 9, [tab XIV i XV (cum sqn.)].

1872—75 *Inoceramus Cripsi* Geinitz; Paläontogr. XX. 2. str. 49, t. XIII, fig. 11 (cum sqn.).

1877—77 *Inoceramus Cripsi* Schlüter l. c. str. 277 (cum sqn.).

1897 *Inoceramus Cripsi* Leonhard: Paläontogr. XLIV, str. 49, fig. 6.

1904 „ „ Airaghi: Boll. Soc. geol. Ital. XXIII. str. 194, fig. 8.

1905 *Inoceramus Cripsi* Wegner l. c. (i *I. cf. regularis*) [tab. IV, fig. 10—12].

W zastosowaniu tej nazwy poszedłem za Zittlem i Schlüterem. Należą tu inoceramamy o zasadniczym kształcie jajowatym, zazwyczaj wpoprzek przedłużonym. Długość w różnym stopniu przenosi wysokość. Przód jest najsilniej sklepiony<sup>1)</sup>, brzeg opada tu łukowato. Część górna, od tyłu zaokrąglona, posiada w sąsiedztwie zamku lekkie wgniecenie i tworzy z przodem kąt rozarty. Szczyty nieco wzdęte, przeciwnie, wystają nad brzeg zamkowy. Położenie ich jest chwiejne. Zazwyczaj leżą blisko przodu, cofają się jednak cza-

<sup>1)</sup> To stanowi główną różnicę *I. Cripsi* od pokrewnych *I. ezoënsis* Yok. oraz *Cracoviensis* n. sp.

sem dość daleko ku środkowi<sup>1)</sup>. Podobiznę zamku podaje Zittel (tab. XIV, fig. 4) i Airaghi (str. 185, fig. 8). Rysunek Airaghiego przedstawia bródkowanie ligamentarne w postaci szeregu puncików, czem nie oddaje wyglądu rzeczywistości. O ile dało się zauważyć na znalezionych w Bonarce nielicznych ułamkach części zamkowych, bródkki te przedstawiają się jako wązkie i ścięśnione rowki, proste i prawie równej długości. Zebra są współśrodkowe, łagodne. Odstęp między niemi mają być (według Zittla) dwa razy szersze, niż one same. Stosunek ten u inoceramów z Bonarki nie jest stały. Wśród okazów mających zupełnie tensam kształt skorupy zauważyć można jedne o rzadziej, inne o gęściej rozmieszczonych zębach. Ilość ich waha się między 20 a 30. Prócz tego widać współśrodkowe prążki. Niejednokrotnie zauważono ich nierównoległość do zęb. Ogólną cechą to jednak nie jest.

Tak pojęty *I. Cripsi* obejmuje inoceramą o bardzo rozmaitym wyglądzie, których wzajemna przynależność jest dość wątpliwa. Pozostawiłem je pod wspólną nazwą, głównie przez niedokładną znajomość części zamkowych u okazów z Bonarki, niepozwalającą na racjonalne rozdzielenie. Stałej powtarzające się kształty da się podciągnąć pod nazwy odmian wyróżnionych przez Zittla. Mamy więc naprzód formy niskie, silnie przeciągnięte, przypominające przez to najwięcej górno-senońskiego *I. Cripsi* (typ). Jest to „*var. typica*“. Od górno-senońskich różnią się one jednak zazwyczaj silniejszymi i mniej regularnymi zębami. Do „*var. regularis*“ zaliczam okazy płaskie, mające wysokość prawie równą długości a przebieg zęb zbliżony do kolistego i nader regularny. Przydzielam tu również inoceramą, dla których Wegner<sup>2)</sup> utworzył nazwę *I. cycloides*. Gdy głównym kierunkiem rośnięcia jest oś skorupy, powstają formy „labiatoidalnie“ przedłużone: „*var. decipiens*“. Te przypominają niekiedy turońskiego *I. labiatus* (= *mytiloides*) albo pewne wązkie odmiany *I. lingua*. Silny rozrost części przedniej prowadzi do odmiany nazwanej przez Zittla „*var. alata*“.

Charakterystyczny jest brak tak częstej w górnym senonie (np. Nagorzanach) *var. impressa*. Istnieją tu wprawdzie okazy o mniej

<sup>1)</sup> Ze względu na zachodzące tu przejścia, nie miałem dostatecznych podstaw do oddzielenia form, u których szczyt leży na samym przedzie skorupy (analogicznie do gosawskiego *I. Zitteli* Petr.).

<sup>2)</sup> l. c.

lub więcej wyraźnem podłużnem zakłębieniu skorupy — wygląda ono jednak inaczej, nie przerywa przebiegu żeber i raczej przypomina płaskie odmiany *I. Haenleini*.

Najczęstszą jest w Bonarce *var. regularis*. Skorupy *I. Cripsi* pokryte są niekiedy siecią poplątanych rówków. Pochodzą one według Wallemanna od toczącej skorupę gąbki.

Systematyka inoceramów na niezbyt dotąd trwałych spoczywa podstawach. Chwiejność kształtu, wymiarów a nieraz i skulptury utrudnia szcharakteryzowanie gatunku i pozwala wnosić, że wygląd zamku ma tu największe znaczenie. Ważne pod tym względem spostrzeżenia zrobili w ostatnich czasach Airaghi<sup>1)</sup> i Petrascheck<sup>2)</sup>. Ale okazy z zachowanym zamkiem są rzadkie wogóle — dlatego przy oznaczaniu posługiwać się trzeba najczęściej cechami innymi, jak wspomniałem, niezbyt stałymi.

W zmienności kształtu trudno się dopatrzeć jakiegoś stałego kierunku. Powtarzają się tu oscylacje doprowadzające nieraz w tym samym gatunku do skrajnych form „labiatoidalnych“ lub „cripsioidalnych“. Ze zaś zdarza się to w kilku gatunkach w różnych czasach żyjących, więc istnieją inoceramami nic ze sobą gatunkowo i stratygraficznie wspólnego nie mające, a kształtem bardzo zbliżone<sup>3)</sup>. Stąd cytowanie form np. dolno-turońskich z górnego senonu lub odwrotnie, stąd niepewność w pojmovaniu niektórych nazw, jak *I. striatus*, *Lamarcki* a najnowszych czasach *I. planus*.

Zawiła bardzo i zaledwie w paru punktach rozwiązana jest kwestya filogenezy inoceramów. Tablice rozwojowe, jakie zestawiali Geinitz<sup>4)</sup> i Leonhard<sup>5)</sup>, nie zgadzają z sobą i wskazują, że na syntezę jeszcze zawcześnie. Cennych natomiast uwag co do osobnych zagadnień dostarczyli Elbert<sup>6)</sup>, Wegner<sup>7)</sup> i Petraschek.

<sup>1)</sup> 1904. Inocerami del Veneto. Boll. Soc. geol. Ital. XXIII.

<sup>2)</sup> 1903. Über Inoceramen aus der Kreide Böhmens u. Sachsens. Jahrb. k. k. geol. R. A. 53.

1906. Über Inoceramen aus der Gosau u. dem Flysch d. Nordalpen. Jahrb. k. k. geol. R. A. 56.

<sup>3)</sup> np.: *I. labiatus* — *I. Cripsi var. decipiens*.

<sup>4)</sup> N. Jahrb. f. Min. etc. 1873, str. 31.

<sup>5)</sup> Palaeontographica XLIV. str. 47.

<sup>6)</sup> 1901. Das untere Angoumien in den Osningbergketten etc. Verh. nat. preuss. Rheinl. etc. LVIII.

<sup>7)</sup> Z. d. g. G. 1905.



Inoceramy bonarskie możemy zestawić w kilka grup związanych pokrewieństwem. Z tych *I. cancellatus-lobatus-lingua* zdają się tworzyć szereg filogenetyczny, którego dawniejszemi ogniwami są *I. subcardissoides* i *cardissoides*. Ten ostatni jest już znacznie zbliżony do obecnego w Bonarce *I. cancellatus*. Spostrzeżenia, jakie poczyniłem nad niektórymi okazami *I. lobatus*, pozwalają przypuszczać, że cały ten szereg pokrewny jest średnio-turońskiemu *I. Brogniarti* i od niego prawdopodobnie bierze początek. Podobne zapamiętywanie wypowiedział już Haenlein<sup>1)</sup>.

Typem drugiej grupy jest *I. Haenleini*, wyprowadzany przez G. Müllera<sup>2)</sup> od *I. involutus*. Ten typ emszerski rozpada się w dolnej kredzie granulatowej, wytwarzając z jednej strony *I. Brancoi*, z drugiej formy więcej płaskie, posiadające wprawdzie jeszcze charakterystyczne wgniecenie, przypominające jednak niektóre odmiany *I. Cripsi*.

*I. crassus*, pokrewny zdaniem Petraschka turońskiemu *I. Cuvieri*, oraz *I. Cuvieri* var. *cripsoides* stanowią grupę trzecią.

Odrębne stanowisko zajmuje *I. Cripsi*. Jest to — według Wegnera i Petraschka — typ zbiorowy, będący wynikiem zbieżności kilku szeregów rozwojowych. Zdaje się za tem także przemawiać różnica między różnaitością form tu należących w dolnym senonie (a więc w chwili pojawienia się „gatunku“), a stałością ich w warstwach wyższych.

Zejsię się tu mogły ogniwa końcowe wszystkich trzech wyżej wymienionych grup, prawdopodobne jest bowiem także przejście od *I. lobatus-lingua* do *I. Cripsi* var. *decipiens*, tem bardziej, że najmłodsze formy wymienionego szeregu cechuje wyrównanie zatoki i zanik różnicy w żebrowaniu.

<sup>1)</sup> 1893. Über die Formentwicklung des Inoceramus cardissoides Goldfs und des Inoc. lobatus Münt. Schr. nat. Ver. Harz-Wernigesode VIII.

<sup>2)</sup> 1898. Die Molluskenfauna des Untersenen von Braunschweig u. Ilsede I. Abh. preuss. g. L. A. XXV. str. 42.

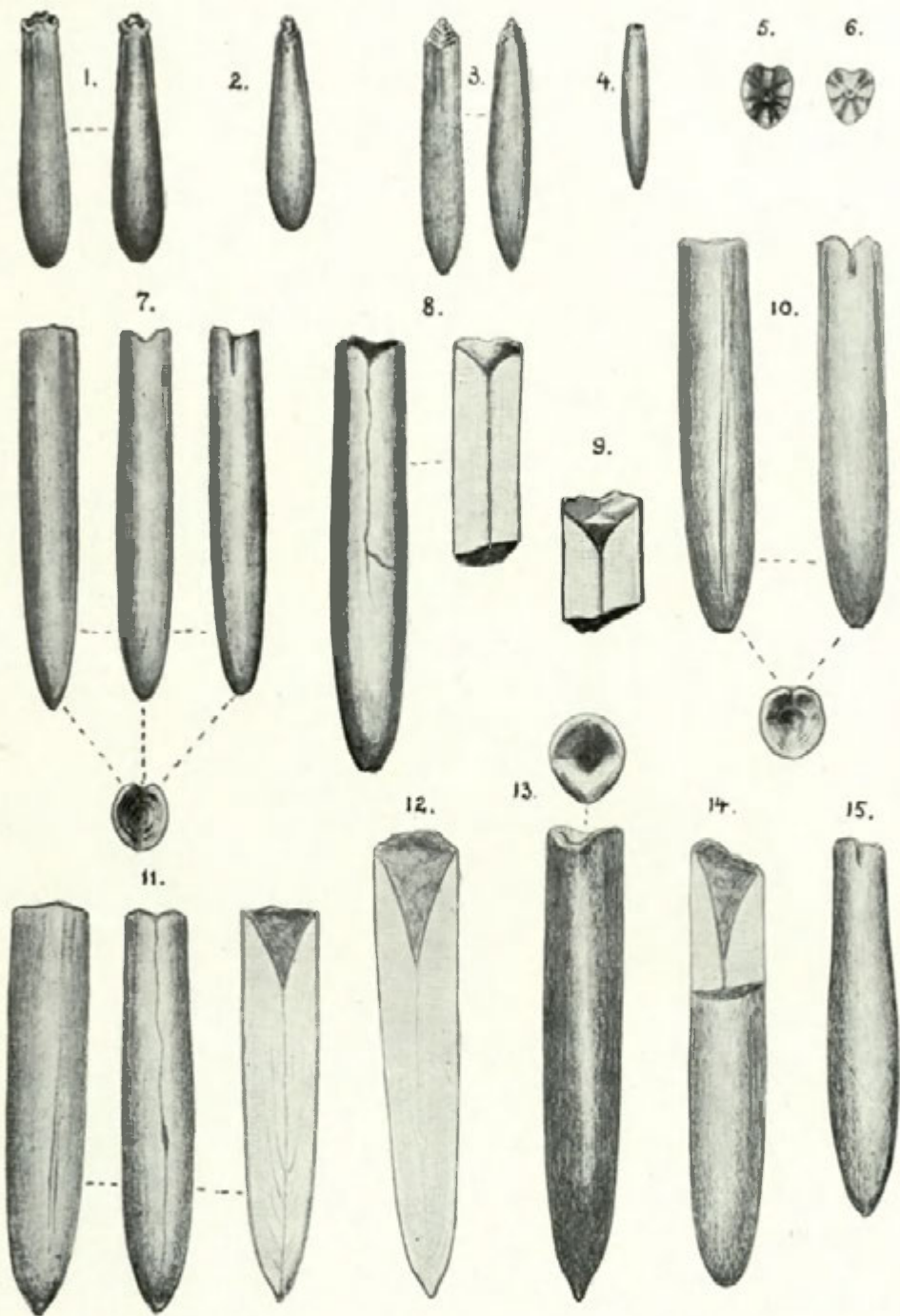
## Spis literary.

1. Airaghi: Inocerami del Veneto. Boll. Soc. geol. Ital. 1904. Vol. XXIII. fasc. I. Roma 1904.
2. Alth: Geognostisch-palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. Haidingers naturwiss. Abh. III. Wien 1850.
3. idem: Pogląd na geologię Galicyi zachodniej. Spr. Kom. fizyogr. Ak. Um. VI. Kraków 1871.
4. Anthula: Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. zur Geol. Österr. u. des Orientes.
5. Böhm. Die Kreidebildungen des Fürberges und Salzberges bei Siegsdorf in Oberbayern. Palaeontogr. XXXVIII.
6. Drescher: Über die Kreidebildungen der Gegend von Löwenberg. Z. d. g. G. XV. 1863.
7. Elbert: Das untere Angoumien in den Osningsbergketten des Teutoburger Waldes. Verh. nat. Ver. d. preuss. Rheinl. etc. LVIII. Bonn 1901.
8. Frech: Die Versteinerungen der unteren Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. Z. d. g. G. XXXIX. 1887.
9. Favre: Description des Mollusques fossiles de la Craie des env. de Lemberg en Galicie. Genève et Bâle 1869.
10. de Grossouvre: Quelques observations sur les Bélemnites et en particulier sur celles des Corbières. Bull. Soc. Geol. de France. 3. XXVIII. 1899.
11. idem: Recherches sur la Craie supérieure. I. Stratigraphie generale. Mem. pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France. Paris 1901.
12. de Grossouvre: Recherches sur la Craie supérieure II. Les Ammonites de la Craie sup. ibid. 1901.
13. Geinitz: Ueber Inoceramen des Kreideformation. N. Jahrb. f. Min. 1873.
14. idem: Das Elbthalgebirge in Sachsen. Palaeontogr. Cassel. 1872—1875.
15. Goldfuss: Petrefakta Germaniae t. II. Düsseldorf 1834—40.
16. v. Haenlein: Ueber die Entwicklungsgeschichte des Inoceramus Crispisii Mautell und seine Vorkommen am Nordrande des Harzes. Schr. nat. Ver. Harz-Wernigerode VII. 1892.
17. idem: Über die Formentwicklung des Inoceramus cardissoides Goldf. und des Inoc. lobatus Münt. ibid. VIII. 1893.
18. idem: Über gefurchte Crispisii-Formen im subhessynischen Untersenon. ibid X. 1895.
19. Hohenegger: Geognostische Karte des chem. Gebietes von Krakau etc. Zusammengestellt durch C. Fallaux. Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss. XXVI. 1866.
20. Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Palaeontographica XXXIV. XXXV. Stuttgart 1888—1889.
21. Jahn: Einige Beiträge zur Kenntnis der böhmischen Kreideformation. Jahrb. k. k. g. RA. XLV. 1905.

22. Kner: Versteinerungen des Kreidemergels von Lemberg und dessen Umgebung. Haidingers nat. Abh. III. 2. Wien 1848.
23. idem: Neue Beiträge zur Kenntniss der Kreideversteinerungen von Ostgalizien. Denkseh. d. k. Akad. d. Wiss. III. Wien 1852.
24. Karakasch: Fortschritte im Studium der Kreideablagerungen in Russland. Ann. geol. et. miner. de la Russie III. f. Warszawa 1899.
25. idem: Die Kreideformation des Nordabhanges des Kaukasus und seine Fauna. Beiträge zur Geol. u. Palaeontol. Oesterr.-Ung. u. des Orientes.
26. Krisztafowicz: Litołogivreskij charakter, fauna, stratygrafia i wozrost mielowych atłazenij na territorii Liublinskoj i Radomskoj gubernii. Petersburg 1898. (Ref. Łomnicki: Kosmos 1899 I—IV.)
27. Leonhard: Die Fauna der Kreideformation in Oberschlesien. Palaeontographica XLIV. Stuttgart 1897.
28. Meek: A Raport on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary Fossils of the Upper Missouri Country. U. S. Geol Survey of the Territories. Vol IX. Washington 1876.
29. Moberg: Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem. II. Artsbeskrifning. Sveriges Geologiska Undersökning. Stockholm 1885.
30. idem: Ueber schwedische Kreidebelemniten. N. Jahrb. f. Min. etc. II. 1894.
31. G. Müller: Beitrag zur Kenntnis der oberen Kreide am nördlichen Harzrande. Jahrb. kgl. preuss. geol. LA. 1887.
32. idem: Bemerkungen zur Gliederung des Senon am nördl. Harzrande. *ibid.* 1897.
33. idem: Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Ilse. I. Lamellibranch. und Glossophoren. Abh. kgl. preuss. geol. L. A. 25. 1898.
34. idem: Gliederung der Actinocamaxkreide im nordwestlichen Deutschland. Z. d. g. G. 52. 1900.
35. Neumayr: Beitrag zu einer morphol. Eintheilung der Bivalven. Denkschr. k. Akad. d. Wiss. 58. Wien 1891.
36. d'Orbigny: Paleont. franç. Terr. cret. Paris 1837.
37. Petraschek: Ueber Inoceramen aus der Kreide Böhmens und Sachsens. Jahrb. k. geol. R. A. 53. 1903.
38. idem: Über Inoceramen aus der Gosau und dem Flysch der Nordalpen. *ibid.* 56. 1906.
39. Pusch: Geognostische Beschreibung von Polen etc. II. Stuttgart u. Tübingen 1833—1836.
40. Redtenbacher: Die Cephalopoden der Gosauschichten etc. Abh. d. k. geol. R. A. V. 1874.
41. F. Roemer: Geologie von Oberschlesien. Wrocław 1870.
42. A. Roemer; Die Quadratenkreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica XIII. 1865.
43. Schönbach (— Stur): Verh. d. k. geol. R. A. 1870. str. 179.
44. Schlüter: Cephalopoden der oberen deutschen Kreide. Palaeontographica XXII - XXIV, 1871—1876.
45. idem: Kreide-Bivalven. Zur Gattung Inoceramus. *ibid.* XXIV. Cassel 1876.
46. idem: Zur Kenntniss der Pläner-Belemniten. Verh. nat. Ver. Rheinl. Westf. etc. 1894.

47. Siemiradzki: Die Stratigr. Verhältnisse der oberen Kreide in Polen. *Annuaire géol. et min. de la Russie* V. 1901.
48. idem: O utworach górnokredowych w Polsce. *Kosmos* VIII—XII. 1905.
49. idem: Die obere Kreide in Polen. *Verh. k. geol. R. A.* 1906. Nr 2.
50. Sturm: Der Sandstein v. Kieslingswalde in der grafsch. Glatz etc. *Jahrb. preuss. geol. L. A.* 1900.
51. Stolley: Einige Bemerkungen über die obere Kreide, insbesondere von Lüneburg und Lägerdorf. *Archiv für Anthropol. u. Geol. Schleswig-Holsteins* I. 2. 1896.
52. idem: Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisirende Belemniten. *ibid.* II, 2. 1897. (Odb. Kilonia 1898)
53. idem: Zur Gliederung des Senon am Harzrande. *ibid.* III. 1898.
54. v. Strombeck: Ueber das geologische Alter von *Belemnitella mucronata* und *Belemnitella quadrata*. *Z. d. g. G.* VI. 1855.
55. idem: Über die Kreide am Zeltberg bei Lüneburg. *ibid.* XV. 1863.
56. idem: Über das Vorkommen von *Actinocamax quadratus* und *Belemnitella mucronata*. *ibid.* 43. 1891.
57. Tietze: Die geognostischen Verhältnisse der Gegend von Krakau. Wien 1888.
58. Tomassi: I fossili senoniani di Vernasso. *R. Istituto Veneto di Scienze etc. Venezia* 1891.
59. Trabucco: Fossili, stratigrafia ed età della Creta de Bacino di Firenze. *Boll. Soc. geol. Ital.* XX. Roma 1901.
60. Wegner: Die Granulatenkreide des westlichen Münsterlandes. *Z. d. g. G.* 57. I—II. 1905.
61. Williger: Die Löwenberger Kreidemulde. *Jahrb. kgl. preuss. geol. L. A.* Berlin 1881.
62. Wolle mann: Die Fauna der Lüneburger Kreide. *Abh. kgl. preuss. Geol. L. A.* 37. 1902.
63. idem: Die Fauna des Untersenon von Querum bei Braunschweig. *Centrbl. f. Min.* 1904. II.
64. idem: Die Fauna des Senon von Bienwede bei Wolfenbüttel. *Jahrb. kgl. preuss. geol. L. A.* 1900.
65. Yokoyama Matajirō: Versteinerungen aus der japanischen Kreide. *Palaeontogr.* XXXVI.
66. Zaręczyński: O średnich warstwach kredowych w krakowskim okręgu. *Spraw. Kom. fizyogr. Akad. Um.* XII. 1877.
67. idem: Atlas geol. Galicyi. *Tekst do zeszytu trzeciego, wyd. Kom. fizyogr. Akad. Um. Kraków* 1894.
68. Zeuschner: Ueber die Entwicklung der oberen Glieder der Kreideformation nördlich von Krakau. *Jahrb. d. k. geol. R.-A.* I. 1850.
69. Zittel: Die Bivalven der Gosaubildungen etc. *Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch.* XXV. Wien 1866.

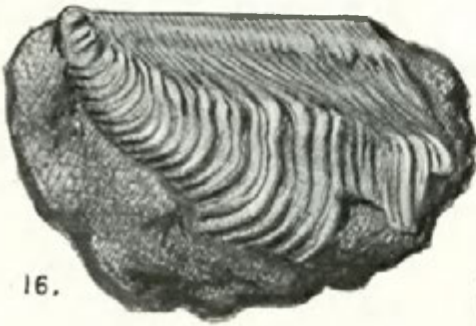




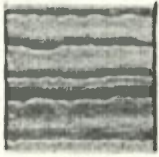
Jerzy Smoleński.

Druk. Lit. Jagiell.

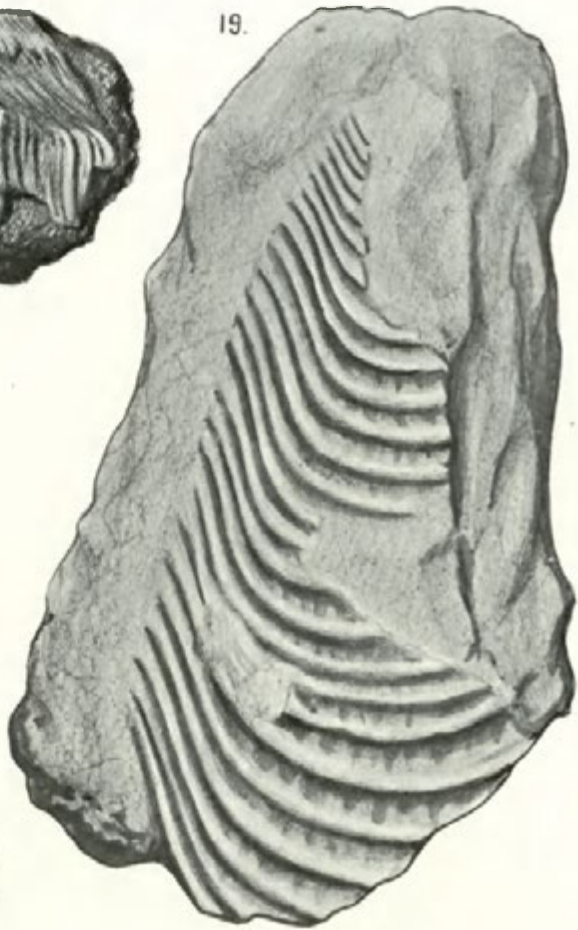




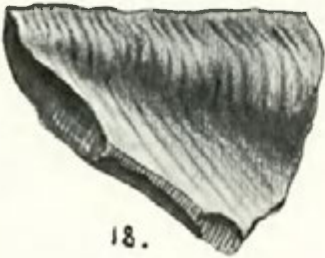
16.



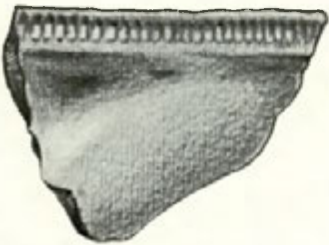
17.



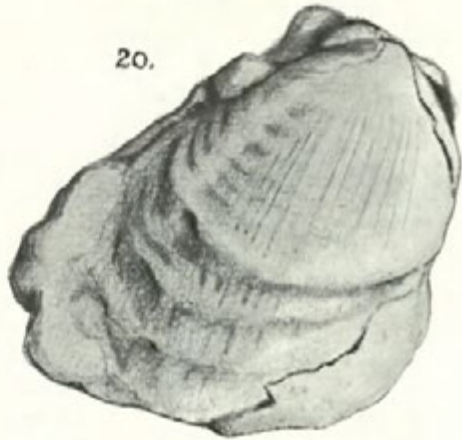
19.



18.

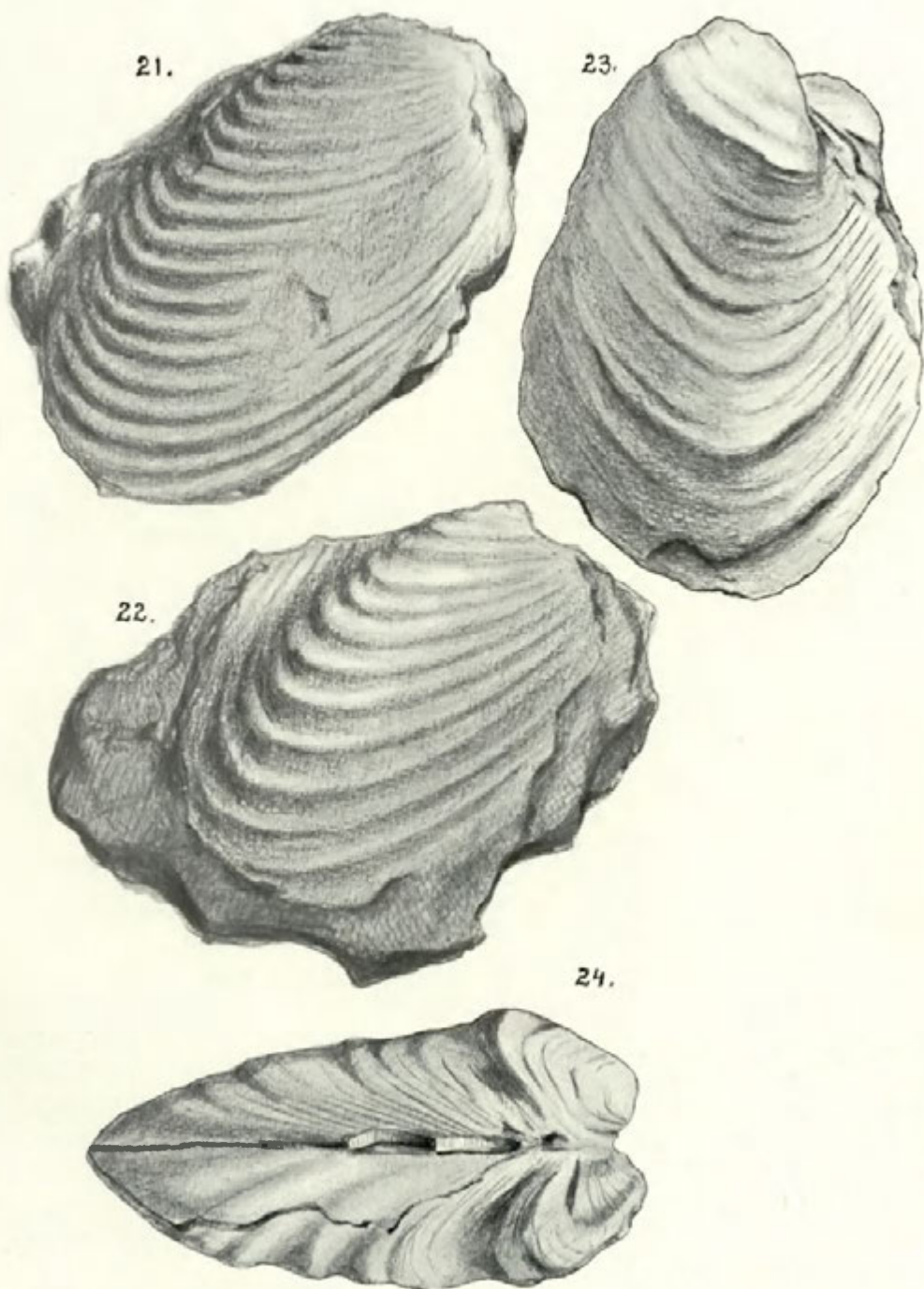


20.









Jerzy Smoleński.

Druk. Cmie. Jagiell.







Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.  
Serya III. Tom 2. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 42 B.

M. Rybiński: Coleopterorum species novae minusve cognitae in Galicia inventae. Accedunt tab. duae (str. 1—8). — W. Kuleczyński: Species Oribatinarum (Oudms) (Damaeinarum Michael) in Galicia collectae. Accedunt tab. duae (str. 9—56). — K. Rogoziński: O fizyologicznej rezorbeyi bakteryj z jelita (1 tabl.) (str. 57—158). — J. Trzebiński. Wpływ podrażnień na wzrost pleśni *Phycomyces nitens* (1 tabl.) (str. 159—196). — S. Krzemieniewski: Wpływ soli mineralnych na przebieg oddychania kiełkujących roślin (2 tabl.) (str. 197—235). — Wl. Szajnocha: O pochodzeniu oleju skalnego z Wójczy w Królestwie Polskim (z 2-ma ryc.) (str. 236—244). — M. Seńkowski: O metodzie badania czynności wydzielniczej wątroby (str. 245—257). — K. Kostanecki: Dojrzewanie i zapłodnienie jajka *Cerebratulus marginatus* (4 tabl.) (str. 258—281). — K. Kostanecki: Nieprawidłowe figury mitotyczne przy wydzielaniu ciałek kierunkowych w jajkach *Cerebratulus marginatus* (6 tabl.) (str. 282—310). — F. Eisenberg: Badania nad strącaniem się ciał białkowatych pod wpływem swoistych precypityn (str. 311—333). — M. Siedlecki: *Herpetophrya astoma* n. g. n. sp. Wymoczek pasyczny w *Polymnia nebulosa* (1 tabl.) (str. 334—339). — E. Godlewski (jun.): Regeneracja tubularii (11 rycin w tekście) (str. 340—354). — M. Jaworowski: »Apparato reticolare« Golgiego w komórkach zwojów międzykręgowych niższych kręgowców (1 tabl.) (str. 355—364). — J. Sosnowski: Przyczynek do fizjologii rozwoju much (3 rycin w tekście) (str. 365—373).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.  
Serya III. Tom 3. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 43 B.

G. Balicka-Iwanowska: O rozkładzie i odtwarzaniu materji białkowatych u roślin (str. 1—23). — St. Dobrowolski: Flora pochwy fizyologicznej (z 5-ma ryc. w tekście) (str. 24—105). — J. Brzeziński: Rak drzewny, jego przyczyny i przejawy (z 23-ma ryc.) (str. 106—168). — S. Dobrowolski: O cytotosynie łożyskowej (str. 169—186). — F. Eisenberg: O prawach łączenia się toksyn z antytoksynami (str. 186—193). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne, VII. (tabl. I—III) (str. 193—218). — W. Friedberg: Zagłębie miocieńskie Rzeszowa (8 ryc. i 1 mapa) (str. 219—272). — F. Tondera: Przyczynek do znajomości pochwy skrobiowej (1 tabl.) (str. 273—288). — W. Heinrich: O funkcji błony bębenkowej (3 ryc.) (str. 289—308). — F. Eisenberg: O przystosowaniu się bakterji do sił ochronnych zakażonego ustroju (str. 309—336). — L. K. Gliński: Gruczoły trawienne w górnej części przełyku u człowieka oraz ich znaczenie (6 ryc.) (str. 337—369). — E. Godlewski: O powstawaniu materji białkowatych w roślinie (str. 370—446). — A. Wrzosek: O drogach, które mikroby, w warunkach prawidłowych, przechodzą z przewodu pokarmowego do organów wewnętrznych (str. 447—488). — K. Wójcik: Dolno oligocieńska fauna Kruhela małego pod Przemyślem (Warstwy z *Clavulina Szabóti*). Część II. Otwornice i mięczaki (1 tabl. i 2 ryc.) (str. 489—569). — T. Garbowski: Z badań nad sztuczną partenogenezą u rozgwiazd (1 tabl.) (str. 570—611).

Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.  
Serya III. Tom 4. Dział B.

Ogólnego zbioru tom 44 B.

L. Wachholz i S. Horoszkiewicz: O fizyo-patologicznym mechanizmie utopienia (str. 1—42). — F. Tondera: Budowa wewnętrzna pędu winorośli (2 tabl.) (str. 43—55). — M. Limanowski: Odkrycie płatu dolnotatrzańskiego w pasmie Czerwonych Wierchów na Gładkiem (str. 50—60). — K. Wize: *Pseudomonas ukrainicus* prątek choroby kosońnika buraczanego (*Cleonus punctiventris* Germ.) (1 tabl.) (str. 61—73). — H. Zapalowiec: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część I. (str. 74—113). — H. Hoyer: O limfatycznych sercach żab (3 ryc.) (str. 114—121). — St. Droba: Badania nad mieszanem zakażeniem gruźlicy płuc i nad udziałem w niem beztlenowcowych mikrobów (str. 122—152). — H. Zapalowiec: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część II. (str. 153—196). — J. Stach: Sposzczerzenia nad zmianą uzębienia i powstawaniem zębów trzonowych u ssawców (1 tabl.) (str. 197—242). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (*virus fixe*) wściekliczny (str. 243—283). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne VII. O no-

wym tasiemcu: *Tatria birenis* gen. nov., sp. nov. (2 tabl.) (str. 284—304). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi (część III) (str. 305—341). — M. Szymański: Przyczynek do helmintologii (1 tabl.) (str. 342—345). — K. Wize: Choroby komośnika buraczanego (*Cleonus punctiventris* Germ.) powodowane przez grzyby owadobójcze, z szczególnem uwzględnieniem gatunków nowych (1 tabl. i 11 ryc.) (str. 346—360). — A. Wrzosek: Badania nad przechodzeniem mikrobow ze krwi do zółci w warunkach prawidłowych (str. 361—382). — E. Godlewski (sen.): Dalszy przyczynek do znajomości oddychania śródcząsteczkowego roślin (str. 383—423). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (*virus fixe*) wścieklizny (część II) (str. 424—467). — W. Gądzikiewicz: O histologicznej budowie serca u dziesięcionogich skorupiaków (11 ryc.) (str. 468—482). — E. Godlewski (jun.): Doświadczalne badania nad wpływem układu nerwowego na regenerację (1 tabl. i 6 ryc.) (str. 483—495). — M. Siedlecki: O znaczeniu karyosomu (1 tabl. podwójna) (str. 496—523).

**Rozprawy Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.  
Serya III. Tom 5. Dział B.**

Ogólnego zbioru tom 45 B.

A. Drzewina i A. Pettit: O hyperplazji tkankowej wywołanej przez usunięcie śledziony u Ichthyopsidae (str. 1—3). — K. Panek: Mikroby oraz chemizm kiśnienia barszczu (1 tabl.) (str. 4—45). — M. Krahełska: Zapłodnienie odłamków jaj jeźowców i pierwsze okresy ich rozwoju (3 tabl. i 2 ryc.) (str. 46—78). — T. Browicz: O funkcji wydzielniczej jądra komórki wątrobowej (1 tabl.) (str. 79—82). — H. Zapałowicz: Krytyczny przegląd roślinności Galicyi. Część IV (str. 83—110). — A. Beck: O działaniu promieni radu na nerwy obwodowe (str. 111—122). — K. Wójcik: Dolny oligocen z Riszkanii pod Użokiem (str. 123—131). — T. Wiśniowski: O wieku karpaccich warstw moceramowych (str. 132—152). — M. Raciborski: Próba określenia górnej granicy ciśnienia osmotycznego umożliwiającego życie (str. 153—165). — M. Raciborski: O rodzaju paproci *Allantodia* Wall. (str. 166—172). — R. Nitsch: Doświadczenia z jadem laboratoryjnym (*virus fixe*) wścieklizny. Część III (str. 173—200). — E. Kiernik: Przyczynek do histologii kleszczy jeźowców, w szczególności mięśni (1 tabl.) (str. 201—221). — M. Kowalewski: Studya helmintologiczne. Część IX. O dwóch gatunkach tasiemców rodzaju *Hymenelopsis* Weidl. (1 tabl. podwójna) (str. 222—238). — L. Sitowski: Spostrzeżenia biologiczne nad molowcami (str. 239—251). — H. Hoyer: Badania nad układem limfatycznym kijanek (1 tabl.) (str. 252—261). — A. Bochenek: Badania nad budową systemu nerwowego centralnego mięczaków, osłonki i szkarłupni (*Anodonta*, *Ciona* i *Synapta*) (2 ryc. i 1 tabl.) (str. 262—277). — T. Garbowski: O biegunowości jaja jeźowców (*Paracentrotus limidus*) (str. 278—318). — A. Beck: Zjawiska elektryczne kory mózgowej pod częściowem jej zniszczeniu. Przyczynek do lokalizacji uczucia bólu (319—355). — Władysław Michalski: O działaniu niektórych alkaloidów na karaczana (str. 356—388). — F. Tondera: O wpływie prądu powietrza na pędy rosnące (z 1 ryciną) (str. 389—413). — M. Siedlecki i Fr. Krzyształowicz: Spostrzeżenia nad budową i rozwojem *Spirochaete pallida* Schaud. (Doniesienie tymczasowe) (1 ryc. i 1 tabl.) (str. 414—428). St. Bądryński, St. Dąbrowski i K. Panek: O grupie kwasów organicznych zawierających azot i siarkę, składnikach prawidłowego moczu ludzkiego (str. 429—468). — K. Lewkiewicz: Czyste hodowle prątka wrzeczionowatego (*Bacillus fusiformis*) (1 tabl.) (str. 469—477). — K. Stołyhwo: Czaszki peruwiańskie (str. 478—550).

Rozprawy Wydziału mat.-przyrod. wychodzą od r. 1901 w dwóch działach  
A. (nauki matematyczno-fizyczne), B. (nauki biologiczne).

Każdy dział będzie wychodził w zeszytach, obejmujących o ile możności cały materiał posiedzenia miesięcznego Wydziału (których jest 10 do roku), w całych arkuszach druku z ciągłą paginacją. Z końcem roku dołączona zostanie do ostatniego zeszytu każdego działu karta tytułowa i spis prac, w tomie zawartych. Bez względu na możliwą ilość materiału, zawartego w tomie, ilość rycin lub tablic, cena tomu z działu A. wyniosić będzie tylko 8 kor., a z działu B. 10 kor. rocznie — w Królestwie Polskiem dział A. 3 rs., a dział B. 4 rs. rocznie.

**Skład główny:** na Galicyę: — Księgarnia Spółki Wydawniczej w Krakowie;  
na Królestwo Polskie: Księgarnia Gebethnera i Wolffa w Warszawie.