

Duplikat

WILHELM FRIEDBERG

OTWORNICE
WARSTW INOCERAMOWYCH

OKOLICY RZESZOWA I DĘBICY.

Z podwójną tablicą.



5.269.



W KRAKOWIE

NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI

SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ

1902.

*dupl
sep. 5/90.
30.5.49 JJP*

NOWSZE WYDAWNICTWA
AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
WYDZIAŁU MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZEGO.

- Pamiętnik Akademii Umiejętności. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Tom XVIII. 4^o. str. 243, z 27. tablicami i licznymi rycinami w tekście. Cena 5 złr.
- Rozprawy Akademii Umiejętności. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Serya II. tom X, ogólnego zbioru tom XXX, 1896, w 8^o dużej, str. 403, z 12 tablicami i 22 rycinami w tekście. Cena 6 złr.
- E. Bandrowski: O utlenieniu parafenilenodwuaminu, lex. 8^o str. 13. Cena 20 ct.
— O świeceniu podczas krystalizacji, lex. 8-o. str. 8. Cena 10 ct.
- A. Beck: O zmianach ciśnienia krwi w żyłach, lex. 8^o, str. 40, z 20 rycinami w tekście. Cena 70 ct.
— Pomiary pobudliwości różnych miejsc nerwu za pomocą rozbrojeń kondensatora, lex. 8-o, str. 13. Cena 20 ct.
- A. Beck i N. Cybulski: Dalsze badania zjawisk elektrycznych w korze mózgowej, lex. 8-o, str. 84, z tablicą i 17 rycinami w tekście. Cena 1 złr.
- L. Birkenmajer: Marcin Bylica z Olkusza oraz narzędzia astronomiczne, które zapisał Uniwersytetowi Jagiellońskiemu w roku 1493, z 12 rycinami w tekście lex. 8^o str. 163. Cena 1 fl. 50 ct.
— Wyznaczenie długości wahadła sekundowego w Krakowie, oraz dwóch innych miejscowościach W. Księstwa Krakowskiego, lex. 8-o, str. 68. Cena 80 ct.
— O wpływie temperatury na ruch zegarów, a zwłaszcza chronometrów, lex. 8-o, str. 36. Cena 50 ct.
- Cybulski i Zanietowski: Dalsze doświadczenia z kondensatorami: Zależność pobudzenia nerwów od energii rozbrojenia, lex. 8^o str. 5. Cena 10 ct.
- B. Dębski: O budowie i mechanizmie ruchów liści u marantowatych, lex. 8-o, str. 109, z dwiema tablicami. Cena 1 złr. 25 ct.
- J. Dickstein: O rozwiązaniu kongruencji $z^m - ay^n \equiv 0 \pmod{M}$ lex. 8^o str. 5. Cena 10 ct.
— Hoene Wroński, jego życie i dzieła, lex. 8-o, str. 368. Z portretem Wrońskiego i podobizną jego pisma. Cena 4 złr.
— Wiadomość o korespondencji Kochańskiego z Leibnicem, lex. 8-o, str. 9. Cena 10 ct.
- B. Eichler i M. Raciborski: Nowe gatunki zielenic, 8^o str. 11 z tablicą. Cena 20 ct.
- B. Eichler i R. Gutwiński: De nonnullis speciebus algarum novarum, lex. 8^o str. 17, z 2 tablicami. Cena 40 ct.
- T. Estreicher: Zachowanie się chlorowcowodorów w niskich temperaturach, lex. 8-o, str. 6. Cena 10 ct.
— O ciśnieniach nasycenia tlenu, lex. 8-o, str. 18. Cena 25 ct.
- E. Godlewski: O nitryfikacji amoniaku i źródłach węgla podczas żywienia się fermentów nitryfikacyjnych, lex. 8-o, str. 53, z dwiema rycinami w tekście. Cena 60 ct.
- W. Gosiewski: O przekształceniu najprawdopodobniejszem ciała materyalnego, lex. 8^o, str. 13. Cena 20 ct.
- J. Grzybowski: Otwornice czerwonych ilów z Wadowic, lex. 8-o. str. 48, z czterema tablicami. Cena 80 ct.
- J. Talko-Hrynczewicz: Zarysy lecznictwa ludowego na Rusi południowej, lex. 8^o str. 461. Cena 3 złr.
- E. Janczewski: Cladosporium herbarum i jego najpospolitsze na zbożu towarzysze, lex. 8^o, str. 45 z 4 tablicami. Cena 1 złr.
— Zawilce. Część III. lex. 8^o, str. 20, z tablicą. Cena 40 ct. — Część IV. z dwiema tablicami, str. 26. Cena 50 ct.

WILHELM FRIEDBERG

OTWORNICE
WARSTW INOCERAMOWYCH
OKOLICY RZESZOWA I DĘBICY.

Z podwójną tablicą.



W KRAKOWIE
NAKŁADEM AKADEMII UMIEJĘTNOŚCI
SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI SPÓŁKI WYDAWNICZEJ POLSKIEJ
1902.

Osobne odbicie z Tomu XLI. Serya B. Rozpraw Wydziału matematyczno-przyrodniczego
Akademii Umiejętności w Krakowie.



Kraków, 1902. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Józefa Filipowskiego.

Otwornice warstw inoceramowych okolicy Rzeszowa i Dębicy.

Przez

Wilhelma Friedberga.

Z podwójną tablicą XIX.

Rzecz wnieiona na pos. Wyd. mat.-przyr. d. 2. grudnia 1891. r.; ref. czł. Szajnocha.

W ciągu badań geologicznych na obszarze map „Rzeszów-Łańcut“ i „Ropczyce-Dębica“ musiałem zwrócić uwagę na południowy ich brzeg, a północny brzeg karpacki, chociaż na teren mój przypada pas jego tylko na kilka kilometrów szeroki, gdzie odkrywki są nieliczne. Nielicząc podkarpackiego miocénskiego zagłębia obok Rzeszowa (Pobitno, Zgłobień, Świlecza, Trzeciana, Dąbrowa, Będziemyśl) tworzą ten brzeg twory należące do tak zw. warstw inoceramowych (ropianieckich), a widać je lepiej na zachód od Rzeszowa a na południe od Ropczyce i Dębicy, niż na wschód, gdyż tutaj brzeg Karpat zatacza coraz silniejszy łuk ku południowi, wskutek czego na mapie tej staje się coraz węższy, a wreszcie znika zupełnie. W związku z tem zmienny jest także kierunek warstw. Na zachód od Rzeszowa kierunek jest prawie bez wyjątku E-O, a nachylenie warstw zmierza ku południowi, podczas gdy po stronie wschodniej przybierają warstwy kierunek NE-SO, lub nawet S-N, a kierunek ku SE, względnie E.

Petrograficzny charakter warstw inoceramowych tutejszej okolicy jest nader zmienny. Piaskowce z hieroglifami, kruche piaskowce przechodzące miejscami w piasek, rozmaite ily: szare, siwe, czer-

wone, niebieskie, zielone, twarde margle, margle z fukoidami, łupki iłowe. oto są skały, które znaleźć możemy.

Oprócz hieroglifów i inoceramów nie zawierają one żadnych, widocznych resztek organicznych i z tej przyczyny postanowiłem przekonać się, o ile fauna mikroskopowa znajdzie się w tych utworach. Oprócz tego postanowiłem skonstatować, o ile wyniki spostrzeżeń w tu-tejszych utworach karpackich będą zgodne z wynikami, jakie osiągnięto¹⁾ w innych okolicach Karpat na podstawie zbadania fauny mikroskopowej w szczególności fauny otwornic. bo na nie tylko zwróciłem uwagę.

Okazy moje pochodzą z przeszło 30 próbek, nie wszystkie jednak zawierały otwornice. W kilku próbkach nie było żadnej otwornicy, w niektórych było mało, a w kilku próbkach (przeważnie ility) znalazło się wiele okazów i gatunków.

Oprócz próbek własnych ze wszystkich miejscowości (26.) otrzymałem także wybrany już materiał ze Stasiówki, Stobiernej, Zawady i Łopuchowej od nadradcy górniczego p. H. Waltera, za co mu składam podziękowanie. Moje próbki nie były bardzo wielkie, zawierały bowiem materiał wagi około 250 gramów. W przepłukaniu i przebraniu materiału pozostałego był mi bardzo pomocny uczeń mój Kamil Bogacki.

Pracę niniejszą rozpocząłem przed dwoma laty. Lecz trudno-ści, jakie istnieją dla każdego zamieszkałego na prowincyi, t. j. brak pod ręką potrzebnej literatury i strata czasu nim się ją otrzymać zdoła, sprawiły, że dopiero obecnie mogłem pracę ukończyć.

Opis geologiczny.

Nim przystąpię do zestawienia wyniku badania paleontologicznego muszę w krótkości przedstawić budowę geologiczną terenu i miejscowości, skąd zebrany materiał pochodzi.

Matysówka. Nad potokiem płynącym przez wieś tę, a potem przez Zalesie, są w górnym jego biegu przed Matysówką koło „Mokrej Strony“ głębokie parowy, w których widzimy u góry krusze, wapniste piaskowce, niżej piaskowce z hieroglifami, piaskowce

¹⁾ Mam na myśli prace Dr. J. Grzybowskiego, ponieważ nie licząc prac innych autorów n. p. Uhliga, te jedynie przeprowadzono na większą skalę i z nich wysnuto ważniejsze wnioski co do wieku utworów karpackich.

kruche, siwe łupki ilowe i także margle, jasne piaski etc., które zmieniają się co chwilę. Jeden gatunek otwornicy (*Dendrophrya excelsa*) znalazłem w marglu ilowym, ily i piaski nie dały żadnego rezultatu.

Słocina. Warstwy inoceramowe odsłaniają się tu na południe od wsi nad potoczkami płynącymi od punktu 333., 336. i od „Lisiego kątu“. W pierwszym potoku widzimy siwe łupki marglowe i twarde krzemieniste łupki; w drugim kruche piaskowe, siwe łupki ilowe, twarde łupki krzemieniste, ułożone naprzemian, a nachylone pod kątem 10° ku zachodowi. W próbie z siwych łupków marglowych nie było żadnych otwornic. Dalsze odkrywki są nad potokiem płynącym od „Lisiego kątu“, a następnie przez „Dział“ i „Wilkowyje“. Od góry licząc, widzimy tu il siwy z cienkołupkowymi piaskowcami, wyżej ilaste łupki czerwone, siwe tabliczkowate łupki, a wreszcie piaskowce z hieroglifami, poprzegradzane nieznanymi warstewkami jasnych ilów. Warstwy nachylone ku E. Łupki czerwone i siwy il pod nimi zawierają bardzo wiele otwornic, w szczególności przepelnione są skorupkami należącymi do gatunku: *Biloculina depressa*.

Malawa. W potokach, które płyną od wzgórza „Maryi Magdaleny“ we wszystkich kierunkach, n. p. w potoku płynącym przez Malawę, przez Kraczkowę, w potoku Wilewna i w potoku Chmielnik widzimy siwe łupki marglowe, siwe ily i piaskowce nachylone przeważnie ku NW. Łupek marglowy u źródeł potoka Chmielnik dał 3 gatunki otwornic. w innej próbie, z miejsca leżącego bliżej wsi Chmielnika, nie znalazłem żadnej otwornicy.

Cierpisz-Albigowa. Na zachód od Albigowej, a południe od Cierpiszu przy drodze z Albigowej ku Honiom odsłaniają się kruche i zwięźlejsze piaskowce poprzegradzane siwymi ilami łupkowymi, nachylone ku W (SWW). W piaskowcu kruchym znalazłem 2 gatunki otwornic (*Dendrophrya*).

Sędziszów-Ropczyce. Na zachód od Rzeszowa widzimy warstwy ropianieckie dopiero na południe od Sędziszowa i to około Zagórzyc, Wiercan i nad potokiem Budzisz. Na NE od Wiercan widzimy utwory ropianieckie złożone z ilowych margli, piaskowców i zlepieńców. Dwie próbki z tej okolicy nie dały żadnego rezultatu.

W Zagórzycach, na zachód od wsi, nad małym potoczkiem bocznym widziałem łupki ilowe, kruche piaskowce, zlepieńce na-

chylone ku SSW. Próbką zlepieńca dała okaz zęba ryby, próbka druga z łułkowego nie dała żadnego rezultatu.

Analogiczne utwory znajdują się na północny-zachód od Zagórzyc w miejscowości Gnojnicca, występują tam także krzemieniste łupki łułwe, łamiące się czerepowato — próbka z nich nie zawierała żadnej otwornicy.

Na zachód od Ropezyc w miejscowości Łopuchowa widzimy na południowym kraju wsi, po wschodniej stronie gościńca siwy łułkowy, ciemne łuł i warstwy piaskowca z kawałkami węgla. Ciemny łuł zawierał bardzo wiele otwornic.

Zawada. Na południowym krańcu wsi za browarem odsłaniają się siwe margle, także łuł, siwe łupki łułwe i gruboziarniste piaskowce. Całość nachylona ku południowi. Ciemne łuł i margle dostarczyły bardzo wielkiej ilości otwornic.

Na południe stąd w Stobiernej, gdzie znajdują się także same skały i tak samo nachylone, niejedna próbka dostarczyła licznych otwornic. Margle fukoidowe w samej wsi nad rzeką dały bardzo liczne gatunki. łuł niebieski i siwy mniej. łuł siwy w lesie na południe od Stobiernej, a zaznaczonym na mapach sztabu jeneralnego „Międzylesie“, dał 9 gatunków, a znacznie więcej łuł siwy i czarny w lesie, na północ od poprzedniego, zwanym „Kopalówka“.

Na granicy Stobiernej i Stasiówki, nad bocznym potokiem od zachodu tuż przy jego ujściu, odsłaniają się również margle fukoidowe, a oprócz tego zlepieńce zawierające kawałki węgla czarnego, a nadto łuł siwy. Wtem miejscu przed przeszło 20 laty założono szyb próbny, szukając węgla. Zlepieniec z węglem dostarczył tylko dwa gatunki, a łuł siwy natomiast był bardzo bogaty w otwornice. Szczególnie zawierał wiele form z gatunku Trochammina.

Na południe od Stasiówki, na górze, przy drodze z Dębicy do Grudnej, koło kapliczki, widać łuł siwy, próbka z niego dała 10 gatunków otwornic. Kilkaset kroków dalej ku południowi, w miejscu, gdzie się oddziela droga boeczna, widać łuł czerwony. Próbka z niego dała tylko dwa gatunki.

Wreszcie pochodzą próbki moje ze wsi Gumniska Fox i Podegrodzie. Na północny wschód od wsi, w potoku bocznym, płynącym od Łysej Góry, widać warstwę siwego łułkowego i kruchego piaskowca. Próbka z łuł siwego dała 7 gatunków otwornic. Także sam łuł siwy odsłania się także w samej wsi Gumniska nad potokiem. Próbka stąd nie dała jednakowoż żadnego rezultatu.

Na zachód w Podegrodziu odsłaniają się kilkakrotnie nad rzeką siwe margle iłowe. Próbka z nich nie zawierała jednakowoż żadnej otwornicy.

Przegląd form znalezionych — ogólne wyniki.

Obecnie przedstawimy wyniki ogólnego badania paleontologicznego, a przedtem zestawimy zebrany materiał w kilku przeglądowych tabelach. Pierwsza z nich podaje znalezione formy według miejscowości. Widzimy z niej, że okolica Dębicy (Zawada, Stobierna, Stasiówka, Łopuchowa) dostarczyła znacznie więcej otwornic, niż inne. Przyczyną tego jest, jak we wstępie naznaczyłem, że z tej okolicy oprócz swego materiału miałem także materiał p. nadradcy Waltera i to pochodzący przeważnie z tych samych próbek. W zestawieniu nie podaję ilości okazów każdego gatunku, bo okazy są przeważnie nieliczne, tylko wtedy, jeżeli okazy były liczniejsze, zaznaczyłem to przy nazwie gatunku (cz. częsty (8 -- 15.), b. cz. bardzo częsty).

Następna tabela służy do porównania fauny znalezionej przeze mnie z faunami innymi, przy czym wziąłem na uwagę fauny karpackie, opracowane przez Dr. Grzybowskiego (Dukla, Wadowice, Krosno, Gorlice) i faunę Eggera z margli kredowych Alp bawarskich, ponieważ ta ostatnia okazuje bardzo wielkie zbliżenie do naszej. W końcu zestawiam w ostatniej tabeli znalezione przeze mnie otwornice ze względu na rozmieszczenie w różnych formacjach geologicznych. W zestawieniach tych uwzględniłem naturalnie tylko te gatunki, których oznaczenie uważałem za całkiem pewne, wątpliwe opuściłem. W zestawieniu ze względu na materiał skorupki uwzględniłem i formy mniej pewne, o ile należały one do innych gatunków.

Zestawienie form znalezionych wedle miejscowości.

<i>Matysówka, margiel iłowy.</i>	Rhabdammina abyssorum M. Sars.
Dendophrya excelsa Grzyb. cz.	„ linearis Brady cz.
<i>Stocina, łupki czerwone.</i>	Reophax difflugiformis Brady
Biloculina depressa d'Orb. b. cz.	Haplophragmium latidorsatum
Keramosphaera irregularis Grzyb.	Born.
cz.	Cornuspira gordialis Jon i Park.

Cornuspira angusta n. sp.
Trochammina coronata Brady
Orbitoides tenuicostata GUMB. (?)
cz.

Stocina, it siwy pod czerwonymi łupkami

Biloculina depressa d'ORB. b. cz.
Keramosphaera irregularis Grzyb.
Rhabdammina abyssorum M. Sars.
" subdiscreta Rzeh.
" linearis Brady cz.
Reophax difflugiformis Brady
Haplophragmium irregulare Röm.
" bulloidiforme
Grzyb.

Cornuspira incerta d'ORB.
Cyclammina retrosepta Grzyb.
Orbitoides dispansa Sov. (?) cz.

Źródła potoku Chmielnik, tupek margłowy.

Dendrophrya discreta n. sp.
Cristellaria lepida Reuss
Pulvinulina boueana d'ORB.

Honie, piaskowiec kruchy.

Dendrophrya excelsa Grzyb.
" robusta Grzyb. var.
nov. maxima cz.

Zagórzycze, zlepieniec.

Ząb ryby (Oxyrrhina ?)

Łopuchowa, ciemny it.

Dendrophrya excelsa Grzyb.
Rhabdammina abyssorum M. Sars
cz.
Reophax ovulum Grzyb. cz.
Haplophragmium turbinatum
Brady
Verneuilina abbreviata Rzeh.

Spiroplecta biformis Park. i Jon.
Gaudryina pupoides d'ORB.
Bulimina Presslii Reuss
" conulus Rzeh.
Nodosaria calomorpha Reuss
Globigerina cretacea d'ORB. (?)
" bulloides var. triloba Reuss
Truncatulina lobatula Walk. i Jac.
" akneriana d'ORB.
" insecta Schwag.
Pulvinulina subcandidula Grzyb.
" bimammata GUMB.
Discorbina pusilla Uhlig
" eximia Hantk.
" Uhligi Grzyb. cz.
" an parisiensis d'ORB.

Zawada, ciemne margle.

Nubecularia tibia Jon. i Park.
Dendrophrya excelsa Grzyb. cz.
Rhabdammina abyssorum M. Sars.
cz.
Rhabdammina subdiscreta Rzeh.
" linearis Brady cz.
Rheophax placenta Rzeh.
" difflugiformis Brady
" ovulum Grzyb. cz.
" nodulosa Brady
Trochammina contorta Grzyb.
" bifaciata n. sp.
Verneuilina abbreviata Rzeh.
Bigenerina nodosaria d'ORB.
Lagera globosa Mont.
" apiculata Reuss nov. var.
tetracarinata
Nodosaria soluta Reuss
" Römeri Neug.
" cylindrica Alth.
Lingulina dentata Grzyb.

Cristellaria rotulata Lam.
 Flabellina reticulata Reuss.
 Polymorphina sororia Reuss.
 „ irregularis n. sp.
 Pullenia quinqueloba Reuss.
 Globigerina aequilateralis Brady
 Rotalia umbilicata d'Orb.
 „ lithamnica Uhlig.
 „ an. orbicularis d'Orb.
 Truncatulina lobatula Walk. i Jac.
 „ livida Grzyb.
 Pulvinulina subcandidula Grzyb.
 „ Partschiana d'Orb.
 „ biramata Gumb.
 Discorbina pusilla Uhlig cz.
 „ eximia Hant.
 „ umbonella Reuss. (?)
 „ turbo d'Orb.
 Inoceramy.

Zawada, ciemny it.

Dendrophrya exscelsa Grzyb. cz.
 „ robusta Grzyb.
 „ discreta n. sp.
 Reophax placenta Rzeh. cz.
 „ grandis Grzyb.
 Chilostomella ovoidea Reuss. b. cz.
 Nodosaria communis d'Orb.
 Truncatulina lobatula Walk. i Jac.
 Pulvinulina subcandidula Grzyb.
 Discorbina pusilla Uhlig
 „ eximia Hantken

Stobierna wieś, margle fukoid.

Miliolina tenuis n. sp.
 Rhabdammina abyssorum M. Sars.
 „ subdiscreta Rzeh. cz.
 „ linearis Brady cz.
 „ annulata Rzeh.
 Hyperammina vagans Brady

Reophax placenta Rzeh. cz.
 „ difflugiformis Brady b. cz.
 „ ovulum Grzyb. b. cz.
 „ guttifera Br. var. scalaria Grzyb.

Reophax duplex Grzyb.

Trochammina mirabilis n. sp.

„ coronata Br.

Textularia carinata d'Orb.

Verneuilina abbreviata Rzeh.

„ polystropha Reuss. ?

Tritaxia tricarinata Reuss.

Nodosaria calomorpha Reuss.

„ communis d'Orb.

„ cylindrica Alth.

Cristellaria nuda Reuss.

Globigerina eretacea d'Orb.

Pulvinulina subcandidula Grzyb.

„ Karsteni Reuss.

Discorbina pusilla Uhlig.

„ eximia Hant.

Inoceramy.

Stobierna wieś, it niebieski.

Dendrophrya robusta Grzyb.

„ discreta n. sp.

Rhabdammina abyssorum M. Sars.

Cornuspira incerta Reuss.

Trochammina subcoronata Rzeh.

Bulimina intermedia Reuss.

Polymorphina lanceolata Reuss.

Stobierna, Międzyzlesie, it siwy.

Rhabdammina abyssorum M. Sars.

Haplophragmium irregulare Röm.

Cornuspira incerta d'Orb.

Trochammina subcoronata Rzeh.

„ contorta Grzyb.

Textularia globifera Reuss.

Bulimina Murchisoniana d'Orb.

„ *intermedia* Reuss.
Cristellaria sp. ?

Stobierna wieś, it siwy.

Dendrophrya excelsa Grzyb. b. cz.

„ *robusta* Grzyb.

Cristellaria cultrata Montf.

Pulvinulina subcandidula Grzyb.

Discorbina pusilla Uhlig.

„ *eximia* Hantk.

Stobierna, Kopalówka, it siwy.

Nubecularia tibia Jones i Park. cz.

Dendrophrya robusta Grzyb.

Hyperammina nodata Grzyb.

Gaudryina pupoides d'Orb.

Nodosaria soluta Reuss

„ *consobrina* d'Orb.

„ *subornata* Reuss ?

„ *Boueana* d'Orb.

„ *legumen* Reuss.

Cristellaria Isidis Schwag.

Rotalia lithoammica Uhlig.

Truncatulina lobatula Walk. i Jac.

Discorbina pusilla Uhlig. cz.

Stobierna, Kopalówka, it czarny.

Peneroplis pertusus Fors.

Dendrophrya excelsa Grzyb.

Trochammina contorta Grzyb.

„ *deformis* Grzyb. ?

„ *trullissata* Brady

„ *sp. variae*

Textularia globifera Reuss.

Bulimina pupoides d'Orb.

Lagena globosa Mont.

Pullenia sphaeroides d'Orb.

Globigerina bulloides d'Orb.

Rotalia papillosa var. *compressi-*
seula Reuss.

Stasiówka, obok dawnego szybu, it siwy.

Miliolina gramen n. sp.

Dendrophrya robusta Grzyb.

Rhabdammina annulata Rzeh.

Reophax ovulum Grzyb.

„ *duplex* Grzyb.

Haplophragmium latidorsatum

Born.

Haplophragmium turpe Grzyb.

„ *bulloidiforme*

Grzyb.

Cornuspira angusta n. sp.

Trochammina contorta Grzyb. cz.

„ *acervulata* Grzyb.

cz.

Trochammina deformis Grzyb.

„ *variolaria* Grzyb.

„ *nucleolus* Grzyb.

„ *Carpenteri* Grzyb.

„ *folium* Grzyb.

„ *variegata* n. sp.

„ *mirabilis* n. sp.

„ *simplex* n. sp.

Vaginulina legumen L.

Inoceramy

Ostracoda.

Stasiówka, obok dawnego szybu, zlepie-
niec z węglem.

Nodosaria soluta Reuss.

Rotalia articulata ? Dun.

Stasiówka, na południe od wsi, it siwy.

Nubecularia tibia Park. i Jon.

Miliolina peregrina d'Orb.

Dendrophrya excelsa Grzyb. b. cz.

„ *robusta* Grzyb.

Rhabdammina annulata Rzeh.

Reophax difflugiformis Brady cz.

„ ovulum Grzyb.

Cornuspira incerta d'Orb.

Trochammina contorta Grzyb.

Discorbina eximia Hantk.

Stasiówka, na południe od wsi, it czerwony.

Dendrophrya excelsa Grzyb.

Reophax difflugiformis Brady

Gumniska Fox, siwy it tupkowy.

Miliolina peregrina d'Orb.

Rhabdammina linearis Brady

Dendrophrya excelsa Grzyb.

Hyperammina nodata Grzyb.

Reophax placenta Grzyb.

„ difflugiformis Brady

Cornuspira incerta d'Orb.

Tabela porównawcza okolic Rzeszowa
z otwornicami innych miejscowości.

	Grzybowski				Egger Bawaryja
	Dukla	Wadow.	Krosno	Gorlice	
Nubecularia tibía Park. i Jon.	—	+	+	—	+
Biloculina depressa d'Orb.	—	—	—	—	—
Miliolina peregrina d'Orb.	—	+	+	—	—
Peneroplis pertusus Fors.	—	—	—	—	—
Keramosphaera irregularis Grzyb.	—	+	+	—	—
Dendrophrya excelsa Grzyb.	—	—	—	+	—
„ robusta „	—	—	+	+	—
Rhabdammina abyssorum M. Sars.	—	+	+	+	—
„ subdiscreta Rzehak.	—	+	+	+	—
„ linearis Brady	—	+	+	+	—
„ annulata Rzeh.	—	+	+	—	—
Hyperammina nodata Grzyb.	—	+	+	+	—
„ vagans Brady	—	+	+	—	—
Reophax placenta Grzyb.	—	—	+	+	—
„ grandis Grzyb.	—	—	+	+	—
„ difflugiformis Brady	—	—	+	+	+
„ ovulum Grzyb.	—	+	—	+	—
„ guttifera Brady var. scalaria Grzyb.	—	+	+	—	—
Reophax nodulosa Brady	—	—	+	+	—
„ duplex Grzyb.	—	+	+	+	—
Haplophragmium irregulare Röm.	—	—	—	—	+
„ latidorsatum Born.	—	—	—	—	+
„ turpe Grzyb.	—	+	+	+	—
„ bulloidiforme Grzyb.	—	+	—	—	—

	Grzybowski				Egger Hawaryn
	Dukla	Wadow.	Krosno	Gorlice	
Haplophragmium turbinatum Brady	—	—	—	—	—
Cornuspira incerta d'Orb.	—	+	+	+	+
„ gordialis Jon. i Park.	—	+	+	+	—
Trochammina contorta Grzyb.	—	—	+	+	—
„ acervulata Grzyb.	—	+	—	+	—
„ coronata Brady	—	—	—	+	—
„ subcoronata Rzeh.	—	+	+	+	—
„ deformis Grzyb.	—	—	+	+	—
„ variolaria Grzyb.	—	—	+	+	—
„ trullissata Brady	—	—	—	—	—
„ nucleolus Grzyb.	—	—	+	+	—
„ Carpenteri Grzyb.	—	+	—	+	—
„ folium Grzyb.	—	—	+	+	—
Cyclammina retrosepta Grzyb.	—	+	+	+	—
Textularia globifera Reuss.	—	—	—	—	+
„ carinata d'Orb.	+	—	—	—	—
Verneuilina abbreviata Rzeh.	—	+	—	—	—
„ c. f. an polystropha Reuss.	—	—	—	—	+
Tritaxia tricarinata Reuss.	+?	—	—	—	+
Bigenerina nodosaria d'Orb.	—	+	—	—	—
Spiroplecta biformis Park. i Jon.	—	+	—	—	+
Gaudryina pupoides d'Orb.	+	+	—	—	+
Bulimina Marchisoniana d'Orb.	—	—	—	—	+
„ intermedia Reuss.	—	—	—	—	+
„ pupoides d'Orb.	—	—	—	—	+
„ Preslii Reuss.	—	—	—	—	+
„ conulus Rzeh.	—	+	—	—	—
Chilostomella ovoidea Reuss.	—	—	—	—	—
Lagena globosa Mont.	+	+	—	—	+
„ apiculata Reuss. (n. v. tetracarinata).	—	—	+	—	+
Nodosaria soluta Reuss.	+?	—	—	—	+
„ an. subornata Reuss.	—	—	—	—	—
„ calomorpha Reuss.	+	+	—	—	—
„ consobrina d'Orb.	—	—	—	—	+
„ Römeri Neug.	—	—	—	—	+
„ communis d'Orb.	—	—	—	—	+
Nodosaria (Glandulina) cylindrica Alth.	—	—	—	—	+
Lingulina dentata Grzyb.	—	+	—	—	+?
Vaginulina legumen L.	—	—	—	—	+

	Grzybowski				Egger Bawaryja
	Dukla	Wadow.	Krosno	Gorlice	
<i>Cristellaria rotulata</i> Lam.	+	—	+	—	+
” <i>Isidis</i> Schwag.	—	—	—	—	—
” <i>lepidula</i> Reuss.	—	—	—	—	—
” <i>nuda</i> Reuss.	—	+?	—	—	+
” <i>cultrata</i> Montf.	—	+	—	—	+
<i>Flabellina reticulata</i> Reuss.	—	—	—	—	+
<i>Polymorphina sororia</i> Reuss.	—	—	—	—	+
” <i>lanceolata</i> Reuss.	+	—	—	—	+
<i>Pullenia sphaeroides</i> d’Orb.	—	—	—	—	+
” <i>quinqueloba</i> Reuss.	—	+	—	—	—
<i>Globigerina cretacea</i> d’Orb.	—	—	—	—	+
” <i>bulloides</i> d’Orb.	—	+	+	+	+
” ” <i>var. triloba</i> Reuss.	—	+	+	—	+
” <i>aequilateralis</i> Brady	—	—	—	—	+
<i>Rotalia umbilicata</i> d’Orb.	—	—	—	—	+
” <i>lithothamnica</i> Uhlig.	+	—	+	—	—
<i>Truncatulina lobatula</i> Walk. i Jon.	+	—	—	—	+
” <i>livida</i> Grzyb.	+	—	—	—	—
” <i>akneriana</i> d’Orb.	—	—	—	—	—
” <i>insecta</i> Schwag.	—	—	—	—	—
<i>Pulvinulina subcandidula</i> Grzyb.	—	+	—	—	—
” <i>Karsteni</i> Reuss.	—	—	—	—	+
” <i>Parschiana</i> d’Orb.	—	—	+	—	+
” <i>Boueana</i> d’Orb.	—	—	—	—	—
<i>Discorbina pusilla</i> Uhlig.	+	+	—	—	—
” <i>eximia</i> Hantk.	—	—	—	—	—
” <i>Uhligi</i> Grzyb.	+	—	—	—	—
” <i>turbo</i> d’Orb.	—	—	—	—	—
” <i>an parisiensis</i> d’Orb.	+	—	—	—	—

TABELA

rozmięszczenia geologicznego gatunków znaleziouych otwornic.

	Formacja						
	węglowa	dyasowa	tryasowa	jurajska	kredowa	trzeciorz.	obecna
Miliolidae.							
Nubecularia tibia Park. i Jon.					—	—	
Biloculina depressa d'Orb.					—	—	
Miliolina gramen n. sp.							
„ tenuis n. sp.							
„ peregrina d'Orb.						—	
Peneroplis pertusus Fors.						—	
Keramosphaera irregularis Grzyb.						—	
Astrorhizidae.							
Dendrophrya excelsa Grzyb.						—	
„ robusta Grzyb.						—	
„ „ Grzyb.nova var.ma- xima						—	
Dendrophrya discreta n. sp.						—	
Rhabdamina abyssorum M. Sars.						—	
„ subdiscreta Rzeh.						—	
„ linearis Brady						—	
„ annulata Rzeh.						—	
Hyperamina nodata Grzyb.						—	
„ vagans Brady					—	—	
Lituolidae.							
Reophax placenta Grzyb.						—	
„ grandis Grzyb.						—	
„ difflugiformis Brady					—	—	
„ ovulum Grzyb.						—	
„ guttifera Br. var. scalaria Grz.						—	
„ nodulosa Brady						—	—
„ duplex Grzyb.						—	
Haplophragmium irregulare Röm.					—	—	
„ latidorsatum Born.					—	—	
„ turpe Grzyb.						—	
„ bulloidiforme Grzyb.						—	
„ turbinatum Brady						—	
Cornuspira incerta Reus.	—	—	—	—	—	—	—
„ gordialis Jon. i Park.	—	—	—	—	—	—	—

	F o r m a c y a						
	węglowa	dyasowa	triasowa	jurajska	kredowa	trzeciorz.	boeena
<i>Cornuspira angusta</i> an. n. sp.							
<i>Trochammina contorta</i> Grzyb.						—	
" <i>acervulata</i> Grzyb.						—	
" <i>coronata</i> Brady						—	—
" <i>subcoronata</i> Rzeh.						—	
" <i>deformis</i> Grzyb.						—	
" <i>variolaria</i> Grzyb.						—	
" <i>trullissata</i> Brady						—	—
" <i>nucleolus</i> Grzyb.						—	
" <i>Carpenteri</i> Grzyb.						—	
" <i>folium</i> Grzyb.						—	
" <i>bifaciata</i> n. sp.						—	
" <i>variegata</i> n. sp.						—	
" <i>mirabilis</i> n. sp.						—	
" <i>simplex</i> n. sp.						—	
<i>Cyclammina retrosepta</i> Grzyb.						—	
Textularidae.							
<i>Textularia globifera</i> Reuss.					—		
" <i>carinata</i> d'Orb.						—	—
<i>Verneuilina abbreviata</i> Rzeh.						—	
" an. <i>polystropha</i> Reuss.						—	—
<i>Tritaxia tricarinata</i> Reuss.					—		—
<i>Bigenerina nodosaria</i> d'Orb.						—	
<i>Spiroplecta biformis</i> Park. i Jon.					—		
<i>Gaudryina pupoides</i> d'Orb.					—		
<i>Bulimina Murchisoniana</i> d'Orb.					—		
" <i>intermedia</i> Reuss.					—		
" <i>pupoides</i> d'Orb.					—		
" <i>Preslii</i> Reuss.					—		
" <i>conulus</i> Rzeh.					—		
Chilostomellidae.							
<i>Chilostomella ovoidea</i> Reuss.						—	
Lagenidae.							
<i>Lagena globosa</i> Mont.					—		
" <i>apiculata</i> Reuss. n. var. <i>tetracarinata</i>					—		
<i>Nodosaria soluta</i> Reuss.					—		
" an. <i>subornata</i> Reuss.					—		

	F o r m a c y a						
	węglowa	dyasowa	tryasowa	jurajska	kredowa	urzędziowa	obecna
Nodosaria calomorpha Reuss.							—
" consobrina d'Orb.							—
" Römeri Neug.							—
" communis d'Orb.							—
" (Glandulina) cylindrica Alth.					—		—
Lingulina dentata Grzyb.							—
Vaginulina legumen L.							—
Cristellaria rotulata Lam.							—
" Isidis Schwag.							—
" lepida Reuss.					—		—
" nuda					—		—
" cultrata Montf.					—		—
Flabellina reticulata Reuss.					—		—
Polymorphina sororia Reuss.							—
" irregularis n. s.							—
" lanceolata Reuss.							—
Globigerinidae.							
Pullenia sphaeroides d'Orb.							—
" quinqueloba Reuss.							—
Globigerina cretacea d'Orb.							—
" bulloides d'Orb.							—
" " var. triloba Reuss.							—
" aequilateralis Brady							—
Rotalidae.							
Rotalia umbilicata d'Orb.							—
" lithamnica Uhlig.							—
Truncatulina lobatula Walk. i Jak.							—
" livida Grzyb.							—
" akneriana d'Orb.							—
" insecta Schwager							—
Pulvinulina subcandidula Grzyb.							—
" Karsteni Reuss.							—
" Partschiana d'Orb.							—
" Boueana d'Orb.							—
Discorbina pusilla Uhlig.							—
" eximia Hantken.							—
" Uhligi Grzyb.							—
" turbo d'Orb.							—
" an. parisiensis d'Orb.							—

Zbierzmy teraz w krótkości wnioski, które nasuwają się jako wyniki całej pracy. Przypatrzmy się najpierw wnioskom ze względu na wiek warstw ropianieckich. Na 92 gatunków mamy 44 takich, które znane są z kredy, a także z innych formacji, a 45 znanych tylko z trzeciorzędu i jako formy obecnie żyjące, a 3 tylko obecnie żyjące. Czy na tej podstawie można wnioskować, iż warstwy kredowe nie mogą być kredowego wieku, lecz są młodsze, jest rzeczą więcej jak wątpliwą. Po pierwsze formy nieznanne z kredy, tylko z młodszych formacji, tworzą 53% ogólnej fauny, okazują więc nieznaczną przewagę, a nadto należy zauważyć, że między trzeciorzędowymi jest bardzo wiele form takich, które raz tylko i to niedawno znalezione zostały, są to formy nowo odkryte przez Dra Grzybowskiego. O tych formach nie możemy właściwie twierdzić, iż one są tylko trzeciorzędowe, bo brak jeszcze dalszych danych co do ich rozmieszczenia w utworach o podobnej facies, jak ta, w której znalezione zostały, ale na pewne kredowych. Właściwie tego rodzaju pracą jest ostatnia praca Dra Grzybowskiego i ona redukuje znacznie ilość otwornic karpackich, które znane są tylko z trzeciorzędu. Wszystkie bowiem gatunki opisane z warstw inoceramowych Gorlic musimy uważać nie za typowe trzeciorzędowe, lecz ze względu na to, iż warstwy inoceramowe powszechnie za kredowe uważane bywają, za takie, które znajdują się także i w kredzie. W tabeli mej nie uwzględniłem tego¹⁾, ale jeżeli odrzucimy te gatunki (*Dendrophrya excelsa*, *robusta*, *Rhabdammina abyssorum*, *subdiscrета*, *linearis*, *Hyperamina nodata*, *Reophax placenta*, *grandis*, *ovulum*, *nodulosa*, *duplex*, *Haplophragmium turpe*, *Trochammina contorta*, *acervulata*, *coronata*, *subcoronata*, *deformis*, *variolaria*, *nucleolus*, *Carpenteri*, *folium*) a jest ich 22, to zostanie nam 26 gatunków (28%) jako znanych tylko z trzeciorzędu, względnie jako formy obecnie żyjące.

Dalej muszę zauważyć, że literatura otwornic okazuje bardzo wielkie zamieszanie ze względu na wielką ilość prac. Trudno mieć do oznaczania większą literaturę pod ręką, a nadto przyjęło się prawie, że pracujący nad otwornicami pewnej formacji uwzględnia literaturę przeważnie tej tylko formacji, a nie znalazłszy w niej jakiej formy uważa ją za nową i dlatego też przybywa ciągle bar-

¹⁾ Wspomniana praca Grzybowskiego okazała się, gdy moja była prawie ukończoną.

dzo wiele nowych gatunków. chociaż one właściwie już przedtem przez innych poznane zostały. To zamieszanie daje się odczuć w fizyografii każdego działu paleontologii, a bardzo silnie i w dziale otwornic i z tej też przyczyny byłyby bardzo ważne prace mające na celu uporządkowanie znanych już form, a więc ustalenie gatunków. Pod tym względem wielki krok naprzód uczyniła monografia Brady'ego, w której złączono razem w osobne gatunki wiele form znanych przedtem jako odmienne gatunki.

Jak już wspomniałem, byłoby bardzo pożądanem w pracach nad otwornicami większe niż dotychczas uwzględnianie danych z innych formacji geologicznych, trudności, z jakimi ma się zwykle do czynienia, uniemożliwiają to jednak. Sam n. p. nie mogłem zebrać dość bogatej literatury, za mało miałem literatury z formacji kredowej, a prawie żadnej, nie licząc danych w monografii Brady'ego, z formacji starszych, natomiast miałem dosyć liczną literaturę odnoszącą się do trzeciorzędu. Ta okoliczność jest, mojem zdaniem, bardzo ważna, zwłaszcza że przy skąpej literaturze udało mi się kilkakrotnie formy nowsze zidentyfikować z dawniej znanymi.

Jeżeli rzucimy okiem na załączoną tabelę rozmieszczenia geologicznego otwornic, widzimy zaraz, iż wiele jest form stałych, które żyją od formacji bardzo dawnych do dni dzisiejszych. Od formacji węglowej do dni dzisiejszych żyje *Ammodiscus incertus* i *gordialis*. nadto *Truncatulina lobatula*, od tryasu do dni dzisiejszych *Nubecularia tibia*, *Vaginulina legumen*, *Cristellaria rotulata* i *Ploinula Partschiana*, od formacji jurajskiej do dzisiejszej *Biloculina depressa*, *Hyperamina vagans*, *Lagena globosa* i *apiculata*, nadto *Cristellaria rotulata*, czyli inaczej mówiąc: 3 gatunki żyją od karbonu do dzisiaj, 4 od tryasu do dzisiaj, 5 od formacji jurajskiej, a znanych z kredy, a żyjących dzisiaj, jest 20 gatunków, czyli razem 32 gatunków. Wynika z tego, że otwornice, co jest zresztą rzeczą powszechnie znaną, są bardzo trwałymi organizmami, które bez zmiany mogą przerwać długie formacje geologiczne i z tej przyczyny do oznaczania wieku warstw wcale się nie nadają. Form znanych z jednej formacji jest w zbiorze moim stosunkowo niewiele; gatunków znanych tylko z kredy jest 10, tylko z trzeciorzędu jest wprawdzie 34, ale między nimi jest 25 form nowo odkrytych przez Dr Grzybowskię, których nie można za wyłącznie

trzejrzędowe uważać¹⁾, a wreszcie mamy 3 formy dotychczas uważane za tylko obecnie żyjące.

Zauważyć muszę, że nie chcę i nie mogę rozstrzygać kwestyi wieku warstw ropianieckich, ponieważ rezultatem badań moich jest, iż otwornice do oznaczania wieku warstw, jako formy nader stałe, wcale się nie nadają. Z wyników moich jednakowoż wypływa wniosek, że nawet gdybyśmy chcieli uważać otwornice za formy nadające się do oznaczania horyzontu utworów i wtedy wcale fauna znaleziona przeze mnie nie sprzeciwi się przyznaniu wieku kredowego dla warstw ropianieckich, chociaż w tym wypadku należałoby przyznać im wiek górnokredowy.

Zwróćmy teraz uwagę na inną cechę mego materiału, tj. chemiczny skład skorupek otwornic. Znajdujemy, że na 105 znalezionych gatunków (są tu i nieoznaczone dokładnie gatunki) 54, tj. 51% ma skorupę wapienną, a 52, tj. 49% krzemionkową. Nie widzimy więc wcale przewagi form aglutynujących, względnie krzemionkowych nad wapiennymi, przeciwnie ze względu na ilość gatunków, oba typy są w równowadze. Ze względu na ilość osobników będzie mała przewaga po stronie form krzemionkowych, bo niektóre ich rodzaje należą do bardzo licznych w osobniki np. *Reophax*, *Rhabdammina*, *Dendrophrya*, *Trochammina*, a między wapiennymi do częstych należy tylko *Chilostomella*. *Discorbina*, *Pulvinulina*. Wobec tego nie może się ostać przypuszczenie Dr. J. Grzybowskiego, że „brak form wapienno-skorupowych należy do istotnych cech w mikrofaunie warstw inoceramowych“²⁾, a tak samo wniosek dalszy, że charakter ten fauny warstw inoceramowych „czyni ją zasadniczo różną od wszelkich faun kredowych“³⁾. Różnicę, jaką widzimy między fauną otwornicową różnych miejscowości ze względu na chemiczny skład materiału skorupek, możemy, zdaniem mojem, wytłómaczyć w inny sposób.

Porównywając materiał skorup otwornic z petrograficznym charakterem skał, wśród których znalezione zostały, widzimy pewną zależność. W senońskim marglu kredowym Lwowa przeważają formy wapienne, ilość form krzemionkowych jest nieznaczna

¹⁾ 18 gatunków z tych znalazł Grzybowski w warstwach inoceramowych Gorlic, te więc już odliczyć należy.

²⁾ Grzybowski: Otwornice warstw inoceramowych okolicy Gorlic l. c. str. 30.

³⁾ Grzybowski: l. c. str. 34.

(16% biorąc na uwagę mój wykaz otwornic z nad stawu pełczyńskiego). Materiał Dr. Grzybowskiego z pod Dukli, który był okrucowcem wapiennym, zawierającym około 70% wapna, dał zaledwie kilka skorup o krzemionkowym zlepisczu.

Materiał z Wadowic tegoż autora zawiera więcej form krzemionkowych i aglutynujących, bo 48%; dostarczyły ich czerwone ily (składu ich chemicznego autor nie podaje) i margle. Jak widać z załączonej tabeli¹⁾, formy krzemionkowe liczniejsze są w ilych, a wapienne w marglach; tutaj więc materiał zawierający mniej wapna dostarczył mniej form o wapiennej skorupce.

Więcej, bo 75% gatunków o krzemionkowej skorupce dostarczyły pokłady naftonośne okolicy Krosna. Materiałem były tu głównie czerwone, szare i siwe ily i łupki, a więc materiał nie zawierający prawie wapna, chociaż dokładnie tego stwierdzić nie można, ponieważ autor nie podaje mineralogicznego składu owych iłów tak samo, jak i owego czerwonego łu w kopalni Kalinki w Potoku, występującego w głębokości 600 m., który prócz aglutynujących dał i wapienne skorupki.

Najciekawszą jest fauna warstw inoceramowych Gorlic, którą niedawno opisał Dr. Grzybowski, ponieważ zawiera tylko jeden wapiennoskorupowy gatunek, tj. *Globigerina bulloides*. I tutaj materiał zawierał najprawdopodobniej mało wapienia, względnie nie zawierał go wcale, gdyż były nim ily częścią brane z odkrywek, częścią z szybów. Dokładne poznanie chemicznego składu owych iłów byłoby ważną rzeczą.

Przypatrzmy się teraz, jak przedstawia się mój materiał. Po wyszlamowaniu i wybraniu otwornic nie miałem do dyspozycji surowego materiału z wszystkich próbek, tylko niektórych. Analizy dokładnej nie przeprowadziłem, przekonywałem się tylko, czy próbka zawiera wapien, czy nie, co rozpoznawałem po wyraźnem burzeniu się jej z kwasem. Rezultat był następujący:

Słocina, łupek czerwony	nie burzy się z HCl.
„ il siwy pod czerw. łupkami	„ „ „ „ „
Stasiówka, połudn. część wsi, il czerw.	„ „ „ „ „
„ „ „ „ il siwy	„ „ „ „ „
Źródła potoku Chmielnik, łupek margłowy	burzy się z HCl.
Łopuchowa, ciemny il	„ „ „ „

¹⁾ Grzybowski: Otwornice czerwonych iłów Wadowic l. c. str. 268.

Zawada, ciemne margle	burzy się z HCl.
" " ił	" " " "
Stobierna, Kopalówka, ił czarny	" " " "
" wieś, ił siwy	" " " "
Stasiówka, szyb za węglem, ił siwy	" " " "
Gumniska Fox, siwy ił łupkowy	" " " "

Materyał, który nie zawierał wapna, nie zawierał form o wapiennej skorupce, z wyjątkiem jednego osobnika (*Discorbina eximia*), który się znalazł w siwym ił Stasiówki. Materyał, który zawierał wapień, miał formy i wapienne i krzemionkowe, z wyjątkiem siwego iłu Stasiówki (szyb za węglem), który zawierał na 19 gatunków krzemionkowych jeden tylko wapienny (*Vaginulina legumen*), nadto kawałki skorup inoceramów, a wreszcie siwy ił łupkowy z Gumniska Fox, który zawierał 7 krzemionkowych gatunków, a żadnego wapiennego.

W ogólnym zarysie widzimy zależność materyału skorup otwornic od chemicznego składu osadu, w którym się znajdują. Przebranie większego materyału mogłoby nas przekonać, czy owa zależność jest istotna (n. p. czy w łupku z Gumniska Fox nie znajdują się dosyć liczne wapienno-skorupowe formy), a bardzo pomocnymby było poznanie procentowej ilości węglanu wapiennego w skale.

Od jakości tworzącego się osadu zależy jakość materyału zawieszonoego we wodzie, a w części i skład chemiczny wody. Z wody morskiej biorą otwornice materyał do budowy skorup, a w ten sposób rodzaj osadu wpływa na materyał skorupy. Jeżeli osad, a równocześnie woda morska zawiera bardzo mało wapienia, wtedy przeważają formy o krzemionkowej skorupie.

Przypatrzmy się teraz tabeli porównującej faunę moją z fauną otwornicową Dukli, Krosna, Wadowie, Gorlic i Alp bawarskich. Widzimy, że fauna moja ma z fauną Dukli wspólnych 12 form, z fauną Wadowie 34, Krosna 33, Gorlic 26, a z fauną kredowych margli Alp bawarskich, opisaną przez Eggera—36 gatunków. Widzimy więc największe podobieństwo między naszą fauną i ostatnią, a podobieństwo to jest jeszcze większe, jeżeli weźmiemy na uwagę, że fauna znaleziona przez Eggera ma niewiele form krzemionkowych, a wiele wapiennych. Fauna warstw ropianieckich okolicy Rzeszowa ma na 47 gatunków wapiennych 26 wspólnych z fauną



Eggera. Tak samo okazuje moja fauna wielkie podobieństwo do fauny warstw inoceramowych Gorlic, jeżeli weźmiemy na uwagę, że ta zawiera—z wyjątkiem jednej—same krzemionkowe formy, widzimy bowiem, że na 45 form krzemionkowych jest wspólnych z fauną Gorlic 25 gatunków. Widzimy z tego, że fauna moja jest najwięcej zbliżoną do fauny warstw inoceramowych Gorlic i fauny kredowych margli Alp bawarskich, przy czem zajmuje pośrednie miejsce między krzemionkową facies Gorlic, a wapienną Alp bawarskich.

Rodzina: Miliolidae.

Podrodzina: *Nubecularinae*.

Rodzaj: *Nubecularia* Defr.

Nubecularia tibia Jones i Parker.

- Nubecularia tibia* Jon. i Park. Brady: Challenger, report on the Foraminifera str. 135—6, tabl. I. fig. 1—4.
- ” ” Grzybowski: Otwornice czerwonych ilów z Wadowic. Rozprawy krak. akad. umiej. t. XXX. str. 273. tabl. VIII. fig. 1—4.
- ” ” Grzybowski: Otwornice pokładów naftow. ok. Krosna. Rozprawy krak. akad. umiej. t. XX XIII. str. 271—2.
- ” ” Egger: Foraminifer. u. Ostrak. a. d. Kreidemergeln d. oberbayerischen Alpen str. 20. tabl. II. fig. 34.

Okazy moje zgadzają się zupełnie z rycinami i opisami Bradyego i Grzybowskiego, są to tylko jednokomorowe ułamki. Okaz z Zawady jest silniej spłaszczony i okazuje zagłębienie na kształt dołka po obu stronach skorupki. Wszystkie okazy mają skorupkę krzemionkową, tylko okazy ze Stobiernej skorupkę wapienną.

Kilkanaście ułamków znalazłem w ile siwym Stasiówki i Stobiernej, nadto w ciemnych marglach Zawady.

Nubecularia tibia jest formą bardzo stałą. Obecnie żyje w głębokościach rozmaitych (od 27 do 702 metrów), a kopalna występuje już od formacji tryasowej, a może nawet retyckiej.

Podrodzina: *Miliolininae*.

Rodzaj: *Biloculina* d'Orb.

***Biloculina depressa* d'Orb.**

- Biloculina depressa* d'Orb. Brady l. c. str. 145--6, tabl. II. fig. 12, 15—17, tabl. III. fig. 1—2.
 „ lunula d'Orbigny. Foraminifères fossiles de Viënnè str. 264. tabl. XV. fig. 1—2.
 „ „ Karrer. Die miocene Foraminiferen Fauna v Koste] in Banat.-Sitzber. d. Wien. Akad. t. 68 str. 131.
 „ amphiconica Reuss. Die foss. Fauna d. Steinsalzabl. in Wieliczka. Sitzb. d. Wien. Akademie. t. 55. str. 67. tabl. I. fig. 8.

inne synonimy i literatura u Bradyego.

Gatunek ten dosyć zmienny znalazłem w Słocinie, w łupkach czerwonych w lesie koło tak zw. „Lisiego kątu“; jest on tutaj tak częsty, że łupek jest prawie przepelniony nimi, a od czerwonej barwy łupku i skorupki są blad0 różowe. W szarych łupkach iłowych, które w odkrywce tej leżą pod łupkami czerwonymi, znalazłem kilka tylko okazów, mniej dobrze zachowanych, o chropowatej powierzchni. Skorupki z obu odkrywek są krzemionkowe, z pierwszej bardzo gładkie, lśniące.

Biloculina depressa jest formą obecnie żyjącą, a znaną jest, jak wynika z podanej literatury, z trzeciorzędu rozmaitych okolic. Równie pewną jest rzeczą, że istniał już w starszych utworach. Według Bradyego forma opisana przez Terquema i Barthelina z średniego liasu Francyi jako *Biloculina liassina* (Mem. societ. geol. France, ser. 2. tom. X) jest identyczną z *Biloc. depressa*. Mojem zdaniem można powiedzieć to samo o *Biloculina antiqua*, którą opisuje Karrer z liasu w St. Veit pod Wiedniem (Karrer. Zur Foraminiferenfauna in Österreich. Sitzber. d. wien. Akad. t. 55. str. 365. tabl. III, fig. 7.). Większe wyłączenie kcmór, które u tej formy widzimy, zdarza się także u *Biloc. depressa*.

Na uwagę zasługuje, że Karrer formę *Biloculina lunula* (=depressa) wymienia między otwornicami o wapiennej skorupce, podczas gdy zwykle n. p. u moich okazów skorupka jest krzemionkową.

Rodzaj: *Miliolina* Williamson.

Miliolina gramen n. sp. tabl. I, fig. 1.

Skorupka krzemionkowa spłaszczone, bardzo wązka, w zarysie podłużnie eliptyczna, lecz z dwu boków przyplaszczona. Ściana grzbietna po stronie owalnej również zaokrąglona, po stronie spłaszczonej płaska. Z jednej strony widać cztery komórki, z których zewnętrzne większe, wewnętrzne dwie wgłębione mniej widoczne, a w środku prawdopodobnie jeszcze jedną. Po drugiej stronie widzimy dwie komórki, a między nimi szparkowate zagłębienie. Skorupka zwęża się ku górze i ku dołowi, a u dołu jest nawet mały kolec. Ujście mało widoczne znajduje się u góry, nieco z boku umieszczone. Długość skorupki 0·8 mm.

Jeden okaz pochodzi z ilu siwego w Stasiówce, z miejsca, gdzie przed 30 laty kopano, szukając węgla.

Miliolina tennis n. sp. tabl. I, fig. 2.

Skorupka piaszczysta o nieco chropowatej powierzchni. Cztery widoczne komory są esowato zgięte, a przybliżają się do siebie w ten sposób, że jedna u góry obejmuje drugą, ta druga zaś pierwszą od dołu. Wskutek tego cała skorupka jest nieco przekrzywiona i u góry i u dołu wyciągnięta w tępy kolec. Na górnym otwór jest słabo widoczny. Dwie komory zewnętrzne są bardzo spłaszczone, wewnętrzne zaś więcej obłe. wskutek czego całość wygląda jak gdyby owe zewnętrzne komórki tworzyły listewkę na wewnętrznych. W samym środku skorupki jest zanieczyszczenie, wskutek tego nie widać pierwszej komory. Długość skorupki 0·8 mm. największa szerokość 0·5 mm.

Jeden tylko okaz znalazłem w marglach fukoidowych Stobiernej.

Miliolina peregrina d'Orb.

Quinqueloculina peregrina d'Orbigny Foram. foss. d. Vienne str. 292. tabl. XIX. fig. 1—3.

Skorupki dwu moich okazów różnią się od ryciny d'Orbignego jedynie tem, że są węższe, a górny koniec ich wskutek tego ostrzej zakończony i skorupki krzemionkowe, nie wapienne.

d'Orbigny opisuje tę formę z ilu w Badenie, Karrer (Sitzb. d. wiener Akad. t. 50. str. 712—13) z margli wapienia litotamiowego w Nussdorfie pod Wiedniem.

Jeden okaz w mym zbiorze pochodzi z siwego ilu we wsi Gumniska Fox, a drugi z siwego ilu na południe od Stasiówki.

Agathamina dubia, którą Grzybowski opisuje z czerwonych ilów Wadowie (l. c. str. 282. t. VIII, fig. 49.) jest identyczna z *Miliol. peregrina* d'Orb. Wprawdzie oprócz dwu komór nie znać na niej żadnych innych, lecz przyczyną będą drobne wymiary początkowych komórek i zanieczyszczenie wypełniające zagłębienie środkowe. Fakt, że skorupka jest krzemionkową, nie wapienną, nie nadaje się jeszcze do wyróżnienia osobnego rodzaju.

Podrodzina: *Peneroplidinae*.

Rodzaj: **Peneroplis** Montf.

Peneroplis pertusus Fors. tabl. II, fig. 14.

Peneroplis pertusus Fors. Brady l. c. str. 204—8. tabl. XIII. fig. 12—25.

literatura i synonimy tamże.

Skorupka okrągława o średnicy większej 0.9 mm., mniejszej 0.6 mm. Z obu stron widoczny jest jeden skręt tylko, lecz po jednej stronie jest zagłębienie pępkowe, po drugiej go nie ma. Ujście wielkie o licznych drobnych dziurkach.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący znany jest od trzeciorzędu począwszy. Jeden tylko okaz pochodzi z czarnych ilów Stobierny (las Kopalówka).

Podrodzina: *Keramosphaerinae*.

Rodzaj: **Keramosphaera** Brady.

Keramosphaera irregularis Grzyb.

Keramosphaera irregularis Grzybowski. Otwornice czerwonych ilów z Wadowie l. c. str. 273—4. tabl. VIII. fig. 12—13.

Okazy moje dość liczne pochodzą z czerwonych ilów ze Słowciny (Lisi kąt) i z leżących pod nimi łupków ilowych, szarych. Zgadzają się w ogóle z opisem i ryciną u Grzybowskiego, często są bardzo uszkodzone.

Pokrewną jest *Keramosphaera Murayi* (Brady l. c. str. 227.),

która żyje w znacznych głębokościach (3.500 m.) w Oceanie Indyjskim na południe od Australii.

Rodzina: *Astrorhizidae*.

Podrodzina: *Astrorhizinae*.

Rodzaj: *Dendrophrya* Str. Wright.

Dendrophrya excelsa Grzyb.

Dendrophrya excelsa Grzybowski. Otworn. pokład. naft. okol. Krosna l. c. str. 272—3. tabl. X, fig. 4.

Bardzo częsty gatunek, znalazłem go prawie wszędzie w ulamkach. Są one często nieco rozgałęzione, czasem silnie spłaszczone, a nieraz prawie okrągłe. Okazy moje pochodzą z ilowych margli Matysówki i Zawady, z ilów ciemnych Zawady, ze Stobiernej (ił siwy i czarny Kopalówka), ze Stasiówki (ił siwy i czerwony), z Łopuchowej (ił ciemny), ze wsi Gunniska Fox (siwy il łupkowy), a nadto z piaskowca przy drodze z Albigowej ku Honiom.

Grzybowski znalazł go w bardzo wielu miejscowościach okolicy Krosna (Potok, Toroszkówka, Krościenko, Bóbrka, Wietrzno, Równe, Iwonicz, Ropianka).

Wright i Brady charakteryzują cały rodzaj *Dendrophrya* i pokrewną naszej formie *Dendr. erecta* Str. Wright jako żyjącą w bardzo płytkich wodach.

Dendrophrya robusta Grzyb.

Dendrophrya robusta Grzybowski. Otworn. pokład. naft. ok. Krosna l. c. str. 273. tabl. X, fig. 7.

Znajdowałem ten gatunek tylko w mniejszych ulamkach, okazy pochodzą z Zawady (ciemny il), Stobiernej (ił siwy i niebieski), a nadto ze Stasiówki (ił siwy w miejscu, gdzie przed 30 laty kopano za węglem).

Dendrophrya robusta Grzyb. nov. var. *maxima* tabl. I, fig. 4.

Pod tą nazwą wydzieliłem skorupki szersze od zwyczajnych, bo mające szerokość do 2 mm., które znalazłem w piaskowcu w Honiach (koło Albigowej). Powierzchnia skorupki prawie gładka, lecz

wrośnięte bardzo często ziarnka kwarcu czynią ją nieraz chropowatą. Ściany grube, kanał środkowy wąski.

Znalazłem jedynie ułamki do 1 mm. długie.

Dendrophrya discreta n. sp. tabl. I. fig. 3.

Skorupka zupełnie spłaszczona około 0.5 mm. szeroka, podobna wogóle do *Dendrophrya excelsa*, lecz różni się wyraźnie licznymi przewężeniami, które sprawiają, że cała rurka jest podzielona na komory około 0.2 mm. wysokie. Na kawałku na 2 mm. długim naliczyłem 8 przewężeń; są one widoczne nie tylko bo bokach skorupki, ale także i na płaskiej stronie jako nieznaczne bruzdy. Ściany skorupki są nader cienkie, a zbudowane z bardzo drobnych ziarenek piasku złączonych krzemionkowem zlepiszczem.

Okazy moje są to przeważnie drobne ułamki, rzadko po 3 mm. długie, a pochodzą z Chmielnika (łupek margłowy u początku potoku), ze Zawady (ił ciemny) i ze Stobiernej (ił niebieski).

Podrodzina: *Rhabdammininae*.

Rodzaj: **Rhabdammina** M. Sars.

Rhabdammina abyssorum M. Sars.

Rhabdammina abyssorum Brady l. c. str. 266.—8., tabl. XXI, fig. 1.—13.

- | | | |
|---|---|--|
| „ | „ | Grzybowski. Otwornice czerw. ilów Wadowie, l. c. str. 275. tabl. VIII, fig. 1—4. |
| „ | „ | Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, l. c. str. 274. |

Gatunek ten jest bardzo częsty wszędzie. Okazy moje przeważnie drobne ułamki, rzadko ze śladami rozgałęzienia zgadzają się z rycinami Bradyego i Grzybowskiego. Znalazłem je w Słocinie „Lisi kąt“ (łupki czerwone i il siwy pod tymi łupkami), dalej w Zawadzie (ciemne margle), w Łopuchowej (ciemny il) i w Stobiernej (ił niebieski i margle fukoidowe we wsi, a nadto il siwy w miejscu „Międzylesie“).

Gatunek ten według Bradyego i innych obecnie żyjący, znany jest według Rzehaka z oligocenu w Nikoltschütz.

Rhabdammina subdiscreta Rzehak.

- Rhabdammina subdiscreta Rzehak. Foraminiferen d. Oligocenthones von Nikolschütz, Verhandl. d. geol. Reichsanst. 1887. str. 87.
- „ „ Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowic. l. c. str. 275. tabl. VIII, fig. 5—6.
- „ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, l. c. str. 275.

Znalazłem tylko trzy okazy tej otwornicy i to po jednym w Słocinie („Lisi kąt“ il siwy pod czerwonymi łupkami), Zawadzie (ciemne margle) i Stobiernej (margle fukoidowe). Na uwagę zasługuje, że Grzybowski wymienia ten gatunek jako bardzo częsty z Wadowic i Krosna.

Rhabd. discreta (Brady l. c. str. 269—8, tabl. XXII, fig. 7—10), obecnie żyjąca, różni się znacznie większemi przewężeniami.

Rhabdammina linearis Brady.

- Rhabdammina linearis Brady, l. c. str. 269—70. tabl. XXII, fig. 1—6.
- „ „ Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowic. str. 275—6. tab. VIII, fig. 7.
- „ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, l. c. str. 275.

Gatunek ten znajdowałem dosyć często w postaci rurek do 1.5 mm. długich, a 0.2 mm. szerokich; na dwu tylko okazach ze Stobiernej widziałem kulkowate wydęcie w środku. Rurki złożone z bardzo drobnego piasku, czasem prawie przezroczyste, lśniące.

Okazy moje pochodzą ze Słociny (las „Lisi kąt“ łupki czerwone i il siwy pod czerwonymi łupkami), z Zawady (ciemne margle), Stobiernej (margle fukoidowe i ze wsi Gumniska Fox (siwy il łupkowy). Według Bradyego jest formą żyjącą obecnie w morzach w rozmaitej szerokości geograficznej.

Rhabdammina annulata Rzeh. tabl. I, fig. 5.

- Rhabdammina annulata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów z Wadowic. l. c. str. 276, tabl. VIII, fig. 8—9.
- „ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, l. c. str. 276.

Znalazłem tylko trzy okazy i to jeden w Stasiówce (il siwy

w miejscu, gdzie dawniej był szyb węglowy), a dwa okazy w marglach fukoidowych Stobiernej; są one zupełnie zgodne z okazami Grzybowskiego.

Odmiennie wykształconą formę znalazłem w siwym ile, na południe od Stasiówki (obok kapliczki przy drodze polnej do Grudny). przedstawiłem ją na fig. 5.

Rurka w całości 0·8 mm. długa. lekko przekrzywiona ma 3 zwykle przewężenia, a w środku dwa większe bańczasto wydęte. Powierzchnia gładka. lśniąca; szerokość skorupki 0·2 mm. a w miejscu wydęć bańczastych 0·4 mm. Ponieważ znalazłem jeden tylko okaz, przeto zostawiam go na razie przytem gatunku, chociaż już więcej jak prawdopodobne, że powinien tworzyć osobny gatunek.

Rhabd. annulata znajduje się w oligoceńskich ilach w Nikolschitz.

Rodzaj: *Hyperammina* Brady.

Hyperammina nodata Grzyb.

Hyperammina nodata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, l. c. str. 275, tabl. VIII, fig. 16.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, str. 274.

Znalazłem tylko dwa ułamki tego gatunku: jeden w siwym ile łupkowym we wsi Gumniska Fox (potok na północ od wsi), a drugi w Stobiernej (las „Kopalówka, siwy il).

Hyperammina vagans Brady.

Hyperammina vagans Brady l. c. str. 260 — 1. tabl. XXIV, fig. 1—9.

„ „ Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 275. tabl. VIII, fig. 18.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft Krosna, str. 274.

Kilka okazów w mym zbiorze pochodzi z margli fukoidowych Stobiernej.

Gatunek ten, obecnie pospolicie w morzach żyjący, znany jest już z formacji jurajskiej (kanton Aargau) Szwajcaryi.

Rodzina: Lituolidae.

Podrodzina: *Lituolinae*.Rodzaj: *Reophax* Montf.*Reophax placenta* Grzyb.

Grzybowski: Otwornice pokładów naftowych Krosna. l. c. str. 276—7. tabl. X, fig. 9—10.

Skorupki przeważnie 1 mm. w średnicy mające znalazłem w ilości około 20 okazów w Zawadzie (ciemne ily i margle), w Stobiernej (margle fukoidowe) i we wsi gumniska Fox (siwy il lupkowy w potoku na północ od wsi).

Rzehak znalazł ten gatunek w oligoceńskich iłach z Nikoltsehütz i oznaczył jako *Trochammina placenta*.

Reophax grandis Grzyb.

Grzybowski: Otworn. pokładów naftow. Krosna, str. 277. tabl. X, fig. 13—15.

Do tego gatunku zaliczam jeden okaz znaleziony w ciemnych iłach Zawady. Wogóle jest on bardzo zbliżony do *R. difflugiformis* Brady, a różni się wielkością 1.2 mm. i materiałem, z którego ściana się składa. Okaz mój jest krążkowato spłaszczone, a otwór mieści się na krótkim trzonku, powierzchnia silnie chropowata.

Reophax difflugiformis Brady tabl. I. fig. 6.

Reophax difflugiformis Brady l. c. str. 289—90. tabl. XXX, fig. 1—5.

„ „ Grzybowski. Otwornice pokładów naft. Krosna, str. 277, tabl. X, fig. 11—12.

„ „ Grzybowski. Otworn. warstw inocer. Gorlic¹⁾, l. c. str. 266, tabl. VII, fig. 4.

Gatunek ten znajdowałem często, lecz okazał się bardzo zmiennym, różniąc się nieraz wybitnie od form przedstawionych u Bradyego i Grzybowskiego. Nie wiele okazów ma formę owalną, przeważna część jest spłaszczona na kształt płaskiego krążka, który bardzo często ma miseczkowatą zakłęsłość po obu stronach; często skorupka jest spłaszczona ukośnie z jednej strony i w tem miej-

¹⁾ Ponieważ wspomniana praca Grzybowskiego ukazała się wtedy, kiedy moja była już prawie ukończoną, przeto w wyliczaniu literatury uwzględniłem ją tylko gdzieniegdzie.

scu jest wyraźne wgniecenie. Ujście jako otwór na szczycie małej szyjki, czasem szyjka dłuższa, a nieraz jej nie ma zupełnie. Rozmiary skorupki zmienne; owalne skorupki mają większą średnicę, co najwięcej 0.4--0.6 mm. długą. spłaszczone są większe i dochodzą nieraz do 1.2 mm. Powierzchnia płaska, zupełnie lśniąca, czasem nieco chropowata.

Jakkolwiek wszystkie te formy łączę w jeden gatunek. jednakowoż, mojem zdaniem, należałoby oddzielić formy zupełnie spłaszczone od innych, ponieważ, gdyby te formy całkiem spłaszczone przez zgniecenie z owalnych powstać miały, w takim razie skorupka najprawdopodobniej popękałaby, a nie pozostała tak gładką i prawidłową, jak to na moich okazach widzieć można.

Okazy moje pochodzą ze Słociny („Lisi kąt“ łupki czerwone i siwy il pod tymi łupkami), z Zawady (ciemny margiel), ze Stobiernej (margle fukoidowe), ze Stasiówki (il siwy i czerwony na południe od wsi), a wreszcie z Gumniska Fox (siwy il łupkowy).

B. difflugiformis znalazł Grzybowski jedynie w Krościenku, Brady wylicza go jako pospolity, dziś żyjący gatunek w morzach rozmaitej głębokości i szerokości, a nadto przypuszcza, że formy opisane przez Berthelina z kredy, jako *Haplophragmium scruposum* i *lagenarium* należą do tego samego gatunku. Tak samo prawdopodobną jest rzeczą, że tutaj należy *Hapl. lagenale* Römer, które opisuje Egger z margli kredowych Alp bawarskich (Egger l. c. str. 143. tabl. III, fig. 17.). Kształt skorupki odpowiada zupełnie moim spłaszczonym, haczykowatym okazom, a o swej formie powątpiewa Egger, czy ona jest w rzeczywistości wielokomorową, jak typowe *Haploph. lagenale* Römer, być powinno, lecz mówi: „...Schale lässt aber nur eine Spur von Kamern wahrnehmen“.

***Reophax ovulum* Grzyb.**

Reophax ovulum Grzybowski. Otwornice czerw. ilów Wadowie l. c. str. 276. tabl. VIII, fig. 19–21.

Okazy moje zgadzają się przeważnie z przedstawionymi u Grzybowskiego na ryc. 19.; zresztą skorupka dosyć często zmienia kształt podobnie, jak *B. difflugiformis*. Od poprzedniego gatunku różni się wybitnie tem, że są to części formy wielokomorowej, co można poznać po dwu szyjkach na przednim i dolnym końcu skorupki. Szyjki są zresztą czasem i nieregularnie ułożone, n. p. nieco z boku.

a na 3 okazach ze Stobiernej widziałem szyjki umieszczone na środku płaskich powierzchni.

Okazy moje dosyć częste pochodzą ze Zawady (ciemne margle), Stobiernej (margle fukoidowe), Stasiówki (ił siwy obok szybu za węglem i na południe od wsi) i z Łopuchowej (ciemny ił).

Nie mogę pominąć kwestyi, czy *Reophax ovulum* nie odpowiada wielokomorowej już znanej formie, czy też ułamki jego zaliczyć należy do osobnej wielokomorowej formy.

Grzybowski w najnowszej swej pracy (Otwornice warstw ino-ceramowych okolicy Gorlic l. c. str. 268) opisuje nowy wielokomorowy gatunek *Rheophax ovuloides* i mówi, że komory luźne, na obu końcach otwarte, opisane w materyale z Wadowic jako *Rh. ovulum* należą do tego gatunku. Zauważyć muszę, że u przedstawionego na tabl. VII, fig. 3 *Rheophax ovuloides* tylko ostatnia komora jest na obu końcach wydłużona w trzonek, a inne komory są po jednej stronie zakłęsłe, a po drugiej trzonkiem opatrzone; trzonek jednej komory wchodzi w zakłęsłość drugiej. Moje okazy, a znalazłem ich około 50, mają wszystkie dwa trzonki, jak okazy *Rheophax ovulum* z Wadowic przedstawione u Grzybowskiego na tabl. VIII, fig. 19 i 21. Trudno przypuścić, aby z wielokomorowej skorupki zachowały się tylko ostatnie komory, poprzednie zaś znikły, wobec tego uważam moje formy za należące do gatunku *Rh. ovulum* Grzyb.

Muszę jednakowoż zmienić dyagnozę tego gatunku. Grzybowski w ostatniej swej pracy (str. 265) określa *Rheoph. ovulum* w ten sposób: „Skorupka prawie gładka, jajowata, zaostzona na cieńszym końcu, gdzie się znajduje ujście“ i odsyła do ryc. 20, tabl. VIII pracy swej o otwornicach czerwonych ilów Wadowic. Zauważyć jednak można z łatwością, że ta dyagnoza i rycina odnoszą się do *Rheoph. difflugiformis* Bradyego, jeżeli przypatrzymy się rycinom Bradyego (tabl. XXX, fig. 1—5) i weźmiemy na uwagę następującą dyagnozę Bradyego: „Test free, consisting of a single, elongate, oval or pyriforme chamber, with or without a produced tubular neck ...aperture simple“.

Wobec tego, uważam za należące do gatunku *Rheophax ovulum*, formy wielokomorowe, o komorach jajowatych, lub kulistych, często spłaszczonych, które to komory łączą się ze sobą zapomocą cienkich trzoneków; za należące zaś do *Rheophax difflugiformis* formy jednokomorkowe zgodne z opisem Bradyego. Okazów należących do gatunku *Rheophax ovuloides* nie znalazłem wcale.

Reophax guttifera Brady var. **scalaria** Grzyb.

Reophax guttifera Brady var. *scalaria* Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, l. c. str. 277. tabl. VIII, fig. 26.
 „ „ Brady var. *scalaria* Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna str. 278.

W marglach fukoidowych Stobiernej znalazłem 2 okazy tego gatunku, jeden trój-komorowy, drugi w niezupełnym ułamku.

Reoph. guttifera wymienia Brady jako formę rzadką, obecnie żyjącą w morzach (l. c. str. 295).

Reophax duplex Grzyb. tabl. I, fig. 7.

Reophax duplex Grzybowski. Otworn. czerw. ilów z Wadowie, str. 276—7. tabl. VIII, fig. 23—5.

Jeden okaz spłaszczony, o dwu równych komorach, a więc odpowiadający var. z znalazłem w marglach fukoidowych Stobiernej.

W ile siwym Stasiówki, w miejscu, gdzie dawniej kopano węgiel, znalazłem okaz odpowiadający formie β według Grzybowskiego, lecz silnie zniszczony i zdeformowany. Większa komórka ma 0·8 mm. w średnicy, a w górnej części z boku przyczepiona jest druga, również silnie spłaszczona komórka, lecz o połowę mniejsza. Skorupki obu komór piaszczyste. o chropowatej powierzchni.

Reophax nodulosa Brady.

Reophax nodulosa Brady l. c. str. 294—5. tabl. XXXI, fig. 1—9.

Mały ułamek skorupki ($1\frac{1}{2}$ komory, długość jednej komory 0·4 mm.) należy prawdopodobnie do tego gatunku. Powierzchnia krzemionkowa gładka, lśniąca; cała skorupka przyplaszczona. Miejsce znalezienia: ciemne margle Zawady.

Grzybowski odróżnił formy całkiem zbliżone do tego gatunku lecz małe (długość 7-komorowego ułamka 1 mm.) jako *Reophax subnodulosa*. (Otworn. pokładów naftow. Krosna str. 279. tabl. X, fig. 17—18). Dla braku większej ilości form nie mogę wprawdzie tej sprawy rozsądzać, lecz mniejszy jedynie wymiar nie może w tym przypadku powodować wyróżnienia nowego gatunku z tego względu, skoro sam Brady zaznacza, że *R. nodulosa* jest nader zmiennych rozmiarów, bo długość jego waha się w granicach od 0·5 do 25 mm. i więcej.

Obecnie żyje *R. nodulosa* w rozmaitych morzach i głębokościach zmiennych, przeważnie większych do 5.400 metrów.

Rodzaj: **Haplophragmium** Reuss.

Haplophragmium irregulare Röm.

Haplophragmium irregulare Friedberg. Przyczynek do znajom. otworn. kredowego marglu lwowskiego, Kosmos. 1897. str. 264—5. synonimy i literatura tamże.

„ *aequale* Reuss. Die Foraminif. d. norddeutsch Hils. u. Gault. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 46. str. 29—30. tabl. I, fig. 1—7.

„ „ Egger l. c. str. 142 tabl. III, fig. 1—2. tabl. XVI. fig. 24.

„ *irregulare* Egger l. c. str. 144—5. tabl. III, fig. 4—7, 23.

Jeden okaz niezupełnie dobrze zachowany (długość 0.7 mm.) znalazłem w Słocinie („Lisi ką” il siwy pod czerwonymi łupkami), drugi większy, mający część skorupki prostą, w Stobiernej (Międzylesie“ il siwy).

Gatunek znany z całej kredy, u nas n. p. ze senonu Lwowa.

Haplophragmium latidorsatum Bornem.

Haplophragmium latidorsatum Brady l. c. str. 307—8. tabl. XXXIV, fig. 7—10. 14.

„ „ Egger l. c. str. 141. tabl. III, fig. 24—26.

synonimy i literatura u Bradyego i Eggera.

Skorupka okrągła, prawie kolistą ma 0.8 mm. w średnicy, a jest na 0.5 mm. grubą. Komory Nieliczne. widocznych pięć, ostatnie dwie bardzo wielkie. ujście jako półksiężycowa szpara na dolnym brzegu przegrody komory ostatniej. W środku komórki po obu stronach widoczne zagłębienie, powierzchnia skorupki nieco chropowata. błyszcząca.

Haplophragmium latidorsatum znana jest z trzeciorzędu n. p. z ilów septariowych Berlina (Bornemann), z ilów solnych Wieliczki (Reuss. *Hapl. crassum*). z warstw Clavulina-Szaboi na Węgrzech (*Hantken*, *Hapl. rotundidorsatum*), a z kredowych margli Alp ba-

warskich opisuje ją Egger. Według Bradyego żyje obecnie w rozmaitych morzach i to przeważnie w znaczniejszych głębokościach, nawet do 7.100 metrów.

Jeden okaz pochodzi ze Słociny i ten właśnie opisałem, drugi mniejszy, bo 0.4 mm. w średnicy mający, znalazłem w Stasiówce (ił siwy w miejscu, gdzie kopano za węglem).

Haplophragmium turpe Grzyb.

Haplophragmium turpe Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 277—8. tabl. VIII. fig. 30.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, str. 279.

Jeden okaz pochodzi ze Stasiówki (ił siwy w miejscu, gdzie kopano węgiel).

Haplophragmium bulloidiforme Grzyb.

Haplophragmium bulloidiforme Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 278. tabl. VIII, fig. 32—33.

Kilka nie najlepiej zachowanych okazów pochodzi ze Słociny („Lisi kąt“ il siwy pod czerwonymi łupkami) i ze Stasiówki (ił siwy, dawny szyb za węglem).

Haplophragmium turbinatum Brady.

Haplophragmium turbinatum Brady l. c. str. 312. tabl. XXXV, fig. 9.

Skorupka piaszczysta o powierzchni nieco chropowatej. Lśniącej. składa się z ziarenek piasku złączonych w części wapiennem zlepiszczem — średnica 0.7 mm. Okaz mój różni się od przedstawionego u Bradyego jedynie nieco większym spłaszczeniem i tem, że po stronie zwojowej wewnętrznego zwoju nie widać wyraźnie, ponieważ w tem miejscu znajduje się nieco zanieczyszczone zagłębienie, ostatnia komora największa.

Jeden okaz pochodzi z ciemnych ilów w Łopuchowej. Gatunek ten żyje według Bradyego w morzach dzisiejszych przeważnie w głębokościach nieco większych.

Podrodzina: *Trochammininae*.

Rodzaj: *Cornuspira* Schultze.

Odróżnianie rodzajów *Ammodiscus* i *Cornuspira* jest tak sztuczne, że należy je złączyć razem tem więcej, skoro gatunki znane jako wapienne, a więc *Cornuspiry* są często zupełnie identyczne z gatunkami krzemionkowymi, a więc zaliczanymi do rodzaju *Ammodiscus*¹⁾. Brady rozdzielił oba rodzaje, a przecież jednoczy nieraz podobne gatunki jednego i drugiego rodzaju, jak to widzimy u *Amm. incertus* d'Orb. Wyliczając bowiem synonimy tego gatunku (l. c. str. 330) cytuje także *Cornuspira Hörnesi*, chociaż Karrer wyróżnia ją, jako wapienną (Sitzb. d. Wien. Akad. t. 52. str. 495—6). *Ammodiscus involvens*, który u Hantkego i Grzybowskiego jest formą krzemionkową, jest u Bradyego wapienny jako *Cornuspira involvens*, podobnie u Reussa i u Karrera (Sitzb. d. Wiener. Akad. t. 58. str. 131); *Ammodiscus angigyryrus* u Grzybowskiego krzemionkowy jest u Karrera (l. c. str. 130) wapienny.

Mojem zdaniem należy złączyć oba te rodzaje w jeden; opisując znalezione w mym materyale, postępuję tą samą drogą, co Grzybowski. łączę bowiem gatunki identyczne co do kształtu w jeden bez względu na materyał skorupki, a używam nazwy rodzajowej *Cornuspira*, ponieważ jest starsza.

Cornuspira incerta d'Orb.

Ammodiscus incertus Brady l. c. str. 330—2. tabl. XXXVIII, fig. 1—3. literatura i synonimy tamże.

Cornuspira polygyra Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 48. str. 39. tabl. I. fig. 2.

„ „ Hantken. Die Fauna d. Clavulina-Szaboi Schichten. str. 19. tabl. I. fig. 2. tabl. II, fig. 1.

Ammodiscus polygyrus Grzybowski. Otwornice czerw. ilów Wadowic. str. 280. tabl. VIII, fig. 37.

„ „ Otworn. pokład. naft. Krosna str. 281—2.

„ *angygirus* Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadow. str. 280. tabl. VIII, fig. 34. literatura tamże.

„ „ Grzyb. Otworn. pokł. naft. Krosna str. 282.

¹⁾ Toż samo zapatrywanie wypowiada Grzybowski: Otwornice czerwonych ilów z Wadowic. l. c. str. 279.

- Cornuspira angigyra* Karrer. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 58. str. 130.
Ammodiscus involvens Reuss. Grzybowski. Otwnornice czerw. ilów.
 z Wadow. str. 279. tabl. VIII, fig. 38. lite-
 ratura tamże.
 „ „ Grzybowski. Otwnorn. pokłd. naft. Krosna, l.
 c. str. 282.
Cornuspira involvens Reuss. Sitzb. d. wien. Akad. t. 50. str. 450.
 „ „ Karrer. Sitzb. d. wien. Akad. t. 58. str. 131.
Operculina cretacea Reuss. Verstein. d. böhm. Kreideform. str. 35.
 tabl. XIII, fig. 61—3.
Cornuspira „ Reuss. Sitzb. d. wien. Akad. t. 40. str. 177—8.
 tab. I. fig. 1.
 „ „ Reuss. Sitzb. d. wien. Akad. t. 46. str. 34—5.
 tabl. I, fig. 10—12.
 „ *senonica*. Dunikowski. Nowe foram. kredow. marglu lwow-
 skiego, Kosmos t. 4. str. 104—5. tabl. I, fig. 1.
Ammodiscus gaultinus Bertl. Egger l. c. str. 16—17. tabl. I, fig.
 1—3, 8—9, 30—31.

Jak widać z tego zestawienia złączyłem 6 gatunków w jeden, t. j. *Ammod. incertus*, *polygyrus*, *angigyru*s, *involvens*, a nadto *Cornuspira senonica* i *cretacea*. Gatunek *Amm. incertus* jest tak zmienny, a różnice między wyliczonymi po nim gatunkami tak nieznaczne, że, zdaniem mojem, złączenie to jest uzasadnione. Zauważyć muszę, że faktycznie łączono te rodzaje już przedtem. Wspomniałem, że Brady łączy *Cornuspira Hörnesi* Karrera z *Amm. incertus*; Hantken łączy jednakowoż ten gatunek Karrera z *Corn. polygyra*, a więc łączy *Corn. polygyra* z *Amm. incertus*. Różnicę między *Corn. polygyra* a *involvens* ma stanowić szerszy zwój ostatni u drugiego gatunku, większa zakłębłość skorupki ku środkowi i większa ilość zwoi. Pod tym względem istnieją jednakże przejścia, wskutek których obie formy zlewają się w jedną, jak to widzimy na rycinach Bradyego porównywając n. p. *Corn. involvens* przedstawioną na tabl. XI, fig. 1. i *Amm. incertus* na tabl. XXXVIII, fig. 2. *Cornuspira angigyra* i *polygyra* nie różnią się między sobą prawie weale; przekonać się o tem można, porównywając ryciny Reussa i Grzybowskiego.

Cornuspira cretacea jest wapienną formą i od poprzednich nie różni się weale, widać to z opisów i rycin u Reussa (Sitzb. d. wien. Akad. t. 40 i 46), a okazuje dosyć znaczną zmienność. *Cornuspira*

senonica Dun. od poprzedniego gatunku wyróżnić się nie daje tem więcej, że cecha jej, t. j. nie zwięzający się koniec rurki znajduje się u *Corn. cretacea* Reussa na formach z półn. niemieckiego hilsu i gaultu i z kredy Czech. a nieco większa ilość zwoi jest również cechą niezupełnie istotną.

Cornuspira rugulosa, którą opisuje Reuss z iłów północnych Niemiec (Sitzb. d. wien. Akad. t. 18. str. 222. tabl. I. fig. 1.) i z łu solnego Wieliczki (ibidem t. 55. str. 67), nie różni się również od form poprzednich, ponieważ cecha jej, tj. poprzeczne prążkowanie trafia się czasem u nich, jak to widać na rycinie *Cornuspira cretacea* u Reussa (Sitzb. t. 40.).

Ammodiscus gaultinus Berth. jest identyczny z *Amm. incertus*, jak to zaznacza Egger (l. c. str. 17.).

Okazy moje niezbyt liczne znalazłem w każdej prawie próbie, a pochodzą ze Słociny („Lisi kąć“, il siwy pod czerwonymi łupkami), Stobiernej (il niebieski w Zawadce i il siwy w „Międzylesiu“), Stasiówki (na połudn. od wsi. koło kapliczki il siwy) i ze wsi Gumniska Fox (siwy il łupkowy). Różnią się między sobą nie raz dosyć wyraźnie, jak to widzimy z następujących opisów.

Okaz ze Słociny ma 7 skrętów, średnicę 0·9 mm., a powierzchnię lśniącą i jest podobny do *Ammodiscus involvens*, lecz ostatni skręt nie jest tak znacznie szerszy, jak to ma być u typowej formy.

Z Międzylesia koło Stobiernej pochodzą dwa okazy: jeden ma 8 skrętów i przypomina *Amm. involvens*, drugi owalny, o chropowatej powierzchni przypomina gatunek *Cornuspira Hörnesi* Karrera. Z łu niebieskiego w Stobiernej pochodzą 3 okazy podobne do *Amm. polygyrus*, względnie *angigyris*; większy ma w średnicy 1·2 mm., mniejszy 0·8 mm.

Z łu siwego Stasiówki pochodzą 3 okazy: dwa z nich przypominają *Amm. polygyrus*, lecz są silniej ku środkowi zakłęsłe, a u jednego z nich widzimy rurkę przy ostatnim skręcie odgiętą i nieco przesuniętą ku środkowi komórki. Trzeci okaz różni się od poprzednich wybitnie i ma skorupkę 0·8 mm. w średnicy, a zaledwie na 0·05 mm. grubą, powierzchnia jej jest krzenionkowa, lśniącą, a skrętów ma około 6. Mimo tak małej grubości skorupka jest ku środkowi miseczkowato wklęsła.

Okaz z Gumniska Fox jest mniejszy od poprzedniego, ma bowiem 0·5 mm. w średnicy, w porównaniu z poprzednim jest

nieco grubszy, powierzchnia jego jest nieco mniej lśniąca i można ją uważać za formę przejściową między *Amm. polygyrus* a poprzednim okazem.

Ammodiscus incertus należy do form znajdujących się już w starszych utworach. Według Bradyego znany jest z formacji węglowej, permskiej, jurajskiej, jako *Corn. cretacea* z senonu Lwowa, a zresztą jest znany z trzeciorzędu i mórz dzisiejszych. Jak bardzo wiele otwornic jest to bardzo trwała forma.

***Cornuspira gordialis* Jones i Parker.**

Ammodiscus gordialis Brady l. c. str. 333—4. tabl. XXXVIII, fig. 7—8.

„ „ Grzybowski. Otworn. czerw. iłów. Wadow. l. c. str. 281. tabl. VIII. fig. 44—5.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, str. 284.

Jeden okaz typowej budowy mający 0.4 mm. w średnicy, o powierzchni gładkiej, słabo różowej barwy pochodzi ze Słociny (Lisi kąt, łupki czerwone).

I ten gatunek zarówno jak poprzedni jest bardzo stały, znany go bowiem w stanie kopalnym od formacji węglowej, a dzisiaj żyje także w morzach.

***Cornuspira angusta* an n. sp. tabl. I, fig. 8.**

Skorupka wydłużona składa się z 6—7 skrętów szczelnie do siebie przylegających; rurczka z góry spłaszczona sprawia, że całość ma postać taśmy zwiniętej, co widać dobrze na okazie ze Stasiówki¹⁾. Skorupka na obu węższych końcach jest niejednakowo wykształcona; jeden koniec jest bowiem więcej zaokrąglony, drugi zwężony.

Okazy moje różnią się między sobą tem, że jeden z nich ma skręt ostatni szerszy o brzegach nieco zaokrąglonych, podczas gdy u drugiego ostatni skręt nie jest szerszy od poprzednich i nie jest wcale zaokrąglony, lecz bardzo silnie spłaszczony; ten okaz znalazłem w Stasiówce (ił siwy, szyb za węglem). pierwszy zaś w Słocinie („Lisi kąt“, łupki czerwone).

Wobec małej liczby okazów nie mogę twierdzić, że te dwa okazy koniecznie powinny tworzyć nowy gatunek, bo możliwym jest, że to są tylko odmienne formy z *Amm. incertus*.

¹⁾ Rycina nie przedstawia niestety wyraźnie tej cechy.

Rodzaj: *Trochammina* Park. i Jones.

Trochammina contorta. Grzyb.

Trochammina contorta. Grzybowski. Otworn. pokład. naft. Krosna. l. c. str. 287. tabl. XI, fig. 12—14.

Nierzadki gatunek; okazy zgodne z opisem i ryciną Grzybowskiego pochodzą z Zawady (połudn. cz. wsi, ciemne margle), Stasiówki (ił siwy w miejscu, gdzie kopano za węglem i takż ił na południe koło kapliczki), a wreszcie w Stobiernej (las Kopalówka, ił czarny i Międzylesie, ił siwy).

Trochammina acervulata Grzyb. tabl. I, fig. 9.

Trochammina acervulata Grzybowski. Otwornice ezer. ilów Wadow. str. 284 tabl. IX, fig. 4.

Pod tą nazwą wydzieliłem osobniki wykazujące pewne różnice w porównaniu z formą, którą Grzybowski opisuje. Są one zupełnie spłaszczone, a ilość komór po stronie pępkowej jest zmienna. Po stronie zwojowej jest ich znacznie więcej, dwa skręty nie są zawsze zupełnie wyraźne, liczne komory po tej stronie nieraz na pozór zupełnie nieregularnie ułożone. Komory wszystkie po obu stronach są całkiem spłaszczone, od siebie zupełnie wyraźnie pooddzielane, a pępek niewyraźny. Cała komórka dochodzi do 1·8 mm. w średnicy.

Jak widać z opisu różnica między okazami moimi a Grzybowskiego jest znaczna, zdaniem mojem — jednakowoż okazy moje są bardzo zdeformowane przez ciśnienie. W każdym razie widzę pokrewieństwo między nimi, a *Trochammina coronata* Bradyego, a nadto te z nich, które mają mniej komór, przypominają *Trochammina subcoronata* Grzybowskiego w tej formie, w jakiej ją przedstawia z czerwonych ilów Wadowie (tabl. IX, fig. 3). Zdarzają się nadto okazy ściśnione z boków, a więc wydłużone, o mniejszej ilości komór, które okazują pewne zbliżenie do *Trochammina contorta* Grzybowskiego.

Okolo 10 okazów znalazłem w siwym ile Stasiówki (szyb za węglem).

Trochammina coronata Brady.

Trochammina coronata Brady l. c. str. 340. tabl. XL, fig. 10—12.

Jeden okaz z margli fukoidowych Stobiernej o skorupce owalnej (oś dłuższa 0·8 mm.) należy prawdopodobnie do tego gatunku.

Powierzchnia skorupki lśniaca, a skrzyty nieregularne; zresztą ten okaz jest nieco uszkodzony. Drugi okaz typowy, zgadzający się zupełnie z ryciną Bradyego, o słabo różowej skorupce pochodzi z czerwonych ilów Słociny „Lisi Kąt”; (średnica 0·7 mm.).

Według Bradyego gatunek ten jest formą dzisiaj żyjącą w znaczniejszych głębokościach, od 700 do 7.100 metrów.

Trochammina subcoronata Rzeh.

Trochammina subcoronata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadow. l. c. str. 283—4. tabl. IX, fig. 3.

” ” Grzybowski. Otworn. pokład. naft. Krosna, str. 287. tabl. XI, fig. 11.

Okaz pochodzący ze Stobiernej (ił niebieski w Zawadce) odpowiada okazom Grzybowskiego z okolicy Krosna, z tą wszakże różnicą, że jest silnie spłaszczony, komory więc nie są kuliste. Średnica 1·2 mm.

Rzehak znalazł ten gatunek w oligoceńskich ilach z Nikolschüttz.

Trochammina deformis Grzyb.

Trochammina deformis Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, str. 288—9. tabl. XI, fig. 20—22.

Znalazłem tylko dwa okazy, które różnią się od typowej formy nader silnym spłaszczeniem. Pochodzą one ze Stasiówki (ił siwy, szyb za węglem) i ze Stobiernej (las Kopalówka, il czarny).

Trochammina variolaria Grzyb.

Trochammina variolaria Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, str. 288. tabl. XI, fig. 15.

Znalazłem tylko jeden okaz w Stasiówce (dawny szyb węglowy, il siwy).

Trochammina trullissata Brady.

Trochammina trullissata Brady l. c. str. 342—3. tabl. XL, fig. 13—16.

Dwa okazy pochodzą ze Stobiernej (Kopalówka, il czarny). Mają 0·8 mm. w średnicy, a widocznych jest do 3 zwoi. Ostatni, największy, wyraźny, składa się z 9 komór, dwa inne są niewyraźne, wgłębione. Brzeg skorupki płaski, ale ukośnie przyplaszczony, nie prostopadle.

Trochammina trullissata jest formą głębinową.

Trochammina nucleolus Grzyb.

Trochammina nucleolus Grzybowski. Otworn. pokł. naft. Krosna, l. c. str. 291. tabl. XI. fig. 28—29.

Jeden okaz zgadzający się z opisem i ryciną Grzybowskiego pochodzi z siwych ilów Stasiówki (szyb węglowy).

Trochammina Carpenteri Grzyb.

Trochammina Carpenteri Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 283. tabl. IX. fig. 1—2.

Jedyny okaz pochodzący z tej samej miejscowości, co okaz poprzedniego gatunku, ma ostatnią komorę nie bardzo wielką, a więc należałby do var. *angustior* przedstawionej na rycinie 2.

Trochammina folium Grzyb.

Trochammina folium Grzybowski. Otworn. pokładów naftow. Krosna, l. c. str. 288. tabl. XI, fig. 7—9.

Jeden okaz silnie spłaszczony, o wyraźnych dwu zwojach pochodzi ze Stasiówki (ił siwy, szyb węglowy).

Trochammina bifaciata n. sp. tabl. II, fig. 1.

Skorupka okrągła (0.8 mm. w średnicy), na kształt krążka spłaszczona, o nierównej stronie zwojowej i pępkowej. Po stronie zwojowej widać dwa zwoje wyraźne, lecz komory w nich słabo zaznaczone. Jest ich prawdopodobnie około 10 w jednym skręcie, a szwy są ukośne. Po stronie przeciwnej jest jeden zwój tylko bardzo dokładnie i regularnie wykształcony; komór nie widać na nim wcale. Przy końcu skorupka się rozszerza i grubieje, wskutek czego skorupka cała jest ku środkowi zgrubiała. Na brzegu skorupka jest zwężona, zaokrąglona; ujście jako zwykły otwór lepiej jest widoczne od strony zwojowej. Skorupka złożona jest z drobnych ziarn piasku o nieco tylko chropowatej powierzchni.

Jeden tylko okaz; pochodzi ze Zawady (ciemne margle, połudn. część wsi).

Gatunek ten z kształtu zbliżony jest do *Truncatuliny*; mógłby przypominać *Trochammina nucleolus* Grzybowskiego, ale różni się od tego gatunku wyraźnie.

Trochammina mirabilis n. sp. tabl. II, fig. 2—3.

Skorupka drobna, okrągła. (0.4 mm. w średnicy) spłaszczona, okazuje po stronie zwojowej dwa wązkie skręty, oddzielone od siebie

wyraźnemi bruzdami, podzielone na szereg małych komór. Druga strona składa się z trzech nierównych komór. U góry jest komórka zajmująca połowę całej skorupki, u dołu druga nieco tylko od niej większa, a z boku jedna komórka mała. Ujście małe, niewyraźne, prawdopodobnie na końcu skorupki w miejscu, gdzie ostatni skręt przytyka do poprzedniego.

Jeden okaz pochodzi ze Stasiówki (siwy il, szyb węglowy); drugi okaz pochodzi ze Stobiernej (margle fukoidowe), a od opisanego niewiele się różni, jak to widać z ryciny; jest on owalny większy (większa średnica 0.9 mm.).

Gatunek ten byłby może zbliżony do *Troch. squammata* Park. i Jon. i to przypomina rycinę u Bradyego (tabl. XLI, fig. 3), a mniej już odpowiada opisowi.

***Trochammina variegata* n. sp. tabl. I, fig. 10.**

Skorupka drobna, krzemionkowa, spłaszczona, o gładkiej powierzchni, ma zaledwie 0.5 mm. w średnicy. Całość spiralnie zwinęta i to po stronie zwojowej widać kilka (2—3) bardzo nieregularnie skręconych zwojów i z tej strony okazuje swój okaz powierzchnię taką samą, jak *Troch. lituiformis* Brad.; wyraźnie oddzielonych komór po tej stronie nie widać. Po stronie przeciwnej widać jeden skręt tylko, bardzo niewyraźnie na kilka komór podzielony; ostatnia komora wysoka, wystaje — jako wyższa — bardzo ponad obwód całej skorupki. Otwór niewyraźny, prawdopodobnie po tej stronie skorupki, na końcu ostatniej komory.

Jeden okaz pochodzi ze Stasiówki (il siwy w miejscu, gdzie kopano za węglem).

***Trochammina simplex* n. p. tabl. II, fig. 4.**

Skorupka okrągława, lecz nieco podłużna. średnica większa mierzy 0.5 mm., mniejsza 0.4 mm. Składa się z 3 komór ze sobą zrośniętych. Z jednej strony widzimy dwie niezupełnie równe komory zrośnięte ze sobą całą szerokością, a po stronie przeciwnej jedną do obu poprzednich przyrośniętą płaską stroną. Powierzchnia jest prawie gładka, nieco lśniąca.

Jeden okaz pochodzi z łu siwego Stasiówki (dawny szyb węglowy).

Podrodzina: *Loftusinae*.

Rodzaj: *Cyclammina* Brady.

Cyclammina retrosepta Grzyb.

Cyclammina retrosepta Grzybowski. Otwornice czerw. ilów z Wadowie, str. 284. tabl. IX, fig. 7—8.

” ” Grzybowski. Otwornice pokł. naft. Krosna, str. 291—2.

Jeden okaz (0·4 mm.) pochodzący ze Słociny (ił siwy, pod czerwonymi łupkami) należy do tego gatunku.

Rodzina: *Textularidae*.

Podrodzina: *Textularinae*.

Rodzaj: *Textularia* Defr.

Textularia globifera Reuss.

Textularia globifera Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 40. str. 332—3. tabl. XIII, fig. 7—8.

” ” Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 44. str. 320.

” *globulosa* Reuss. Verstein. d. böhm. Kreideform. str. 39, tabl. XII, fig. 23.

Gümbelina globifera Egger l. c. str. 33. tabl. XIV, fig. 35—36 53—55.

Kilka okazów zgadzających się zupełnie z opisem Reussa: długość 0·4—0·5 mm. Gatunek ten znajdowano dość często w górnej kredzie np. w senonie Westfalii, tufach senońskich z Maastricht, w plenerze Czech i w marglach kredowych Bawaryi. Okazy moje pochodzą ze Stobiernej (ił czarny w lesie Kopalówka) i il siwy w miejscu „Międzylesie“.

Podobny do tego gatunek *Textularia globulosa* Ehrn., znany z eocenu, jest nieco, chociaż nie bardzo wyraźnie różny¹⁾. Nie mając pod ręką pracy Ehrenberga nie mogę wypowiedzieć w tej sprawie własnego zdania; zauważyć tylko muszę, że *Text. globifera* jest dosyć zmiennym gatunkiem.

¹⁾ C. Schwager: Die Foraminiferen a. d. eocenen Ablagerungen d. libyschen Wüste u. Aegyptens.

Textularia carinata d'Orb.

Textularia carinata Brady l. c. str. 360 — 1. tabl. XLII, fig. 15—16.
literatura tamże.

„ „ Grzybowski. Mikrofauna karpackiego piaskowca
z pod Dukli. Rozpr. Akad. Umiej. krak. t. 29.
str. 186. tabl. I, fig. 3.

Jeden okaz zgadzający się z opisanymi dotychczas pochodzi z margli fukoidowych Stobiernej. Długość skorupki 0·7 mm., najw. szer. 0·1 mm. Zęby po bokach skorupki są wyraźne, ujście jest mało widoczne.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący znany jest począwszy od eocenu.

Rodzaj: **Verneuilina** d'Orb.**Verneuilina abbreviata** Rzeh.

Verneuilina abbreviata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie,
l. c. str. 287. tabl. IX, fig. 18.

Kilka okazów zupełnie zgodnych z formą opisaną przez Grzybowskiego. Pochodzą one z margli fukoidowych Zawady i Stobiernej i z ciemnych ilów Łopuchowej.

Gatunek ten znany jest z nummulitowych warstw w Michelsbergu na Morawach (Rzehak).

Verneuilina an polystropha Reuss.

Verneuilina polystropha Brady l. c. str. 386 — 7. tabl. XLVII,
fig. 15—17. literatura i synonimy tamże.

Jeden okaz Verneuiliny nieszczególnie zachowany (Stobierna, margle fukoidowe) należy prawdopodobnie do tego gatunku.

Gatunek ten jest według Bradyego przybrzeżnym; znany jest od kredy począwszy (Reuss. kreda Czech), a obecnie żyje również.

Rodzaj: **Tritaxia** Reuss.**Tritaxia tricarinata** Reus.

Tritaxia tricarinata Friedberg. Przycz. d. znaj. otworn. kred. margli lwow. l. c. str. 267. synonimy i literatura tamże,
nadto:

„ „ Brady l. c. str. 389. tabl. XLIX, fig. 8—9.

Tritaxia tricarinata Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli,
l. c. str. 188. tabl. I, fig. 20.

„ „ Egger l. c. str. 40. tabl. XIV, fig. 62—3.

Jeden okaz na 1·2 mm. długi pochodzi z margli fukoidowych Stobiernej. Zachowanie jest nie najlepsze. szwy niewidoczne. powierzchnia gładka, błyszcząca.

Gatunek ten znany jest od cenomanu, często spotykany w kredzie lwowskiej; Brady znalazł ten gatunek w jednej miejscowości między obecnie żyjącymi otwornicami.

Rodzaj: *Bigenerina* d'Orb.

Bigenerina nodosaria d'Orb.

Bigenerina nodosaria Brady l. c. str. 369—70. tabl. XLIV. fig. 14—18 literatura i synonimy tamże.

„ *fallax* Rzeh. Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 288. tabl. IX, fig. 20—1.

Dwa okazy o krzemionkowej skorupce, a słabo wapiennem zlepiszczu zgadzają się zupełnie z ryciną i opisem *Bigenerina fallax* u Grzybowskiego, ale również nie różnią się wcale od *Big. nodosaria* d'Orb. i dlatego też ściągam oba te gatunki w jeden. Okazy te znalazłem w ciemnych marglach Zawady.

Bigenerina nodosaria jest formą dzisiaj żyjącą w rozmaitych morzach i głębokościach; w stanie kopalnym znana jest od trzeciorzędu.

Rodzaj: *Spiroplecta* Ehrn.

Spiroplecta biformis Park. i Jones.

Spiroplecta biformis Brady l. c. str. 376—7. tabl. XLV, fig. 25—7.

„ „ Egger l. c. str. 30. tabl. XXII, fig. 37—8.

„ *lenis* Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadow. str. 288 tabl. IX. fig. 24—5.

Dwa okazy o krzemionkowej skorupce, pochodzące z ciemnych ilów Łopuchowej zgadzają się z opisem i ryciną *Spiropl. lenis* u Grzybowskiego.

Gatunek *Spiropl. lenis* nie okazuje wybitnych różnic od *Spir. biformis* w tej formie, w jakiej ją Brady przedstawia. U formy mojej, tak samo u *Spir. lenis* Grzybowskiego spiralne zwiniecie

komór na początku skorupki jest bardzo niewyraźnie¹ zaznaczone, nieco mniej niż u form Bradyego, ale wydaje mi się, że ta mała różnica nie wystarcza do utworzenia nowego gatunku.

Spiroplecta biformis, żyjąca i dzisiaj, znana jest od gaultu.

Rodzaj: *Gaudryina* d'Orb.

Gaudryina pupoides d'Orb.

- Gaudryina pupoides* Brady l. c. str. 378. tabl. XLVI, fig. 1—4, literatura tamże. nadto:
- | | | |
|---|---|--|
| " | " | Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 40. str. 229. |
| " | " | " " " " " t. 46. str. 33. |
| " | " | Egger l. c. str. 37. tabl. IV, fig. 19—20. |
| " | " | Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 188. tabl. I, fig. 9. |
| " | " | Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadow. l. c. str. 289. |

Jeden okaz dobrze zachowany pochodzi z ciemnych ilów Łopuchowej, jest mniej spłaszczony niż okaz przedstawiony u Grzybowskiego, odpowiada więcej rycinie Bradyego; drugi okaz, więcej spłaszczony, pochodzi z ilu siwego w Stobiernej (las Kopalówka),

Gatunek ten i dzisiaj żyjący charakteryzuje Brady, jako głębinowy; znany jest począwszy od dolnej kredy.

Rodzaj: *Bulimina* d'Orb.

Bulimina Murchisoniana d'Orb.

- Bulimina Murchisonia* Reuss. Verst. d. böhm. Kreideform, t. I, str. 37. tabl. VIII, fig. 69, 72.
- | | | |
|---|---|---|
| " | " | d'Orbigny. Memoir. d. l. soc. geol. d. France t. IV, str. 41. tabl. IV, fig. 15—16. |
| " | " | Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 40. str. 225. |
| " | " | Egger l. c. str. 51. tabl. XV, fig. 49—50. |

Jeden okaz odpowiadający temu gatunkowi pochodzi ze Stobiernej (Międzylesie. il siwy). Skorupka z ziarenek piasku złączonych wapiennem zlepiszczem ma nieco chropowatą powierzchnię. Gatunek znany z kredy.

Bulimina intermedia Reuss.

Bulimina intermedia Friedberg. Przycz. d. znaj. l. c. str. 268.

” ” Egger l. c. str. 51. tabl. XV. fig. 3—4 literatura tamże.

Dwa okazy pochodzą ze Stobiernej (Międzylesie, il siwy i niebieski).

I ten gatunek znany jest z kredy; znajduje się np. w marglu kredowym Lwowa.

Bulimina pupoides d'Orb.

Bulimina pupoides Brady l. c. str. 400—1. tabl. L. fig. 15.

” ” Egger l. c. str. 49—50. tabl. XV. fig. 1—2. literatura i synonimy u Bradyego i Eggera.

Jeden okaz o porcelanowej, błyszczącej skorupce odpowiada w zupełności formie przedstawionej u d'Orbignego i Bradyego, a różni się tem, że szew podłużny pomiędzy dwiema ostatnimi komorami jest dłuższy i ujście wskutek tego przedstawia się jako dłuższa szparka.

Gatunek ten obecnie żyjący znany jest od eocenu, a wedle Eggera żył już we formacji kredowej. Obecnie żyjące osobniki są wedle Bradyego głębinowe i rzadko trafiają się w głębokości mniejszej jak 1800 metrów.

Okaz mój pochodzi z czarnego ilu w Stobiernej (Kopalówka).

Bulimina Preslii Reuss.

Ataxophragmium Presslii Friedberg l. c. str. 270. literatura i synonimy tamże.

Bulimina Preslii Egger l. c. str. 52. tabl. XV, fig. 56.

Jeden okaz pochodzi z ciemnych ilów w Łopuchowej; jest on dosyć wielki, długość jego bowiem wynosi 1·3 mm., a największa szerokość 0·8 mm. Skorupka piaszczysta zgadza się co do wyglądu z formą typową. Największa komora ostatnia jest z góry nieco przyplaszczona, ujście jest bardzo wyraźne.

Gatunek ten znany jest u nas z senonu Lwowa, a wogóle z różnych ogniów kredy i innych krajów.

Bulimina conulus Rzeh.

Bulimina conulus Rzeh. Verhandl. d. geol. Reichsanstalt. 1888, str. 226.

Ataxophragnium conulus Grzybowski. Otworn. ezer. ilów Wadow.
l. c. str. 290. tabl. IX, fig. 20.

Jeden okaz w mym zbiorze pochodzi z ciemnych ilów Łopuchowej, skorupka jest piaszczysta.

Rodzina: *Chilostomellidae*.

Rodzaj: *Chilostomella* Reuss.

Chilostomella ovoidea Reuss.

Chilostomella ovoidea Brady l. c. str. 436—7. tabl. LV, fig. 12—23
literatura i synonimy tamże.

Bardzo liczne osobniki pochodzą z ciemnych ilów Zawady; dziwną jest rzeczą, że zresztą nie znalazłem ich wcale. Skorupki są wapienne, 0.8 mm. długie, a odpowiadają rycinom Bradyego z tą różnicą, że wystająca na zewnątrz część przedostatniej komory jest większą i szwy sięgają głębiej, niż to widać na rycinach Bradyego. Niektóre moje okazy okazują pewne spłaszczenie.

Formę tę i obecnie żyjącą znajdowano w rozmaitych głębokościach, przeważnie większych. Ze względu na rozpowszechnienie geologiczne znana jest od trzeciorzędu np. z ilu solnego Wieliczki.

Rodzina: *Lagenidae*.

Podrodzina: *Lageninae*.

Rodzaj: *Lagena* Walk. i Boys.

Lagena globosa Mont.

Lagena globosa Brady l. c. str. 452—3. tabl. LVI, fig. 1—3.

" " Egger l. c. str. 102. tabl. V, fig. 3.

" " Olszewski. Zapiski paleontologiczne. Spraw. Kom. fizyogr. krak. t. 9. str. 97.

" " Grzybowski. Mikrofauna piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 189. tabl. I, fig. 15.

" " Grzybowski. Otworn. ezerw. ilów Wadowic, l. c. str. 291.

Znalazłem dwa okazy; jeden pochodzi z Zawady (ciemne margle), drugi ze Stobiernej (Kopalówka, il czarny); pierwszy jest więcej eliptyczny, drugi mniejszy zupełnie kulisty.

Gatunek ten żyjący obecnie w morzach rozmaitej szerokości geograficznej i w rozmaitych głębokościach, a znany napewne począwszy od jurajskiej formacji jest typowym przykładem stałości form u otwornic.

U nas znany jest z marglu kredowego Lwowa i ilów solośnych Wieliczki, oprócz znajdowań podanych przez Grzybowski.

Lagena apiculata Reuss. n. var. *tetracarinata*.

Jeden okaz zgadzający się prawie zupełnie z wymienionym gatunkiem wydzieliłem jako var. *tetracarinata* ze względu na 4 listewki biegnące z góry na dół. Listewki te są bardzo drobne i nie tak łatwo zobaczyć się dadzą. Oprócz tej cechy zgadza się mój okaz, jak już zazaczyłem, zupełnie z typową *Lagena apiculata* Reuss. Powierzchnię ma gładką, lśniącą, promieniste ujście na górnym, a małe, ostre na dolnym końcu skorupki. Miejsce znalezienia: Zawada, margle fukoidowe.

Lagena apiculata Reuss znana jest od liasu począwszy (Brady l. c. str. 453).

Podrodzina: *Nodosarinde*.

Rodzaj: *Nodosaria* Lamarek.

Nodosaria soluta Rauss.

Nodosaria soluta Brady l. c. str. 503 — 4. tabl. LXII, fig. 13—16. tabl. LXIV, fig. 28.

„ „ Egger l. c. str. 59. tabl. VI, fig. 23. tabl. VII, fig. 3.

„ an *soluta* Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 193, tabl. II, fig. 9.

Znalazłem cztery niezupełne okazy tego gatunku (Stasiówka, zlepieniec z węglem. Stobierna, (Kopalówka, il siwy) i w ciemnych marglach Zawady). Okazy te odznaczają się bardzo wielkimi rozmiarami, ułamki moje bowiem, chociaż dwukomorowe, przecież są na 2 mm. długie, a więc długość jednej komory wynosi 1 mm.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący znany jest od kredy. Według Bradyego żyje w głębokościach rozmaitych w granicach od 220 do 2500 metrów.

Nodosaria an subornata Reuss.

Nodosaria subornata Reuss. Sitzb. d. Wien. Akad. t. 52. str. 459. fig. 9—10.

Ułamek należący prawdopodobnie do tego gatunku pochodzi ze Stobiernej (las Kopalówka, il siwy). Okaz mój na 1·2 mm. długi składa się z trzech pierwszych komórek, jednakowej wielkości, ułożonych w linii prostej. pierwsza komora zakończona jest ostrym wyrostkiem. Wzdłuż skorupki ciągną się liczne, słabe prążki, które jednakowoż nie są najsilniejsze w okolicy szwów, jak to u okazów swych Reuss obserwował.

Gatunek ten znalazł Reuss w senońskiej kredzie z krzemieniami nad jeziorem Kanara.

Nodosaria calomorpha Reuss. tabl. II. fig. 5—6.

Nodosaria calomorpha Brady l. c. str. 497. tabl. LXI. fig. 23—27. literatura tamże, nadto:

- " " Grzybowski. Mikrofauna piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 191. tabl. II. fig. 6.
- " " Grzybowski. Otworn. czer. ilów z Wadow. l. c. str. 293. tabl. X. fig. 31.
- " *bistegia* Dunikowski l. c. str. 106. fig. 4.
- " " Friedberg l. c. str. 106.

Dwa okazy; jeden znaleziony w brudnych ilach Łopuchowej, ma skorupkę na 0·7 mm. długą, a 0·4 mm. szeroką. Składa się z dwu komórek, pierwsza z nich jest większa kulista, druga mniejsza, również kulista, ma na końcu zwykle ujście; powierzchnia jest gładka, lśniaca. Okaz mój różni się od typowych dwukomorowych form, np. od przedstawionej na rycinie 23 u Bradyego, że druga komora nie jest owalna. lecz kulista. Drugi okaz o dwu owalnych komorach i promienistym ujściu jest zupełnie zgodny z *Nod. bistegia*, znalazłem go w marglach fukoidowych Stobiernej.

Nodosaria bistegia Dun. nie różni się od *Nod. calomorpha* zupełnie; jest ona np. identyczną z formą *Nod. calomorpha*, którą Grzybowski podaje z czerwonych ilów Wadowie.

Gatunek ten znany jest od trzeciorzędu i jest formą dzisiaj żyjącą, jako *Nod. bistegia* znany jest z marglu senońskiego Lwowa.

Nodosaria (Dentalina) consobrina d'Orb.

Nodosaria consobrina Brady l. c. str. 501—2. tabl. LXII, fig. 23—24.

Nodosaria consobrina Egger l. c. str. 61. tabl. V, fig. 4, tabl. VI, fig. 31—33. 36, literatura i synonimy u Eggera i Bradyego.

Kilka ułamków tego bardzo zmiennego gatunku znalazłem w Kopalówce (Stobierna, il siwy). Mają one skorupkę prostą o 4 tylko pierwszych komorach; pierwsza z nich kulista z wyraźnym trzonkiem u dołu, druga bardzo mała, a inne większe od niej. Okazy moje, jakkolwiek niezupełne, odpowiadają zupełnie w zachowanej części rycinie D'Orbignego (d'Orbigny: *Foram fossil. d. bass. tert. d. Vienne*, tabl. II, fig. 1).

Zauważyć muszę, że gatunek Dunikowskiego znaleziony w marglu senońskim Lwowa (Dunikowski l. c. str. 107—8. fig. 8). *Dentalina mediolatu* okazuje ze względu na nierówność komórek bardzo znaczne zbliżenie do *Nod. consobrina*, o ile nie jest z nią identyczna.

Nodosaria consobrina jest formą obecnie żyjącą, w stanie kopalnym znaną jest od kredy.

***Nodosaria Römeri* Neug.**

Nodosaria Römeri Brady l. c. str. 505—6. tabl. LXIII. fig. 1.

„ „ Egger l. c. str. 58. tabl. VI. fig. 17. literatura i synonimy tamże.

Skorupka na 1 mm. długa, nieco zgięta, o bardzo niewyraźnych ukośnych szwach; komórek około 4, które ku początkowi zwężają się. Ostatnia największa komora ma ujście promieniste, ułożone nieco z boku. U mojego okazu, który pochodzi z ciemnych margli Zawady, cała skorupka jest słabo splaszczona.

Gatunek ten według Bradyego dzisiaj żyjący w północnym Atlantyku (głębokość 720 m.) znany jest jako *Nod. nana* według Reussa z gaultu (Sitzb. t. 46. str. 39. tabl. VI. fig. 10, 18), a nadto z ilów septariowych Niemiec, według Neugeborena z miocenu Siedmiogrodu, a według Eggera z kredy Alp bawarskich.

***Nodosaria communis* d'Orb.**

Nodosaria communis Brady l. c. str. 504—5. tabl. LXII. fig. 19—22.

„ „ Egger l. c. str. 65—6. tabl. VI, fig. 4. synonimy i literatura tamże.

Znalazłem dwa okazy; jeden w marglach fukoidowych Stobiernej, drugi w ciemnym ile Zawady. Pierwszy ma skorupkę prostą, ku końcowi skrzywioną i składa się z 7 komór oddzielonych bardzo

płytkami przegrodami; ujście jego jest promieniste. Drugi okaz jest znacznie lepiej zachowany, w całości na 1·4 mm. długi, ma wyraźne komory pooddzielane ukośnymi szwami, a cała skorupka jest cieńsza znacznie i silniej skrzywiona.

I ten gatunek jest formą dzisiaj żyjącą, a nadto znany jest począwszy od kredy.

Nodosaria (Glandulina) cylindrica Alth.

Glandulina cylindrica Friedberg l. c. str. 276, literatura tamże.

Do tego gatunku Altha zaliczam dwa okazy; jeden znalazłem w ciemnych marglach Zawady, drugi w marglach fukoidowych Stobiernej. Pierwszy jest dwukomorowy, o bardzo szerokich komorach, szew środkowy ma nieznaczny, komory nie zaostrome, cała skorupka ma więc kształt baryłczkowaty. Długość 0·5 mm. Drugi okaz jest stosunkowo bardzo wielki (1·5 mm.), składa się z komór, z których ostatnia największa jest ku końcowi zwężona i tu jest ujście promieniste. Pierwsza komora jest zaokrąglona.

Glandulina cylindrica Alth znaną jest z kredy senońskiej Lwowa.

U Eggera (l. c. tabl. V) przedstawione są dwa okazy gatunku *Glandulina cylindracea* Reuss. Na fig. 19 o zaokrąglonej, nie ostrej, pierwszej komorze, więc okaz zgodny z gatunkiem Altha *Gl. cylindrica*, a na fig. 20 o pierwszej ostrej komorze, więc odpowiadający gatunkowi Reussa. Mojem zdaniem odróżnianie jako odmienne gatunki *Glan. cylindrica* Altha i *Gl. cylindracea* Reussa jest zbyt bezcelne, ponieważ różnica jest zbyt mała, a nadto prawdopodobnie obie formy należałyby przyłączyć do gatunku *Nodosaria calomorpha* Reuss.

Rodzaj: **Lingulina** d'Orb.

Lingulina dentata Grzyb.

Lingulina dentata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadow. l. c. str. 296. tabl. X, fig. 19.

Jeden okaz z ciemnych margli Zawady zgadza się z opisem i ryciną Grzybowskiego, tylko skrzywienie skorupki jest mało wyraźne.

Zauważyć muszę, że ten gatunek okazuje dosyć znaczne podobieństwo do *Lingulina bohemia* Reuss. (*Verstein. d. böhm. Kreideformation* t. II, str. 108. tabl. XLIII. fig. 10), która ma o 2 komory więcej, powolniej zwęża się ku dołowi i ma prostą skorupkę.

Ponieważ znalazłem jeden tylko okaz, przeto nie mogę rozstrzygnąć, czy gatunek Grzybowskiiego nie jest tylko odmianą gatunku Reussa.

Rodzaj: *Vaginulina* d'Orb.

***Vaginulina legumen* L.**

Vaginulina legumen Brady l. c. str. 530. tabl. LXVI, fig. 13—15.
synonimy i literatura tamże.

Skorupka prosta na 1·3 mm. długa, a do 0·4 mm. szeroka, spłaszczona, z ukośnymi, nie bardzo widocznymi szwami; ostatnia komora największa ma opromienione ujęcie umieszczone z boku na końcu ostatniej komory. Dolna część skorupki słabo zwężona i zaokrąglona.

Gatunek ten żyje według Bradyego i dzisiaj w morzach o rozmaitej głębokości, a nawet dochodzi do 3.600 metrów i więcej. Znany jest z bardzo dawnych formacyi, bo począwszy od tryasu.

Bardzo podobną, a prawdopodobnie identyczną formą z niniejszą jest *Cristellaria parallela* Reuss. którą ten autor opisuje z hilsu północnych Niemiec (Reuss. Foraminif. d. Norddeutschen Hils v. Gault. Sitzb. d. wien. Akad. t. 46. str. 67. tabl. VII. fig. 1—2).

Znalazłem jeden tylko okaz w siwym ile Stasiówki (szyb węglowy).

Rodzaj: *Cristellaria* Lam.

***Cristellaria rotulata* Lam.**

Cristellaria rotulata Brady l. c. str. 547—8. tabl. LXIX, fig. 13 ab.
literatura i synonimy tamże, nadto:

Robulina rotulata Grzybowski. Mikrof. piask. Karp. z pod Dukli, l. c. str. 149. tabl. III, fig. 15.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naft. z ok. Krosna, l. c. str. 298.

Znalazłem dwa okazy nierównej wielkości (średnica 0·5 mm. i 1 mm.) w ciemnych marglach Zawady. Gatunek ten obecnie żyjący w rozmaitych głębokościach znany jest od górnego tryasu. U nas prócz miejscowości podanych w pracach Grzybowskiiego znany jest jeszcze z kredy senońskiej Lwowa.

Cristellaria Isidis Schwager.

Cristellaria Isidis Schwager. Foramin. a. d. eoc. Ablag. d. libysch. Wüste, Paleontograf. t. XXX, str. 110, tabl. XXVI, fig. 12.

Jeden okaz (Stobierna. Kopalówka, il siwy) zgadza się z okazem Schwagera, lecz jest nieco większy, bo ma 1 mm. w średnicy, a styczne ułożenie przegród (5) jest nieco mniej wyraźne. Inne cechy, zwłaszcza sposób ściśnięcia, odpowiadają w zupełności okazowi Schwagera.

Cristellaria Isidis znaną jest tylko z eocenu Libyi. Schwager zaznacza pokrewieństwo jej do *Cris. rotulata* Lam., a nadto do *Crist. inornata*.

Cristellaria lepida Reuss. tabl. II. fig. 8.

Robulina lepida Reuss. Verstein. d. böhm. Kreideform. t. II, str. 109, tab. XXIV, fig. 46.

” ” Foramin. d. westf. Kreideform. Sitzb. d. wien. Ak. t. 40, str. 215.

Skorupka owalna, bardzo silnie spłaszczona, na 0.9 mm. długa, a 0.6 mm. szeroka. Pierwsze komory zwinięte tworzą w środku silnie wystający pępek, ostatnie zaś są nieco odwinięte i wskutek tego jest skorupka nieznacznie wydłużona. Przegrody komór są niewyraźne, ostatnie cztery przeświecają jako ciemne prążki wśród jasnej skorupki. Ku zewnątrzbrzoznemu brzegowi skorupka staje się bardzo płaską, krawędź jej tutaj jest bardzo ostrą. Ujście na końcu ostatniej komory wyraźnie opromienione. Od ryciny Reussa różni się ten gatunek jedynie nieco większym spłaszczeniem i silniejszym pępkiem. Jeden okaz znalazłem w fukoidowych marglach u źródła potoka Chmielnik.

Gatunek ten okazuje pewne pokrewieństwo z *Cristellaria Bronni* Römera w tej formie, w jakiej opisuje ją Uhlig z jurajskich ilów rnatowych Rosyi (V. Uhlig. Über Foraminiferen a. d. rjasanschen Ornathenthon. Jahrbuch d. geolog. Reichsanstalt r. 1883, str. 753 - 4, tabl. IX, fig. 4 - 5.). Od niej różni się tem, że jest mniej rozwinięta (ewolut), a pępek wyraźniejszy, chociaż Uhlig zaznacza, że czasami pępek maleje. Ponieważ *Cristellaria Bronni* jest zbliżona do *Cristellaria rotulata*, przeto Uhlig uważa pierwszą za formę wydłużoną drugiego gatunku. *Crist. lepida* różni się od *Cr. Bronni* głównie bardzo silnym pępkiem, a nadto, jak już wspominałem, silniej zwi-

niętą skorupką, mogłaby więc być formą przejściową między *Cr. Bronni* a *Cr. rotulata*.

Gatunek ten jest znany z kredy Westfalii i Czech.

Cristellaria nuda Reuss.

Cristellaria nuda Reuss. Die Foram. d. Schreibkr. v. Rügen Sitzb. d. wien. Ak. t. 44. str. 328. tab. VI, fig. 1—3.

„ „ Reuss. D. Foram. d. norddeutsch Hils u. Gault. Sitzb. d. wien. Ak. t. 46. str. 72. tabl. VIII, fig. 2.

„ „ Friedberg l. c. str. 278.

„ „ Egger l. c. str. 117. tabl. XII, fig. 25—26.

Skorupka owalna 0·8 mm. długa, silnie wypukła, więcej niż to u typowej formy widzimy. Okaz mój jest zupełnie podobny do form przedstawionych na rycinach Reussa z kredy wyspy Rugii, a także i u Eggera, ale od obu tych form jest silniej wypukły i ma mniej komór. Szwów widzialnych jest tylko cztery, zewnętrzny brzeg skorupki ostry, ostatnia przegroda jak prawie płaska, ujście promieniste.

Okaz mój jest bardzo podobny, jak to z opisu widzimy, do *Cr. abscisa* Grzyb. (Otwornice czerwonych ilów Wadowie, l. c. str. 297. tabl. X, fig. 24), a różni się od niej mniejszą liczbą komór i tem, że ostatnia komora ma przednią ścianę nie zupełnie płaską. Jakkolwiek mój okaz jest właściwie więcej zbliżony do *Cr. abscissa* Grzyb., przecież przyłączam go do *Cr. nuda* z tej przyczyny, iż Reuss opisując ten gatunek z wyspy Rugii zaznacza, iż okazuje on zmienność w wyglądzie, bywa bowiem mniej lub więcej wypukły, a w takim razie *Cr. abscissa* odpowiadałaby silniej wypukłym okazom *Crist. nuda*.

W każdym razie, o ile *Crist. nuda* i *abscissa* nie są tym samym gatunkiem, są bardzo do siebie zbliżone. Pokrewną jest także *Cr. truncata* opisana przez Reussa z kredy lwowskiej, od *Cr. nuda* i *abscissa* różni się znaczniejszem ściśnieniem.

Cristellaria nuda Reuss, jak widzimy z przytoczonej literatury znaną jest z kredy północnych Niemiec, Westfalii, Alp bawarskich, a nadto ze senonu lwowskiego, w którym jeden jej okaz znalazłem.

Jeden okaz znalazłem w marglach fukoidowych Stobiernej.

Cristellaria cultrata Montf.

Cristellaria cultrata Brady l. c. str. 550—1. tabl. LXX, fig. 4—6, 7—8.

Cristellaria cultrata Egger l. c. str. 123. tabl. XI, fig. 11—12.

Robulina pectinata Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowie, str. 298—9.

Jeden okaz o średnicy 0,5 mm. (Stobierna, il siwy) zgadza się z typową formą, pępek ma tylko nieco większy, szwy listewkowate.

Robulina pectinata, którą Grzybowski opisuje jako nowy gatunek z czerwonych ilów Wadowie, nie różni się wyraźnie od *Cr. cultrata*. Sam autor nie zaznacza na czym polega różnica między tą formą a *Cr. cultrata*, lecz mówi tylko, że „forma niniejsza należy do grupy *Robulina cultrata* d'Orb. i jest z tym gatunkiem najbliższej spokrewnioną“.

Cristellaria cultrata, forma i dzisiaj, żyjąca, znaną jest od liasu; Egger znalazł ją w kredowych marglach Alp bawarskich.

Rodzaj: *Flabellina* d'Orb.

Flabellina reticulata Reuss tabl. II, fig. 7.

Flabellina reticulata Reuss. Haiding naturw. Abhandl. t. IV. str. 30. tabl. I, fig. 22.

„ „ Reuss. Foram. d. Schreibkreide v. Rügen. Sitzb. d. wien. Akad. t. 44. str. 326.

„ „ Friedberg l. c. str. 280.

„ „ Egger l. c. str. 107. tabl. XIII, fig. 5—7.

Skorupka lancetowata na 1,4 mm. długa, a 0,7 mm. szeroka, składa się z około 8 obejmujących się częściowo komór, ostatnia z nich największa i najszersza zwęża się ku końcowi w tępy kolec, na którym jest promieniste ujście. Listewkowate przegrody komór wystają ponad skorupkę, a gdzieniegdzie okazują słabe rozwidlenie. Pierwsze komory (nie licząc dalszych 8-u) są rozwinięte i tworzą nieznaczną guzikowatą wypukłość na dolnym końcu skorupki. Listewki tworzące przegrody komór łączą się ze sobą w środku skorupki w bardzo nieregularny sposób, tworząc miejscami oczka wieloboczne, a zresztą łączą je dwie listewki podłużne, które ciągną się przez środek skorupki z góry na dół. Od formy przedstawionej u Eggera (ryc. 7.) różni się mój okaz mniej wyraźnym wykształceniem oczek w pośrodku skorupki i więcej lancetowatym kształtem.

Jeden tylko okaz znalazłem w ciemnych marglach Zawady.

Gatunek ten znany jest z kredy senońskiej Lwowa, z kredy piśzącej wyspy Rugii i z margli górno-kredowych Alp bawarskich.

Podrodzina: *Polymorphininae*.

Rodzaj: *Polymorphina* d'Orb.

Polymorphina sororia Reuss tabl. II, fig. 9.

Polymorphina sororia Reuss. Beiträge zur Kenntn. d. tert. Foram Fauna. Sitzb. d. wien. Akad. t. 48. str. 37. tabl. VII, fig. 72—74.

„ „ Reuss. Fossile Fauna v. Wieliczka. ibidem t. 55. str. 89.

„ „ Brady l. c. str. 162—3. tabl. LXXI, fig. 15—16.

„ „ Egger l. c. st. 126—7. tabl. XVII. fig. 6—7.

Okaz, który zaliczam do tego gatunku, ma skorupkę walcowatą, u dołu tępo zaokrągloną, a u góry zaostrzoną promienistym ujściem. Szwy są ukośne, słabo zaznaczone.

Od typowej formy Reussa różni się mój okaz baryłeczkowatym kształtem, a nadto tem, że skorupka okazuje z boków słabe ściśnienie w ten sposób, że wydaje się nieznacznie trójboczną.

Długość skorupki 0·8 mm., szerokość 0·4 mm.; jeden tylko okaz, pochodzi z ciemnych margli w Zawadzie.

Polymorphina sororia, i dzisiaj jeszcze żyjąca, znana jest z ilit solnego Wieliczki, z trzeciorzędu Niemiec, a według Eggera z margli kredowych Alp bawarskich.

Polymorphina irregularis n. sp. tabl. II, fig. 10.

Skorupka 0·8 mm. długa, a 0·5 mm. szeroka, nierówno spłaszczona, krzemionkowa, ma chropowatą powierzchnię. Skorupka jest po jednej stronie (fig. 10. a) zakłęśła u góry a wypukła u dołu. Na górnym końcu zwężonym w krótki trzonek i ustawionym nieco z boku znajduje się promieniste ujście; po tej stronie skorupki widać dwa szwy przecinające się w jednym miejscu. Strona przeciwna (fig. 10. b) jest wypukła, silniej wypukła jest środkowa jej część oddzielona okrągłym szwem od bocznej.

W literaturze, którą miałem pod ręką nie znalazłem formy zbliżonej do mojej, dlatego też opisuję ją jako gatunek osobny.

Znalazłem jeden tylko okaz w ciemnych marglach Zawady.

Polymorphina lanceolata Reuss.

- Polymorphina lanceolata Reuss. Foram. d. Septarth. v. Offenbach.
Sitzb. d. wien. Ak. t. 48. str. 58. tabl. VII,
fig. 75—88.
- ” ” Brady l. c. str. 564. tabl. LXXII, fig. 5—6.
- ” ” Egger l. c. str. 125. tabl. XVII, fig. 2.
- ” ” Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 197. tabl. II, fig. 2.

Jeden okaz z niebieskiego iłu w Stobiernej. Zgadza się z okazami Reussa, opisanymi z Offenbach, a także z ryciną Bradyego, a różni się od okazów Eggera i Grzybowskiego. Skorupka podłużna, w przekroju okrągła; 0·8 mm. długa, na obu końcach silnie zwężona, okazuje na dole wiele niewyraźnych szwów, u góry zaś widzimy jedną wielką komorę. Powierzchnia gładka, błyszcząca, szwy niewyraźne.

Polymorphina lanceolata, według Bradyego dzisiaj żyjąca w morzach aż do głębokości 3.300 metrów, znaną jest z margli kredowych Alp bawarskich, a częstą w trzeciorzędzie.

Rodzina: Globigerinidae.

Rodzaj: *Pullenia* Parker i Jones.

Pullenia sphaeroides d'Orb.

- Pullenia sphaeroides* Brady l. c. str. 615—16. tabl. LXXXIV, fig. 12—13; synonimy i literatura tamże, nadto
- ” *quaternaria* Olszewski. Zapiski paleontologiczne, l. c. str. 118.
- ” *bulloides* Friedberg l. c. str. 283.
- ” *sphaeroides* Egger l. c. str. 174. tabl. XXI, fig. 27—28.

Jeden okaz typowo wykształcony, o skorupce mającej 0·3 mm. w średnicy znalazłem w Stobiernej (Kopalówka, ił czarny).

Pullenia sphaeroides jest według Bradyego formą głębinową, która żyje w głębokościach do 4950 metrów. W starszych formacjach znaną jest od kredy n. p. w senonie Lwowa, w marglach kredowych Alp bawarskich (Egger), a w trzeciorzędzie naszym np. ze soli Wieliczki.

Pullenia quinqueloba Reuss.

Pullenia quinqueloba Brady l. c. str. 617. tabl. LXXXIV, fig. 14—15.

„ *compressiuscula* var. *quadriloba* Grzybowski. Otworn. czerw. ilów. Wadowic l. c. str. 300—1. tabl. XI, fig. 1. literatura i synonimy u Bradyego.

Jeden okaz pochodzi z ciemnych margli Zawady. Od poprzedniego gatunku różni się większymi rozmiarami (średnica 0·7 mm.) i spłaszczeniem. U mego okazu jest 5 komór, z tych przedostatnia najmniejsza, jest jak gdyby zmarniała.

Gatunek ten okazuje zmienne występowanie pod względem batymetrycznym, trafia się bowiem w głębokościach różnych od 36 do 4.950 metrów. Znany jest z trzeciorzędu np. z ładu solnego Wieliczki (Reuss), z margli Wadowic (Grzybowski).

Rodzaj: **Globigerina** d'Orb.**Globigerina cretacea** d'Orb.

Globigerina cretacea Brady l. c. str. 596—7. tabl. LXXXII, fig. 10—11.

„ „ Egger l. c. str. 169. tabl. XXI, fig. 1—3., 10.

„ „ Friedberg l. c. str. 282—3. literatura i synonimy u Eggera i Bradyego.

Kilka okazów pochodzi z ciemnych margli Stobiernej i ilów Łopuchowej. Skorupki mają około 0·5 mm. w średnicy, w ostatnim zwoju 5 komór kulistych; wogóle okazy moje są typowe co do wyglądu.

Gatunek ten pospolity w kredzie rozmaitych okolic, znalazłem go w senonie Lwowa.

Globigerina bulloides d'Orb.

Globigerina bulloides Brady l. c. str. 593—5. tabl. LXXXVII, tabl. LXXXIX, fig. 3—5.

„ „ Egger l. c. str. 170. tabl. XXI, fig. 5—7.

„ „ Grzybowski. Otworn. czerw. ilów Wadowic, str. 300.

„ „ Grzybowski. Otwornice pokład. naft. Krosna, str. 298.

„ „ Grzybowski. Otworn. warstw inoceram. okol. Gorlic, l. c. str. 286. synonimy u Bradyego i Eggera.

Jeden okaz bardzo drobny, do 0·3 mm. w średnicy, o błyszczącej powierzchni zgadza się z formą typową; w ostatnim skrajnie cztery kuliste komory. Pochodzi z ilu czarnego w Stobiernej (Kopalówka).

Gatunek ten i dzisiaj żyjący znany jest od formacji kredowej n. p. z margli kredowych Alp bawarskich.

Globigerina bulloides var. triloba Reuss.

Globigerina bulloides var. *triloba* Brady l. c. str. 595. tabl. LXXIX, fig. 1—2. tabl. LXXXI, fig. 2—3.

„ *triloba* Reuss. Egger l. c. str. 171. tabl. XXI, fig. 8.

„ „ Grzybowski. Otworn. czerw. il. Wadowic, l. c. str. 300.

„ „ Grzybowski. Otwornice pokł. naft. Krosna, l. c. str. 298.

Jeden typowy okaz o drobnej skorupce mającej 0·3 mm. długości, a 0·2 mm. szerokości znalazłem w ciemnym ile Łopuchowej. Odmiana ta jest równoważna z formą typową ze względu na występowanie geologiczne.

Globigerina aequilateralis Brady.

Globigerina aequilateralis Brady l. c. str. 605—6. tabl. LXXX, fig. 18—21.

„ „ Egger l. c. str. 169—70. tabl. XXI, fig. 9, 11, 21—23. literatura i synonimy tamże.

Skorupka mierzy w średnicy 0·3 mm., z obu stron jest jednokowa; widoczny jest zwój ostatni złożony z 6 kulistych komór, z których ostatnie 3 silne, wydęte. Jeden okaz pochodzi z ciemnych margli Zawady.

Gatunek ten, według Bradyego dzisiaj żyjący, znany jest z kredowych utworów Alp bawarskich według Eggera.

Rodzina: Rotalidae.

Podrodzina: *Rotalinae*.

Rodzaj: *Rotalia* Lam.

Rotalia umbilicata d'Orb.

Rotalia umbilicata Friedberg l. c. str. 283. literatura i synonimy tamże i

„ „ Egger l. c. str. 156. tabl. XX, fig. 7—9.

Jeden typowy okaz tego gatunku pochodzi z ciemnych margli Zawady; skorupka silnie wypukła ma 0.7 mm. w średnicy.

Gatunek ten znany jest z kredy rozmaitych okolic np. z sennu Lwowa.

Rotalia lithothamnica Uhlig.

Rotalia lithothamnica Uhlig. Über eine Mikrofauna a. d. Alttertiär d. westgaliz. Karpathen. Jahrbuch d. geol. Reichsan. r. 1886. str. 195—6. tabl. V, fig. 9—11.

„ „ Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z p. Dukli, l. c. str. 204. tabl. IV, fig. 13—14.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokład. naft. Krosna, l. c. str. 300.

Cztery okazy typowo wykształcone pochodzą z margli Zawady i siwych ilów Stobiernej (las Kopalówka). Gatunek ten znany jest z eocenu Karpat z pod Dukli i łupków menilitowych Krościenka.

Rotalia an articulata Dun. tabl. II, fig. 11.

Rotalia articulata Dunikowski. Nowe foramin. kredow. marglu lwow. Kosmos. t. IV. str. 133—4. fig. 28.

Jeden okaz znaleziony w zlepieńcu z węglem w Stasiówce, należy prawdopodobnie do tego gatunku, chociaż jest nieco różny. Obie strony są prawie jednakowo wypukłe i to u dołu więcej u góry mniej. Komory trójkątne oddzielone są rowkami wypełnionymi wapienną białą substancją. Komory zaś same są szarawej barwy. Substancja biała tworzy środek skorupki i tylko na tej środkowej tarczy widzimy po stronie zwojowej zwój środkowy. W substancji białej są wyraźne otwory kanalików, chociaż drobne pory są w samej substancji komórek. Gdyby nie ta biała substan-

cyą wypełniająca bruzdki między komorami i tarczą środkową, okaz mój odpowiadałby wymienionemu gatunkowi Dunikowskiego. Nie tworzę obecnie osobnego gatunku z tej przyczyny, że znalazłem jeden tylko okaz, a *Rotalia articulata* została opisana przez profesora Dunikowskiego również na podstawie jednego tylko okazu, nie mogę przeto orzekać, o ile cechy obu form są stałe.

Średnica skorupki 0·8.

***Rotalia an orbicularis* d'Orb.**

Rotalia orbicularis Brady, l. c. str. 706. tabl. CVII, fig. 5. CXV, fig. 6.

Jeden okaz pochodzi z czarnych margli Zawady; skorupka o średnicy 0·4 mm., po stronie zwojowej zupełnie płaska okazuje 3 zwoje, z tych ostatnie dwa wyraźne, szwy nieco łukowate; strona pępkowa nie okazuje zwojów wyraźnych, powierzchnia lśniąca.

Ze względu na brak materiału porównawczego nie mogę uważać oznaczenia tego gatunku za pewne. *Rot. orbicularis* jest formą dzisiaj żyjącą, a w stanie kopalnym znana jest od eocenu.

***Rotalia papillosa* var. *compressiuscula* Brady.**

Rotalia papillosa var. *compressiuscula* Brady, l. c. str. 708. tabl. CVII, fig. 1., tabl. CVIII, fig. 1.

Jeden okaz pochodzący z czarnych ilów w Stobiernej (las Kopalówka) należy prawdopodobnie do tego gatunku, lecz różni się wielkością, jest bowiem o połowę mniejszy.

Typowy gatunek Bradyego żyje obecnie w oceanie Spokojnym i to w głębokościach nieznacznych.

Rodzaj: *Truncatulina* d'Orb.

***Truncatulina lobatula* Walk. i Jacob.**

Truncatulina lobatula Brady, l. c. str. 660—1. tabl. XCII, fig. 10., XCIII, fig. 1., 4., 5., CXV, fig. 4—5.

„ „ Egger, l. c. str. 151. tabl. XXIII, fig. 12—14.

„ *communis* Röm. Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli. l. c. str. 200—1. tabl. III, fig. 12.

synonimy i literatura u Eggera i Bradyego.

Siedm znalezionych okazów pochodzi z ciemnych margli ilów Zawady, z ciemnego łu Łopuchowej i z siwego łu Stobier-

nej (las Kopalówka). Skorupki normalnie rozwinięte mają 0·3—0·5 mm. w średnicy.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący w rozmaitych głębokościach znany jest już od formacji węglowej jako *Trun. Dekayi*, znalazłem go w senońskim marglu lwowskim (Friedberg, l. c. str. 286.), okaz z Kopalówki zupełnie nie identyczny z *Trun. Dekayi* przedstawioną u Reussa (Sitzb. d. wien. Akad. t. 44. str. 338. tabl. VII, fig. 6.), różni się od innych rozmiarami, ma bowiem 0·8 mm. w średnicy.

Truncatulina livida Grzyb.

Truncatulina livida Grzybowski. Mikrofauna piask. karpackiego z pod Dukli, l. c. str. 200. tabl. IV, fig. 19.

Jeden okaz mający 0·6 w średnicy, pochodzi z margli Zawady. Od formy przedstawionej u Grzybowskiego różni się tylko mniejszą ilością komór, które są nadto nieco szersze.

Truncatulina akneriana d'Orb.

Truncatulina akneriana Brady, l. c. str. 663. tabl. XCIV, fig. 8. abc.

Jeden okaz drobny, średnica 0·3 mm., jedynie widoczny zwój wewnętrzny po stronie pępkowej różni ten gatunek od *Truncat. lobatula*. Miejsce znalezienia: Łopuchowa ił ciemny.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący znany jest od trzeciorzędu.

Truncatulina insecta Schwager.

Anomalina insecta Schwager, Foramin. a. d. eoc. Abl. d. lib. Wüste, l. c. str. 50. tabl. V, fig. 1—2.

Skorupka owalna o największej średnicy 0·5 mm., a najmniejszej 0·3 mm., płaska, o obu powierzchniach prawie jednakowych i z tej przyczyny bardzo do *Nonioniny* zbliżona. Po stronie zwojowej widać 2 skręty, z których ostatni wyraźny składa się z licznych komór wyraźnie oddzielonych, a te rosną na grubość w miarę oddalenia od środka, wskutek tego jest młodsza część skorupki grubsza od starszej, a wewnętrzny skręt mieści się w obszernem zagłębieniu. Po stronie zwojowej widać 1½ skrętu. Brzeg skorupki jest zaokrąglony, w starszej części ostry. Powierzchnia lśniaca pokryta jest bardzo wielką ilością porów.

Jeden bardzo ładnie wykształcony okaz pochodzi z ciemnych iłów Łopuchowej. *Truncat. insecta* znana jest z eocenu.

Ten gatunek Schwagera jest bardzo zbliżony do *Discorbina*

rugosa d'Orb. (Brady, l. c. str. 652. tabl. LXXXVII, fig. 3. tabl. XCI, fig. 4.), która żyje obecnie w morzach. Być może, że jest z nią identyczną tem więcej, że możliwe jest zaliczenie do któregoś z trzech rodzaju: *Truncatulina*, *Discorbina* i *Anomalina*.

Rodzaj: *Pulvinulina* Park i Jon.

Pulvinulina subcandidula Grzyb.

Pulvinulina subcandidula Grzybowski. Otworn. czerwonych ilów Wadowic, l. c. str. 303—4. tabl. XI, fig. 10—11.

Dość liczny gatunek, znalazłem go w 9 okazach. Skorupka ma 0.4—0.6 mm. w średnicy, z obu stron jest słabo wypukła, brzeg jej ostry. Po stronie zwojowej widać 2½ wążkich skrętów o szwach nieco ukośnych, mało wyraźnych, po stronie pępkowej skręt jeden. Szwy zbiegają się w środku nie tworząc zagłębienia; powierzchnia skorupki jest gładka i błyszcząca. Okazy moje pochodzą ze Zawady (ciemne margle i ily), Łopuchowej (ił ciemny) i ze Stobiernej (ił siwy i margle fukoid.).

Pulvinulina Karsteni Reuss.

Pulvinulina Karsteni Brady, l. c. str. 698—9. tabl. CV, fig. 8—9.

„ „ Egger, l. c. str. 161. tab. XX, fig. 32—4.

Dwa okazy znalezione w marglach fukoidowych Stobiernej zaliczam do tego gatunku. Mają one 0.4 mm. w średnicy, a od formy typowej różnią się tylko brakiem zagłębienia po stronie pępkowej.

Gatunek ten i dzisiaj żyjący szczególnie w morzach okolic polarnych znany jest od górnej kredy. Znalaziono go n. p. w marglach górno kredowych Alp bawarskich (Egger), w Meklemburgu, w zielonym piasku z New-Jersey.

Pulvinulina Partschiana d'Orb.

Pulvinulina Partschiana Brady, l. c. str. 699—701. tabl. CV, fig. 3.

„ „ Egger, l. c. str. 154. tabl. XX, fig. 10.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokład. naft. Krosna, l. c. str. 299. tabl. XII, fig. 25. literatura i synonimy u Bradyego i Eggera.

Jeden okaz z ciemnych margli Zawady; skorupka mierzy 0.8 mm. w średnicy, jest z obu stron silnie wypukła, zgadza się w ogól-

ności z ryciną u Eggera, a różni się od niej obecnością wypukłości po stronie pępkowej i brakiem listewek na granicy zwojów i szwów.

Gatunek ten i dzisiaj powszechny w morzach znany jest już od górnego tryasu, jest więc bardzo stałą formą.

Pulvinulina an bimammata Gumbel. tabl. II, fig. 13.

Pulvinulina bimammata Uhlig. Über eine Mikrof. a. d. Alttertiär d. westgal. Karpath. Jahrbuch d. geol. Reichsanstalt 1886. str. 192—3. tabl. III, fig. 7—8. tabl. V, fig. 4., 5., 8.

” ” Grzybowski. Mikrofauna piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 203.

Okazy, które prawdopodobnie do tego gatunku należą, mają bardzo niewyraźną powierzchnię. Skorupka jest z obu stron nierównopukła (po stronie pępkowej więcej), okazuje po stronie zwojowej kilka skrętów, po stronie pępkowej jeden. Szwy komór są niewyraźne, najprawdopodobniej komory liczne. Dwa okazy mniejsze (0.4 mm.) pochodzą z ciemnych ilów Łopuchowej, a jeden większy z ciemnych margli Zawady.

Gatunek ten znany jest z eocenu różnych okolic, u nas n. p. z pod Dukli (Grzybowski) i z Woli Łużańskiej (Uhlig).

Pulvinulina Boueana d'Orb.

Rotalia boueana d'Orb. Foraminif. fossil. d. bass. tert. d. Vienne str. 152—3. tab. VII, fig. 25—27.

Pulvinulina boueana Brady, l. c. str. 627.

Jeden bardzo drobny okaz (średnica 0.3 mm.) pochodzi z łupku marglowego u źródeł potoka Chmielnik. Skorupka po stronie zwojowej mało wypukła okazuje dwa wyraźne skręty, których komórki są podzielane listewkowatymi ukośnymi szwami, ostatnia komora jest największa. Szwy łączą się w środku komórki, gdzie jest bardzo nieznaczna wyniosłość pępkowa. Brzeg skorupki jest ostry.

Od formy opisanej u d'Orbignego różni się mój okaz obecnością listewek na szwach po stronie pępkowej, a nadto wyraźną wyniosłością po tej stronie. Pewne podobieństwo istnieje między moją formą a *Rotalia spinulifera* Reuss, którą ten autor opisał z gaultu w Folkestone w Anglii (Sitzb. d. wien. Akad. t. 46. str. 93—4.

tabl. XIII, fig. 3—5., a Egger z margli kredowych Alp bawarskich (Egger l. c. str. 162—3. tabl. XXI, fig. 42—44.). Typowa Pulv. Boueana znaną jest z miocenu w Badenie, a nadto jest formą i dzisiaj żyjącą.

Rodzaj: *Discorbina* Park. i Jones.

***Discorbina pussila* Uhlig.**

Discorbina pusilla Uhlig. Über e. Mikrof. a. d. Alttertiar. d. westgal. Karpath. l. c. str. 182—3. tabl. V, fig. 12—13.

„ „ Grzybowski. Mikrofauna piask. karp. z pod Dukli, str. 197—8. t. III, fig. 3—7.

„ „ Grzybowski. Otworn. pokł. naftow. Krosna, l. c. str. 298—9.

Bardzo częsty i zmienny gatunek. Okazy moje mają skorupkę o średnicy 0.4—0.8 mm. z obu stron nierówno wypukłą, nieraz prawie płaską po stronie zwojowej. Skręty po tej stronie mają szwy ukośne, nieraz opatrzone wypukłymi listewkami, ostatnia komora często, chociaż nie zawsze, jest większa od innych. Po stronie pępkowej widać jeden zwój tylko złożony 5 komór, które są rozdzielane wyraźnymi rowkami. Pępek w środku zwykle mały, nieraz jest większy i bardzo wyraźny, często wypełnia go zanieczyszczenie wapienne, tak samo jak i bruzdkowate szwy, które od pępka się rozchodzą.

Okazy moje pochodzą z ciemnych ilów i margli Zawady, z margli, czarnych i siwych ilów Stobiernej (las Kopalówka i odkrywki we wsi), a nadto z ciemnych ilów Łopuchowej.

Oprócz miejscowości wymienionych w nagłówku nie znaleziono dotychczas gdziekolwiek tego gatunku.

***Discorbina eximia* Hantken.**

Discorbina eximia Hantken. Die Fauna d. Clavulina Schaboi Schicht. str. 76. tabl. IX, fig. 3. tabl. XV, fig. 7—8.

„ „ Brady, l. c. str. 646. tabl. LXXXVIII, fig. 9.

Kilka okazów znalezionych zgadza się z ryciną i rysunkami Hantkena, lecz są o połowę mniejsze (średnica 0.8 mm.), a czasem mają tylko 0.5 mm. w średnicy. Pochodzą one z ciemnego łu i mar-

gli Zawady, ze Stobiernej (ił siwy i margle), z Łopuchowej (ciemny ił) i ze Stasiówki (ił siwy).

Według Bradyego żyje *Disc. eximia* i dzisiaj jeszcze, znaleziony został ten gatunek przez Hantkego we warstwach oligocen-skich Węgier.

***Discorbina an parisiensis* d'Orb. tabl. II, fig. 12.**

Discorbina parisiensis Brady, l. c. str. 648--9. tabl. XC, fig. 5, 6, 9--12.

" " Grzybowski. Mikrofauna piaskowa karp. z pod Dukli, l. c. str. 198. tabl. IV, fig. 8.

Jeden okaz z ciemnych ilów Łopuchowej zaliczam do tego gatunku; zgadza się on więcej z ryciną Grzybowskiego niż Bradyego. Skorupka podłużnie okrągła ma 0.6 mm. w średnicy. Na dolnej, spłaszczonej powierzchni okazuje $1\frac{1}{2}$ skrętu, ostatni wyraźny o szwach bardzo silnie łukowatych, podczas gdy strona druga słabo wypukła okazuje 6--7 szwów ukośnych, prawie równoległych do brzegu skorupki, które wychodzą z punktu umieszczonego przy brzegu.

Typowa *Discorb. parisiensis* żyje obecnie w morzach o nieznacznej głębokości, a kopalna znana jest od eocenu.

***Discorbina Uhligi* Grzyb.**

Discorbina Uhligi Grzybowski. Mikrof. piask. karp. z pod Dukli, l. c. str. 199. tabl. IV, fig. 10--11.

Kilkanaście okazów zgodnych z opisem i ryciną Grzybowskiego pochodzi z ciemnego ilu Łopuchowej. Różnicę stanowi jedynie nieco wyraźniejsze oddzielenie komór po stronie pępkowej.

***Discorbina turbo* d'Orb.**

Discorbina turbo Brady, l. c. str. 642--3. tabl. LXXXVII, fig. 8.

Do tego gatunku zaliczam jeden okaz pochodzący z ciemnych margli Zawady. Skorupka u góry silnie stożkowato wypukła, u dołu wklęsła, ma kształt nieco podłużnie okrągły, 0.5 mm. w średnicy, brzeg nierówny. Po stronie górnej, zwojowej, ostatni skręt wązki o komorach oddzielonych bardzo niewyraźnymi szwami. Zwoje wewnętrzne bardzo niewyraźne tworzą stożkowatą wyniosłość odstającą od powierzchni ostatniego zwoju. Po stronie pępkowej, wklę-

słej jeden skręt złożony z 6 komór o szwach wyraźnie zaznaczonych, komory płaskie, nie wypukłe.

Gatunek ten i obecnie żyjący, znany jest od kredy.

Rodzina: Nummulinidae.

Rodzaj: Orbitoides d'Orb.

Liczne skorupki tego rodzaju pochodzą ze Słociny. Wszystkie odznaczają się bardzo małymi rozmiarami, mają bowiem 0.5—0.7 mm. w średnicy. Dla braku literatury, jakoteż dla braku szlifów ze znalezionych skorupiek, oznaczenie nie może być pewnem. Sądząc według cech zewnętrznych okazy moje należałyby do dwu gatunków: *Orbitoides dispansa* Sov. i *Orb. tenuicostata* Gumb. Ostatni gatunek pochodzi z łupków czerwonych Słociny, pierwszy z ilu siwego pod czerwonymi łupkami.

Oprócz otwornic znalazłem jeszcze w przeszukiwanych próbkach kilka skorupiek małżoraczków, ząb ryby prawdopodobnie z rodzaju *Oxyrrhina* (Zagórze, Zlepieniec), a wreszcie ułamki skorup inoceramowych i to w marglach Zawady i Stobiernej, a nadto w siwym ile Stasiówki.

LITERATURA.

- Alth: Geognostisch palaeontologische Beschreibung d. nächsten Umgebung von Lemberg. Haidingers naturwissensch. Abhandlungen t. III.
- Brady: Report on the Foraminifera. Challenger expedition 1884.
- Dunikowski: Nowe foraminifery kredowego marglu lwowskiego. Kosmos t. IV.
- Egger: Foraminiferen u. Ostracoden a. d. Kreidemergeln d. oberbayrischen Alpen Abhandl. d. II Cl. d. bayr. Akad. d. Wissensch. t. XXI.
- Friedberg: Przyczynek do znajom. otworn. kredowego marglu lwowskiego. Kosmos t. XXII.
- Grzybowski: Mikrofauna karpackiego piaskowca z pod Dukli. Rozprawy wydz. matem.-przyrodn. Ak. um. w Krakowie t. 29. r. 1895.
- „ Otwornice czerwonych ilów z Wadowic. ibidem t. 30., r. 1896.
- „ Otwornice pokładów naftonośnych okolicy Krosna, ibidem t. 33., r. 1898.
- „ Otwornice warstw inoceramowych okolicy Gorlic, ibidem r. 1901.
- Hantken: Die Fauna d. Clavulina Schaboi Schichten, I Foraminiferen. Budapest 1875.

- Karrer: Über d. Auftreten d. Foraminiferen i. d. marinen Tegel d. wiener Beckens. Sitzb. d. Akad. d. Wissensch. in Wien. t. 44.
- „ Über d. Auftreten v. Foramin. i. d. älter. Schichten d. wien. Sandsteines, ibidem t. 52.
- „ Zur Foraminiferen-Fauna Österreichs, ibidem t. 55.
- „ Die miocene Foraminiferenfauna v. Kostež in Banat, ibidem t. 58.
- Olszewski: Zapiski paleontologiczne, Spraw. kom. fizyogr. Akad. umiej. w Krakowie t. 9. r. 1875.
- d'Orbigny: Foraminifères fossiles d. bassin tert. d. Vienne, Paris 1846.
- Reuss: Die Foraminiferen u. Entomostracen d. Kreidemergels v. Lemberg (Haiding. naturwissensch. Abhandlungen t. IV).
- „ Die Versteiner. d. böhm. Kreideformation, Stuttgart 1845—6.
- „ Beiträge zur Charakteristik. d. tertiärschichten d. nördl. u. mittl. Deutschl. Sitzber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien, t. 18.
- „ Die Foraminiferen d. westfal. Kreideformation, ibidem t. 40.
- „ Beiträge zur Kenntniss d. tertiär. Foraminiferen Fauna, I, ibidem t. 42.
- „ Paläontologische Beiträge, ibidem t. 44.
- „ Die Foraminiferen d. norddeutsch. Hils u. Gault, ibidem 46.
- „ Die Foraminiferen Familie d. Lageniden, ibidem.
- „ Beiträge zur Kenntniss d. tertiär. Foraminiferen Fauna, ibidem t. 48.
- „ Zur Fauna d. deutschen Oberoligocäns, ibidem t. 50.
- „ Die fossile Fauna d. Steinsatzablager. v. Wieliczka, ibidem t. 55.
- Schwager: Die Foraminiferen a. d. eocän. Ablager. d. Lybischen Wüste, Paleontografica t. XXX.
- Uhlig: Foraminiferen a. d. rjäsanschen Ornathenthone, Jahrbuch d. geol. Reichsanstalt, Wien 1883.
- „ Über eine Mikrofauna a. d. Alttertiär d. westgaliz. Karpathen, ibidem 1887.





I.



Fig. 1.

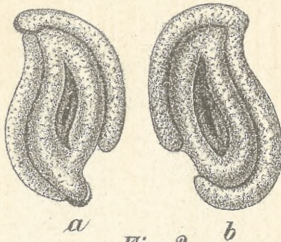


Fig. 2.

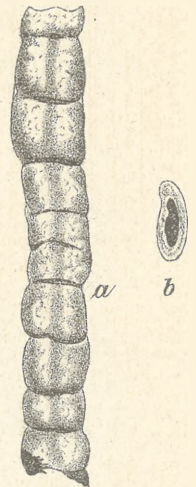


Fig. 3.

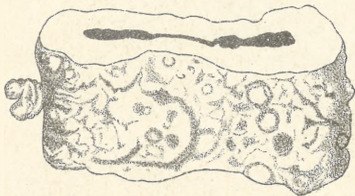
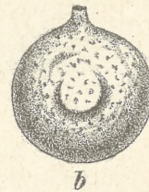


Fig. 4.



a



b



c



Fig. 8.



a



b

Fig. 9.



c

Fig. 10.



d



Fig. 11.

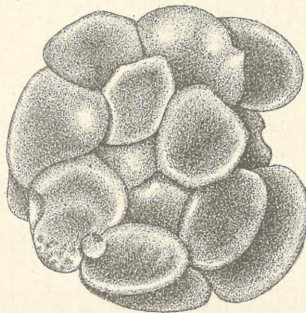


a

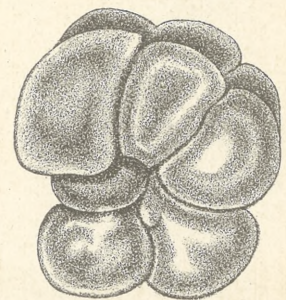


b

Fig. 12.



a



b

Fig. 13.



- S. Jentys: Studya nad rozkładem i przyswajalnością związków azotowych w odchodach zwierzęcych, lex. 8^o, str. 113, z 9 rycinami. Cena 1 złr. 25 ct.
 — O wpływie tlenu na rozkład związków azotowych w odchodach zwierzęcych, lex. 8-o, str. 30. Cena 40 ct.
- H. Kadyi: Przyczynki do anatomii porównawczej zwierząt domowych (z tablicą jedną i 2 rycinami) lex. 8^o str. 22. Cena 50 ct.
- S. Kępiński: O funkcjach Fuchsa dwu zmiennych zespolonych, lex. 8-o, str. 11. Cena 20 ct.
- K. Klecki: Badania doświadczalne nad sprawą wydzielania w jelicie cienkim lex. 8^o, str. 55. Cena 60 ct.
- K. Kostanecki: Badania nad zapłodnionem jajkami jeżowców, lex. 8-o, str. 44 Z tablicą. Cena 60 ct.
- M. Kowalewski: Studya helmintologiczne, lex. 8-o. Część I, z jedną tablicą, str. 19. Cena 30 ct. — Część II. Przyczynek do histologicznej budowy skóry niektórych przywr, z jedną tablicą i jedną ryciną w tekście, str. 19. Cena 25 ct. — Część III. Bilharzia polonica sp. nov., z jedną tablicą, str. 30. Cena 40 ct. — Część IV. Bilharzia polonica sp. nov. Sprostowania i uzupełnienia. Z jedną tablicą, str. 12. Cena 20 ct.
- J. Kowalski: O prawie zgodności termodynamicznej w zastosowaniu do roztworów potrojnych, lex. 8^o, str. 5. Cena 10 ct.
- W. Kretkowski: O pewnej tożsamości, lex. 8^o str. 4. Cena 10 ct.
- F. Kreutz: O przyczynie błękitnego zabarwienia soli kuchennej, lex. 8^o str. 13. Cena 25 ct.
- L. Marchlewski: Synteza cukru trzcinowego, lex. 8-o, str. 6. Cena 10 ct.
- A. Mars: O złośliwym gruczolaku macicy (Adenoma destruens uteri) (z jedną tablicą) lex. 8^o str. 15. Cena 50 ct.
- A. Mars i J. Nowak: O budowie i rozwoju łożyska ludzkiego, lex. 8-o, str. 49. Z trzema tablicami. Cena 80 ct.
- F. Mertens: Przyczynek do rachunku całkowego, lex. 8^o, str. 14. Cena 20 ct.
 — O zadaniu Malfattego, lex. 8^o, str. 26. Cena 35 ct.
- W. Natanson: Studya nad teorią roztworów, lex. 8^o str. 33. Cena 50 ct.
 — O znaczeniu kinetycznem funkcji dysypacyjnej, lex. 8^o, str. 10. Cena 20 ct.
 — O prawach zjawisk nieodwracalnych, lex. 8-o, str. 28. Cena 50 ct.
- J. Niedźwiecki: Przyczynek do geologii pobraża karpackiego w Galicji zachodniej, lex. 8^o, str. 13. Cena 20 ct.
- S. Niemcewicz: Syntezy związków chinazolinowych, lex. 8^o, str. 15. Cena 25 ct.
 — O utlenianiu związków chinazolinowych, lex. 8-o, str. 15. Cena 20 ct.
- J. Nowak: Badania doświadczalne nad etiologią skrobiawicy, lex. 8-o, str. 35. Cena 50 ct.
 — Dalsze badania nad budową i rozwojem łożyska ludzkiego, lex. 8-o, str. 32 Z dwiema tablicami. Cena 50 ct.
- J. Nusbaum: Przyczynek do kwestyi powstawania śródbłonek i ciałek krwi, lex. 8^o, str. 56, z 3 tablicami. Cena 1 złr.
 — Lyssa i szczatki podjęzika zwierząt mięsożernych, lex. 8-o, str. 21, z jedną tablicą podwójną. Cena 35 ct.
- K. Olearski: Nowy sposób całkowania pewnych równań różniczkowych pierwszego rzędu o dwu zmiennych. lex 8^o str. 11. Cena 20 ct.
- K. Olszewski: Próba skroplenia helu (helium), lex. 8-o, str. 8. Cena 10 ct.
- K. Olszewski i A. Witkowski: O własnościach optycznych ciekłego tlenu. Z 2 rycinami, lex 8^o str. 4. Cena 10 ct.
- B. Pawlewski: Z teorii roztworów (z dwiema figurami w tekście), lex. 8^o str. 20. Cena 30 ct.
- G. Piotrowski: O wahanii wstecznej przy pobudzaniu różnych miejsc tego samego nerwu, lex. 8^o str. 31. Cena 25 ct.
- F. E. Polzeniusz: O działaniu chlorku benzoilowego na kwasy i bezwodniki kwasowe, xle. 8-o, str. 6. Cena 10 ct.
- J. Prus: O ciałkach Russella, lex. 8-o, str. 18, z tablicą. Cena 40 ct.
- J. Puzyra: O wartościach funkcji analitycznej na okręgach spółśrodkowych z kołem zbieżności jej elementu, lex. 8^o str. 51. Cena 65 ct.

- M. Raciuborski: Chromatofilia jąder worka zajątkowego. lex. 8° str. 20. Cena 30 ct
 — Przyczynek do morfologii jądra komórkowego nasion kiełkujących (z jedną tablicą). lex. 8° str. 11. Cena 20 ct.
 — Cycadeoidea Niedzwiedzkiej. Nov. Sp. (z dwiema tablicami), lex. 8° str. 10. Cena 25 ct.
 — Elaioplasty liliowatych. lex. 8°. str. 22. z tablicą. Cena 40 ct.
 — Flora kopalna glinek ogniotrwałych krakowskich: część I. — 4°. str. 101. z 22 tablicami. Cena 3 zlr.
 — Pseudogardneria, nowy rodzaj z rodziny Loganiaceae, lex. 8-o, str. 9. z ośmiu rysunkami w tekście. Cena 20 ct.
- K. Radziewanowski: Przyczynek do znajomości działania chlorku glinowego. lex. 8°, str. 11. Cena 20 ct.
 — O zastosowaniu glinu metalicznego do syntez węglowodorów aromatycznych. lex. 8-o, str. 9. Cena 20 ct.
- M. P. Rudzki: Przyczynek do teorii fal wodnych niewirowych. lex. 8-o. str. 11. Cena 15 ct.
- J. Schramm: O połączeniach styrolu z kwasem solnym i bromowodorowym. lex. 8° str. 6. Cena 10 ct.
- M. Siedlecki: O budowie leukocytów oraz o podziale ich jąder u jaszczurów, lex. 8-o. str. 30. Z tablicą. Cena 50 ct.
- L. Silberstein: Porównanie pola elektromagnetycznego z ośrodkiem sprężystym, lex. 8°, str. 9. Cena 15 ct.
- J. A. Stodółkiewicz: Kilka uwag o czynniku całującym równań różniczkowych, lex. 8°, str. 7. Cena 15 ct.
- W. Syniewski: O metylowęgłanach wielowartościowych fenolów, lex. 8 o. str. 5. Cena 10 ct.
- J. Szyszłowicz: Diagnoses plantarum novarum; pars I. lex. 8°. str. 25. Cena 30 ct.
- L. Teichmann: Naczynia limfatyczne w sloniowacinie (Elephantiasis Arabum. 5 tablic in 4° w teczce. oraz tekst imp. 8° str. 51. Cena 3 zlr.
- L. Wachholz: O oznaczaniu wieku ze zwłok na podstawie kostnienia główki kości ramiennej. lex. 8°, str. 44. z tablicą. Cena 65 ct.
- D. Wierzbicki: Spostrzeżenia magnetyczne wykonane w zachodniej części W. X. Krakowskiego w roku 1891. lex. 8° str. 20. Cena 30 ct.
- A. Wierzejski: Rotatoria (Wrotki) Galicyi. Z 3 tablicami i 3 rycinami w tekście. lex. 8° str. 106. Cena 1 zlr. 25 ct.
- A. W. Witkowski: O własnościach termodynamicznych powietrza, lex. 8-o, str. 46. Z dwiema tablicami i 6 rysunkami. Cena 60 ct.
- Wł. Zajączkowski: O inwolucji punktów na liniach tworzących powierzchnię prostokątnej skośnej, lex 8-o, str. 23, z figurą w tekście. Cena 30 ct.
- I. Zakrzewski: O zależności ciepła właściwego ciał stałych od temperatury, lex. 8° str. 16. Cena 30 ct.
- R. Załoziecki: O terpenowych węglowodorach w nafcie, lex. 8°, str. 13. Cena 20 ct.
- J. Zanietowski: Poszukiwania nad zmianami elektrotonicznymi w pobudliwości nerwów, lex. 8-o, str. 47. Z dwiema tablicami. Cena 70 ct.
- K. Żorawski: O linii wskazującej krzywiznę powierzchni. lex. 8°. str. 16. Cena 25 ct.
 — Iteracje i szeregi odwracające. lex. 8°, str. 10. Cena 20 ct.
- Sprawozdania Komisji fizyograficznej obejmujące poglądy na czynności dokonane w ciągu roku 1891 oraz materiały do fizyografii krajowej. Tom XXXI. 8-o, str. XXXIX, 60, 255 i 258. z 2-ma tablicami. Cena 4 zlr.

Skład główny wydawnictw Akademii znajduje się w Księgarni
 Spółki wydawniczej Polskiej w Krakowie.