

O Galicyjskich gatunkach

SKAMIENIAŁYCH OTWORNIC

rodzaju *Gyroporella* Gumb.

Napisał

Dr. ALOJZY ALTH.

(Tablica VI i VII).

Zwiedzając w roku 1875 okolicę Nizniowa i dolinę Złotéj Lipy powyżej tego miasta do Dniestru wpadającéj, przekonałem się o istnieniu w tamtéj okolicy utworu geologicznego, dotąd z Galicyi wschodniej nieznanego.

Są nim wapienie żółtawo-białe albo szarawe, niekiedy zbite i twarde, niekiedy ikrowcowe, a częstokroć dolomityczne, leżące na górném ogniwie formacji dewońskiej, składającém się z brunatych suchących dolomitów, zawierających niewyraźne korale, albo wprost na dewońskim piaskowcu czerwonym, a przykryte piaskowcem i okrucowcem glaukonitowym, należącym wedle zawartych w nim skamielin do ogniwa cenomańskiego utworu krédowego. Stosunki te opisałem w sprawozdaniu mojem o owéj wycieczce, Komisji fizyograficznój Akademii przedłożoném.

Luka istniejąca w szeregach formacyj geologicznych między utworem krédowym a dewońskim jest

tak znaczna, że otwiera się obszerne pole domysłom, gdy chodzi o oznaczenie wieku geologicznego wapieni wyżej nadmienionych, leżących między temi dwoma utworami, któreto domysły tylko za pomocą skamielin zawartych w owych wapieniach pewnikiem naukowym stać się mogą.

W r. 1875, kiedy pierwszy raz odwiedzałem owe okolice, udało mi się, w tym wapieniu, a to w tak zwanój górze Tanutyńskiej między Lipą a Nizniowem po lewym brzegu Dniestru leżacój, znaleźć kilka skamielin, które naprowadziły mnie wówczas na wniosek, że wapienie te należą do utworu tryjasowego.

Że już na kilku skamielinach pierwotnie znalezionych oprzéc mogłem podobny wniosek, to pochodzi ztąd, że dwa gatunki z pomiędzy nich należą do rodzaju otwornic, znanego dotąd tylko z wapieni tryjasowych, a to przeważnie alpejskich: do rodzaju *Gyroporella* Gümbel.

Jakkolwiek w obec licznych innych skamielin znalezionych później przez p. profesora ŁOMNICKIEGO, przez mego asystenta p. BIENIASZA, i przezemnie samego, wprawdzie na innym punkcie okolicy Nizniowa, zawsze jednak w tych samych warstwach, pierwotny ów wniosek mój okazał się mylnym, albowiem z tych skamielin, które w osobnej rozprawie opisać zamyślam, wynika, iż warstwy te należą do najwyższego ogniwa utworu jurasowego; wszelako już ta okoliczność, że pomiędzy niemi znajdowały się właśnie także skamieliny dotąd uważane jako wyłącznie tryjasowe, usprawiedliwi mnie, że przed ukończeniem owój większej pracy podaję tu z osobna swoje spostrzeżenia i uwagi nad temi dwiema skamielinami.

Kształty i budowa skamielin do rodzaju *Gyroporella* należących są tak odrębne, że przez długi czas niemożna było znaleźć właściwego dla nich w szeregu istot organicznych stanowiska, jak to się okaże z krótkiego przeglądu tego, co dotąd o tych skamielinach pisano. Już w r. 1853 SCHAFHÄUTL ¹⁾ opisał pod nazwą *Nullipora annullata*, drobne skamieliny 7 milim. długości a 4,6 milim. średnicy mające, okazujące na swój powierzchni liczne obrączki poprzeczne, gęsto jedna na drugiej ułożone, czém się wedle niego stały podobnemi do śrubki o skrętach bardzo zbliżonych. W przełamie poprzecznym walce te okazywały wedle zdania SCHAFHÄUTLA rdzeń gąbczasty; z którego wychodzą rurki warstwami do siebie bardzo zbliżonemi poukładane, ku powierzchni całego walca nieco rozszerzające się, które swoim końcem wewnętrznym cieńszym tkwią w cieńszej błonie skamieniałej, otaczającej za życia ów rdzeń gąbczasty; większym zaś otworem przeciwległym rurki te, których w każdej obrączce widział on 30 do 36, wychodzą na zewnątrz. Wedle SCHAFHÄUTLA są one na przemian ułożone, tak, że między dwiema rurkami poprzedniej warstwy leży zawsze jedna rurka już do następnej warstwy należąca. Dwie takie warstwy stanowią zawsze jedną obrączkę, na powierzchni walca nieco wystającą, od rurek następującej obrączki zaś oddzielone są cienką warstwą wapienia zbitego. Rurki te

¹⁾ *Beiträge zur näheren Kenntniss der bayerischen Voralpen*, w czasopiśmie: LEONHARD u. BRONN's *Jahrbuch für Mineralogie etc.* rok 1853, str. 300 etc., tabl. VI. fig. 1.

nie leżą dokładnie poziomo, lecz pod małym kątem są nachylone ku osi pionowej całego walca, i nie stykają się bezpośrednio ze sobą, owszem otacza je masa wapienna wółprzejrzysta, a wypełnia je masa gąbczasta, łącząca się z rdzeniem gąbczastym całego walca. Wychodząc ze zdania, że środek walca zajmuje masa gąbkowata, a walec sam składa się z komórek rurkowatych, SCHAFHÄUTL policzył skamieliny te do rodzaju *Nullipora* Lam, utworzonego przez LAMARCA już w r. 1801 dla pewnych pni wedle niego koralowych, różniących się od rodzaju *Millepora* brakiem wyraźnych otworków.

W późniejszym jednak dziele wydaném pod tytułem: „*Süd-Bayern's Lethaea geognostica*,“ SCHAFHÄUTL ustanowił dla tych skamielin nowy rodzaj pod nazwą *Diplopora* Schafh.

W r. 1855 Baron SCHAUROTH ¹⁾ opisał podobne do dopięro wspomnionych szczątki organiczne, które odkrył w skale dolomitycznej ciemno dymowo-szarą, położoną w dolinie Val dell'Orco na północny wschód od Recoaro w pobliżu miasta Vicenza w północnych Włoszech, nadmieniając, że ich budowa bardzo się zbliża do budowy skamielin przez SCHAFHÄUTLA opisanych, i dodając, że żadną miarą nie można ich zaliczyć do rodzaju *Nullipora*, że owszem zdają się należeć do koralu rodzaju *Chaetetes*. Opisuje je jako

¹⁾ SCHAUROTH, *Uebersicht der geognostischen Verhältnisse der Gegend von Recoaro im Vicentinischen*, w piśmie: *Sitzungsberichte der k. k. Akademie zu Wien. Mathematisch-Naturhistorische Classe*. Tom 17. str. 257, tab. 3, fig. 4.

polipniki walcowate wewnątrz wydrażone ¹⁾, u góry zasklepione, o ścianie 1—2 milim. grubój; w téjto ścianie znajdują się wedle niego komórki rurkowate do osi całego polipnika ukośnie ustawione i promienisto się rozchodzące, a jak jemu się zdawało, nawet poprzecznie poprzegradzane, mające na wewnątrz drobne otworki czworograniaste, na zewnątrz zaś kończące się otworkami okrągłemi, przy dalszym wzroście zasklepiającemi się tak dalece, że pozostają tylko brodawki półkuliste. Później SCHAUROTH nadał tym skamielinom stanowczo nazwę *Chaetetes triasinus* ²⁾, uznaje więc je za korale, a to właśnie na téj zasadzie, iż mu się zdawało, że owe rurki promienisto się rozchodzące są poprzegradzane ściankami poprzecznymi, że więc przedstawiają szeregi komórek polipnika. Wcale innego zdania był STOPPANI, który opisał te skamieliny jako małże rurkowate, spokrewnione z tak zwanym pokropnikiem, i należące do rodzaju *Gastrochaena*, a to do trzech odmiennych gatunków, które nazwał *G. obtusa*, *herculaea* i *gracilis*, dodając wyraźnie, że to są te same skamieliny, które SCHAFHÄUTL

¹⁾ Już SCHAUROTH przeto poznał, że SCHAFHÄUTL się mylił, uważając masę wypełniającą wnętrze rurki za masę gąbczastą, do istoty zwińczenia należącą, bo ten mniemany rdzeń jest tylko wypełnieniem wnętrza rurki masą otaczającą ją skały.

²⁾ SCHAUROTH, *Kritisches Verzeichniss der Versteinerungen der Trias im Vicentinischen. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften zu Wien.* Tom 34 (1859), stron. 285 i n., tudzież: *Verzeichniss der Versteinerungen im herzoglichen Naturalien-Cabinet zu Gotha 1865.*

nazwał *Nullipora annulata* ¹⁾. Bez tego zapewnienia trudnoby było poznać tę skamielinę w opisie i rysunkach przez STOPPANIEGO podanych, bo wychodząc z błędnego założenia, właśnie opuścił w rycinach te własności, które dla niej są cechujące.

Późniejszą wzmiankę o tych szczątkach znajdujemy w inném dziele GÜMBLA ²⁾, który tam na stronie 241 wspomina, że biały lub jasno-żółtawy wapień ze szczytu góry „Zugspitze“ napelniony bywa wywiezrzałemi słupkami gatunku *Chaetetes annulata*; a na str. 255 przytacza jako synonima tego gatunku nazwy: *Nullipora annulata* Schafh., i *Gastrochaena obtusa* Stopp.

Dopiero wydane w r. 1862 dzieło CARPENTERA o otwornicach ³⁾ naprowadziło badaczy na właściwą drogę poznawania rzeczywistej istoty tych skamielin.

Na stron. 127 i nast. CARPENTER opisał rodzaj *Dactylopora* Lam., który przedtém zaliczony bywał to do koralii, to do mszywiolów, a dopiero przez d'ORBIGNYEGO w roku 1852 wcielony został do otwornic. Opis CARPENTERA i dodane do niego na tablicy X wspomnionego dzieła piękne ryciny były tak dokładne, i wykazały tak bliskie ze skamielinami alpejskimi

¹⁾ STOPPANI, *Studii geologici et paleontologici sulla Lombardia*. Milano, 1857, str. 173; tudzież: *Paléontologie lombarde*, 1re série: *Les pétrifications d'Esino*. Milan, 1858—60.

²⁾ GÜMBEL, *Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges und seines Vorlandes*. Gotha 1861.

³⁾ *Introduction to the study of the Foraminifera by WILLIAM B. CARPENTER*. London, 1862.

pokrewieństwo, że już w r. 1865 REUSS ¹⁾ wypowiedział zdanie, iż owe skamieliny alpejskie i szląskie opisane pod nazwą *Nullipora* albo *Diploporella annulata* Schafh. i *Chaetetes triasinus* Schaur., jakkolwiek niedokładny stan ich przechowania nader utrudnia ich ściśle poznanie, wedle ich wewnętrznej budowy nie mogą należeć do mszywiolów (*bryosoa*), lecz bardzo zgadzają się z rodzajem *Dactyloporella*, mianowicie z gatunkami więcej skomplikowanymi, a więc do tego rodzaju otwornie policzone być winny. REUSS dodaje, że kształty opisane przez SCHAFFHÄUTLA jako odmienne gatunki rodzaju *Diploporella* są tylko okazami rozmaicie zachowanymi tego samego gatunku, że zaś skamieliny z dolomitów tryjasowych szląskich opisane przez Dr. ECKA jako *Cylindrum annulatum* prawdopodobnie należą do innego gatunku rodzaju *Dactyloporella*.

Dr. ECK już w czasopiśmie: *Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft*, Tom XIV, str. 240, wspomniał, że owa *Nullipora annulata* Schafh. znajduje się także w wapieniu tryjasowym szląskim, a w innym dziełku później wydanym ²⁾ nadmieniał nadto, że ta skamielina, którą nazywa *Cylindrum annulatum* Schafh. sp., nie może należeć ani do rodzaju *Nullipora*, ani do rodzaju *Chaetetes*, że nawet jej przynależność do państwa zwierzęcego jest wątpliwą; dodając, że skamielina ta znajduje się także w wapieniach tryjasowych okolicy Balina w okręgu krakowskim.

¹⁾ *Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, Sitzung vom 4. Decemb. 1865*, stron. 200.

²⁾ Dr. Eck, *über die Formationen des bunten Sandsteins und des Muschelkalkes in Oberschlesien und ihre Versteinerungen*. Berlin, 1865, str. 86.

Nie wiele później oświadczył także GÜMBEL ¹⁾, że owe szczątki skamieniałe tylko za przykładem SCHAUROTHA policzył do rodzaju *Chaetetes*, że zaś obecnie jest przekonany, iż takowe powinny być umieszczone w sąsiedztwie rodzaju *Dactylopora*, należącego wedle CARPENTERA do otwornic.

Otóż właśnie GÜMBLOWI zawdzięczamy najdokładniejsze wiadomości o tych skamielinach. Z powodu, że pod nazwą *Nullipora* Lam. bardzo różnorodne łączono i opisywano ciała organiczne, GÜMBEL wziął się do gruntownego zbadania wszystkiego, co przedtém nazwano nulliporami, i wydał tę swoją pracę w pismach bawarskiej Akademii Umiejętności ²⁾ pod tytułem: „*Die sogenannten Nulliporen (Lithothamnium und Dactylopora) und ihre Betheiligung an der Zusammensetzung der Kalkgesteine.*“ W piérwszej części: *Die Nulliporen des Pflanzenreiches (Lithothamnium)* wykazał, że owe bryły wapienne, napelniające niektóre warstwy wapienia trzeciorzędowego, tak zwanego litawskiego (*Leithakalk*) okolicy Wiednia, a składające także niemal w całości niektóre wapienie trzeciorzędne wschodniej Galicyi, rzeczywiście są roślinami; dawniej bowiem uważano je jużto za korale zbliżone do rodzaju *Millepora*, jużto za nieorganiczne oskorupienia

¹⁾ W rozprawie: *Comatula oder Belemnites in den Nummulitenschichten des Kressenberges*, w czasopiśmie: LEONHARD und BRONN: *Neues Jahrbuch für Mineralogie etc.* Rok 1866, str. 564.

²⁾ *Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Klasse der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften, XI Bandes erste Abtheilung.* München, 1871.

wapienne. Jednak PHILIPPI ³⁾ już w roku 1837 na zasadzie mikroskopowego zbadania 9 gatunków jeszcze żyjących, zaliczył je do wodorostów wydzielających wapno, nadając im nazwę *Lithothamnium*, a to jego zdanie, jak wyżej nadmienilem, także GÜMBEL w zupełności podziela.

Co się zaś tyczy skamielin przez SCHAFHÄUTLA pierwotnie Nuliporami zwanych, o których tu mowa, GÜMBEL w drugiej części swego wyżej powołanego dzieła, której nadał tytuł: „*Die Nulliporen des Thierreiches (Dactyloporidae)*“, dowiódł, że owe skamieliny tryjasowe tu nas bliżej obchodzące rzeczywiście należą do osobnej rodziny otwornie, do rodziny *Dactyloporidae*, a zdanie jego zostało niemal powszechnie przyjęte. Pominąć tu jednak nie mogę, że w najnowszych czasach znowu inne co do istoty tych żyłatek, których przedstawicielem jest żyjący jeszcze rodzaj *Dactylopora*, pojawiło się zdanie. Na posiedzeniu Akademii francuskiej z dnia 29 Października 1877 r. (*Comptes-rendus 1877, Tome LXXXV, Nr. 18*), p. DECAISNE przedłożył krótką rozprawkę p. MUNIER-CHALMAS pod tytułem: *Observations sur les Algues calcaires appartenant au groupe des Siphonées verticillées (Dasycladées Harv.) et confondues avec les foraminifères*,“ w której donosi, że przez porównawcze badanie wodorostów z rodzajów *Dasycladus*, *Cymopolia*, *Acetabularia*, *Neomeris* i innych, przyszedł do przekonania, że istoty znane pod nazwami *Dactylopora*, *Acicularia*, *Polytrypa*, etc. także są wodorostami, że mianowicie *Polytrypa*

³⁾ WIEGMANN'S *Archiv für Naturgeschichte*, III Jahrgang, 1837, str. 387.

niczém się nie różni od *Cymopolia*, co udowadnia dodanym rysunkiem, i że w ogólności skamieliny znane pod nazwami *Larvaria*, *Clypeina*, *Polytrype*, *Acicularia*, *Dactylopora* i *Uteria*, tworzą z wodorostami zwanými *Dasycladées* Harvey jedną grupę wodorostów zielonych, którą nazywa *Siphonées verticillées* (Rurkowe okółkowe). Grupę tę dzieli on na siedm rodzin i 22 rodzajów, z których tylko 7 rodzajów jest jeszcze żyjących, reszta zaś tylko w stanie skamieniałym jest znana. Z rodzajów, które GÜMBEL, jak poniżej zobaczymy, do swój rodziny *Dactyloporidae* liczy, MUNIER-CHALMAS wymienia rodzaje *Dactylopora* Lam. (*Dactyloporella* Gümb.), *Thyrsoporella* Gumbel i *Uteria* Mich., wyraźnie jako do tych wodorostów należące; o rodzajach *Haploporella* i *Gyroporella* zaś nic nie mówi, dla tego wiedzieć nie można, jakie jest jego pod tym względem zdanie: bo gdy przyrzeczone przez niego wówczas dalsze sprawozdanie dotąd jeszcze się nie pojawiło, przeto trzymam się dalej zapatrywania GÜMBLA co do rodzaju *Gyroporella*, do którego policzyć muszę i skamieliny w mowie tu będące.

Rodzina *Dactyloporidae* Gumbel.

Cecha téj rodziny otwornic wedle GÜMBLA jest następująca :

Skorupa wapienna o masie zbitéj do porcelany podobnéj, kształtu walcowatego albo beczułkowatego, otaczająca przestrzeń walcowatą niepoprzegradzaną, za życia w całości piérwoszczem zajęta. Skorupa ta, na jednym końcu zasklepiona, na drugim otwarta, składa się z napiętrzonych jeden na drugim, płaskich

obřeczy całych lub częściowych krążków niekiedy mało z sobą spojonych, niekiedy zaś tak szczelnie zrosłych, że ich od siebie oderwać a nawet rozróżnić nie można, w którymto razie skorupa przedstawia jednostajną rurkę na jednym końcu zamkniętą. Kaźden z tych krążków, tudzież krążkom odpowiadając w zrosłych rurkach kaźda część składa się z licznych oddziałów komórkowatych, szczelnie z sobą zrosłych, z których kaźdy jest wydrążony, niekiedy zaś stanowi masę jednolitą. Między krążkami i ich oddziałami znajdują się liczne przewody szerokie, zawsze pojedyncze i nierozgałęzione, od wewnętrznej jamki do zewnętrznej powierzchni skorupy promienisto rozchodzące się.

ZITTEL ¹⁾ nieco odmienną podaje charakterystykę téj rodziny. Mówi on, że to są skorupy wapienne, do porcelany podobne, grube, niekiedy znacznej wielkości, walcowate, gruszkowate do kubka albo do kuli zbliżone, u spodu zamknięte, albo otwarte, u góry zawsze szeroko rozwarte, otaczające dużą, nieprzegrodzoną przestrzeń środkową. Skorupa z licznych powstała komórek (albo w braku tychże tylko z przewodów), będących w związku z centralną jamką, nie zaś między sobą.

W téj rodzinie GÜMBEL odróżnia w swém dziele wyżej powołaném pięć rodzajów: *Haploporella*, *Dactyloporella*, *Thyrsoporella*, *Gyroporella* i *Uteria* Mich.; dwa pierwsze posiadają wyraźne komórki, trzy ostatnie zaś nie mają tychże. Do tych rodzajów GÜMBEL dodał później jeszcze dwa: *Petrascula* Gümb. i *Recep-*

¹⁾ *Handbuch de Palaeontologie* von CARL A. ZITTEL. I. Band. München, 1876, str. 81.

taculites Defr., a ZITTEL także rodzaj *Acicularia* d'Arch.; przeciwnie zaś łączy ZITTEL pierwsze dwa rodzaje GÜMBLA w jeden tylko rodzaj *Dactylopora*.

Dla rodzaju *Gyroporella*, GÜMBEL w wyżej powołanej rozprawie następującą podaje charakterystykę:

Rodzaj *Gyroporella* Gümbel. (*Diplopora* Schafh.)
Skorupa duża, walcowato rurkowata, pierścieniowato ucłonkowana, lub też jedną nieprzerwaną całość stanowiąca. Ściany skorupy grube bez właściwych komórek, tylko opatrzone w liczne przewody promienisto od środka ku powierzchni skorupy rozbiegające się, które w gatunkach krążkowato ucłonkowanych tworzą dwa lub więcej szeregów w każdym krążku, w gatunkach nieucłonkowanych zaś tuż obok siebie naprzemian są ułożone. Do tego opisu ZITTEL dodaje tylko jeszcze, że skorupa u spodu jest zamknięta.

GÜMBEL odróżnia 14 gatunków rodzaju *Gyroporella*; wszystkie występują wyłącznie tylko w warstwach tryjasowych, czyto alpejskich, czyto szlązkich: dla tego pojawianie się jakiegokolwiek gatunku tego rodzaju dla oznaczenia względnego wieku skały, w której się tenże znajduje, jest bardzo ważne. GÜMBEL twierdzi także, że najpospolitszy gatunek z warstw alpejskich z Recoaro (*G. triasina* Schaur.) różni się w zupełności od gatunków szlązkich, najpospolitszy zaś gatunek szlązki (*G. cylindrica* Gümb.) bardzo się zbliża do gatunku (*G. amulata* Schafh.) z alpejskiego wapienia z góry Wetterstein, należącego do dolnej części średniego kajpru alpejskiego.

Że skamieliny z wapienia okolicy Niżniowa, o których wspomniałem na początku tej rozprawy, należą do rodzaju *Gyroporella* Gümb., to się okaże z opisu

tychże poniżej umieszczonego i z rycin dołączonych. Niestety ciałka te tak szczelnie ze skałą są zrosnięte, że dotąd nie udało mi się zobaczyć ich powierzchni zewnętrznej; a oprócz tego, również jak niemal u wszystkich innych skamielin z tych wapieni pochodzących, pierwotna skorupa zawsze wywietrzała, tak, że wszystkie części pierwotnie twarde tych żyjatek, obecnie przedstawiają się jako próżnie; przeciwnie, wszystkie przetwory za życia próżne, albo tylko pierwotnie wypełnione, w skutek skamienienia wypełnione zostały twardą masą wapienia, która przetrwała zwietrzenie dawniej skorupy.

W wapieniu Niżniowskim następujące rozróżnić można gatunki do tego rodzaju należące:

1) *Gyroporella podolica* Alth. Tab. VI Fig. 1—9
Skorupa walcowato-rurkowata, drobna, u dołu półkulisto zasklepiona, u góry otwarta, o ścianach grubych, złożona z niskich krążków, jeden na drugim osadzonych, które tak u góry jak u dołu są współśrodkowo wyżłobione, a tylko przy wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni skorupy przystają do siebie; w skutek czego między temi krążkami za życia zwierzęcia istniały próżnie również pierścieniowate, których miejsce teraz w skutek skamienienia zastępują równoległe ułożone warstewki wapienia, pooddzielane również równoległymi próżniami powstałymi ze zwietrzenia masy dawnych krążków. Każdy pierścień przeszyty był szeregiem przewodów walcowatych, niekiedy nieco wrzecionowatych, rozchodzących się promienisto ze środka. Krążki były wprawdzie poziomo nad sobą ułożone, same jednak były ku zasklepienemu tyłowi skorupy wypukłe; dla tego także owe przewody nie roz-

chodziły się poziomo, lecz właśnie tak, że ich otwory zewnętrzne, jeżeli wyobrażamy sobie całą rurkę pionowo stojącą z otwartym jej końcem w górze, leżały zawsze wyżej od wewnętrznych.

Wnętrze całej rurki prawdopodobnie wypełnione było pierwoszczem, które na zewnątrz wychodziło nie tylko górnym otworem skorupy, ale i temi bocznemi przewodami; czy zaś owe pierścieniowate wyżłobienia między krążkami skorupy znajdujące się były rzeczywiście próżne, czy też także pierwoszczem zajęte, o tém teraz nic pewnego powiedzieć nie można; zdaje się jednak, że wyżłobienia te były pierwoszczem wypełnione i tak się też GÜMBEL na tę rzecz zapatruje. Średnica skorupy wynosi zazwyczaj 2 milimetry, rzadko więcej, w jednym tylko okazy nawet do 5 milimetrów; grubość jej ściany równa się zazwyczaj średnicy próżni wewnętrznej, niekiedy zaś takową nawet przewyższa. Przy średnicy całej skorupy wynoszącej 2 mm., wysokość jednego krążka równa się 0,5 mm. Dotąd nie udało mi się znaleźć skorupy zachowanej całkowicie; najczęściej znajdują się tylko jej przekroje poprzeczne, rzadziej podłużne, a te ostatnie zawsze przedstawiają tylko część skorupy, rzadko widać przytém jej początek zasklepiony. Pospolicie są to już wypukłe, już wklęsłe odciski koliste, których środek również kolisty, masą skały wypełniony, otoczony jest szerokim pierścieniem gładkim, na którym widać 16—24 głębokich rowków promienisto rozchodzących się, wązkiemi listwami od siebie oddzielonych, podobnych do odcisków sprych koła; rowki te zazwyczaj na zewnątrz stają się nieco szerszemi. Odciski tu opisane bardzo podobne są do poprzecz-

nych przekrojów dawno już znanych gatunków *Cylindrum annulatum* Eck. ¹⁾ i *Gyroporella annulata* Gumbel ²⁾, od których różnią się tylko większą w stosunku do wnętrza próżnego szerokością otaczającego ją pierścienia, a od pierwszej także brakiem przedstawionych na rycinie RÖMERA guzów na wewnętrznej ścianie skorupy stercząc mających, o których obecności jednak także GUMBEL w swojej dokładnej rozprawie nie wspomina; nareszcie ilością rowków, których liczba wszakże, jak wyżej namieniłem, bardzo jest zmienna.

Niekiedy w miejscu tych rowków widać laseczki niemal walcowate, zazwyczaj jednak ku obu końcom nieco zwężające się, częściej jeszcze okazują się na tym samym krążku po części rowki po części laseczki, a wówczas przekonać się można, że te laseczki, zrosłe z masą wapienia wypełniającą środek skorupy, leżą wolno w owych rowkach, otoczone wązką przestrzenią dzielącą masę laseczki od masy rowka, a rowki tam tylko próżne pozostają, gdzie przy rozbijaniu kamienia, albo z jakiejś innej przyczyny, laseczki leżące w nich zostały ułamane i wypadły. Ku środkowi, gdzie laseczki leżą bliżej siebie, dzieli je tylko owa przestrzeń wązka; mniej więcej od połowy grubości skorupy zaś na zewnątrz przestrzeń ta dzieli się na dwie odnogi, między które wsuwa się klin wapienia; albowiem owe rowki ku zewnętrznej powierzchni skorupy, coraz więcej oddalają się od siebie.

Wapienny środek całego odcisku widać niekiedy

¹⁾ Zobacz RÖMER l. c. Tab. 11, fig. 4.

²⁾ *Die Nulliporen des Thierreichs* Taf. D. II, fig. 2^c i 2a.

także otoczony wążką próżnią współśrodkową, przerywaną tylko owemi laseczkami bezpośrednio z nim zrosłemi.

Zważywszy, że wszystkie części pierwotnej skorupy zwietrzały i że mamy przed sobą tylko jej ośrodkę: łatwo się przekonać, że owe laseczki są ośrodkami przewodów promienistych za życia przez ściany skorupy na zewnątrz wychodzących, otaczająca je zaś próżna przestrzeń przedstawia właśnie miejsce ścian wywietrzałych owych przewodów, a przestrzeń wążka współśrodkowa, otaczająca środek całego odcisku, przedstawia miejsce wywietrzałej wewnętrznej ściany skorupy.

Owe przewody więc tylko w pierwszej połowie grubości skorupy bezpośrednio z sobą się stykały, dalej na zewnątrz zaś oddzielone były od siebie masą skorupy. W okazach podłużnie przełamanych albo przeszlifowanych rzecz przedstawia się w następujący sposób:

Jeżeli przekrój przechodzi przez środek całej skorupy, widać w środku oś z masy wapienia utworzoną, a po obu stronach tej osi wyźłobienia ukośnie ustawione, albo laseczki również ukośnie stojące, od masy skały oddzielone, a to stósownie do tego, czy ośrodki owych przewodów promienistych, którymi są właśnie te laseczki, przy przełamaniu skały z niej wypadły, lub też w niej zostały.

Jeżeli zaś przekrój nie sięga aż do owej wapiennej osi całej rurki, widać tę środkową oś okrytą równoległemi rzędami brodawek, przedstawiających początki odłamanych rurek promienistych, a raczej ich ośrodek, po obu bokach zaś widać wydrążenia rurko-

wate, ukośnie stojące, w których tkwią właśnie owe laseczki. Te brodawki i laseczki tworzą na ośrodku skorupy rzędy poziome, między którymi widać niemal téj saméj wysokości warstwy wapienia. Laseczki zaś same jeżeli są zachowane, do osi skorupy zawsze mniej lub więcej bywają nachylone.

Wychodząc ze zdania, że obecne próżnie pochodzą ze zwietrzenia dawnych części stałych skorupy, a miejsca obecnie masą skały zajęte były za życia tego żyjątka próżne, albo tylko pierwoszczem wypełnione, i że w tych to miejscach po zgonie zwierzęcia osadzał się muł wapienny, poczem dopiero nastąpiło powolne zwietrzenie wszystkich części za życia twardej, a więc tak wewnętrznych i zewnętrznych ścian skorupy, jako téż ścian przewodów przez skorupę przechodzących, (a inaczej rzeczy téj przedstawić sobie niepodobna), otrzymujemy następujący obraz zwierzęcia żyjącego:

Walcowata masa pierwoszcza otoczona była skorupą stosunkowo grubą, tworzącą stos krążków niskich pierścieniowatych jeden na drugim ułożonych i tylko przy wewnętrznej i zewnętrznej ścianie całej skorupy ze sobą się stykających. Każdy taki krążek składał się z rurek promienisto rozłożonych, któremi pierwoszcze mogło występować na zewnątrz; między krążkami zaś, które się tylko na swym obrębie ze sobą stykały, istniały również wysokie wyżłobienia krążkowate, prawdopodobnie także wypełnione masą pierwoszcza i połączone drobnymi otworkami z wnętrzem całej skorupy.

Wzrost skorupy odbywał się prawdopodobnie w ten sposób, że masa pierwoszcza wspólnym otwo-

rem na górnym końcu skorupy umieszczonym występująca tam się rozlewała, okrywając czoło całej rurki, a od czasu do czasu wydzielala nową warstwę wapienną, przebitą owemi przewodami promienistemi.

Przy skamienieniu zaś wszystkie próżnie dawniej pierwoszczem zajęte wypełniły się przedewszystkiém osadem wapiennym; owe zaś przewody promienisto rozchodzące się, jako przy obu swych końcach węższe niż we środku, częstokroć właśnie dla tego wcześniej na końcach się zatkały, zanim się cały środek mógł wypełnić; to też z téj przyczyny, rozłamawszy rurki, widzimy je częstokroć wewnątrz tylko oskorupione, nie zaś w całości wypełnione. Dopiero po skamienieniu osadów próżnię wypełniających zniszczone zostały dawne ściany skorupy i przewodów, tak, że na ich miejscu pozostały tylko próżnie, a co do ścian skorupy znikł niekiedy nawet wszelki ślad ich dawnego istnienia.

Gdy owe krążki w tym gatunku niemal w zupełności powstały tylko z rurek wyżwspomnionych promienisto rozchodzących się, przeto ich powierzchnia górna i dolna nie były równe, owszem, jakby promienisto karbowane, a dla tego ich odciski przedstawiają owe wyźłobienia promienisto ułożone.

Porównywając te skamieniałe szczątki z wyżej powołanym opisem rodziny *Dactyloporidae*, przekonamy się przedewszystkiém, że takowe rzeczywiście tylko do téj rodziny należeć mogą. Najprzód bowiem okoliczność, że ich skorupy, również jak skorupy wszystkich ślimaków i małż, z wyjątkiem tylko ostryg i ramionopławców, w tym wapieniu zupełnie znikły, a pozostały jedynie ośrodki i odlewy, dowodzi, że te

skorupy składać się musiały z węglanu wapniowego. Następnie także kształt zewnętrzny walcowaty tych skorup rurkowatych, ich jednostronne zasklepienie i wybudowanie z samych krążków pierścieniowatych przebitych rurkowatymi przewodami, w zupełności się zgadza z charakterystyką téj rodziny.

Drugim jednak nasuwającym się pytaniem jest: do którego ze znanych już rodzajów ten gatunek dopiero co opisany może należeć, czy też powinien tworzyć zupełnie nowy rodzaj?

GÜMBEL odróżnia w rodzinie *Dactyloporidae* przede wszystkim dwie grupy: do pierwszej liczy te skorupy, których krążki opatrzone są w udzielne wydrążenia komórkowate, tylko na wewnątrz, nie zaś na zewnątrz skorupy otwarte, a między sobą w żadnym niestojące związku; do drugiej grupy zaś należą według niego skorupy, których krążki nie składają się z podobnych komórek. Zastanawiając się nad tém, co GÜMBEL rozumie przez wydrążenia komórkowate (*Kammerhöhlungen*), ¹⁾ widzimy, że zalicza on do téj grupy te rodzaje, których krążki składają się z większej ilości komórek szczelnie ze sobą zrosłych, otwierających się tylko do głównego wydrążenia środkowego całej skorupy, przyczem między warstwami tych komórek, a zatém między krążkami, liczne przewody proste i pojedyncze nierozgałęzione wychodzą ze środka skorupy na zewnątrz. Że u naszej skamieliny nie ma ani takich osobnych komórek ani też rozchodzących się przewodów międzykrążkowych, to jest rzeczą oczywistą, gdyż owe przewody promienisto

¹⁾ l. c. stron. 253.

rozchodzące się leżą tu owszem wewnątrz krążków, pomiędzy którymi istnieją tylko wydrążenia pierścieniowate, na zewnątrz nie otwierające się i żadnymi ściankami niepoprzegradzane. A gdy GÜMBEL do swjej pierwszej grupy zalicza rodzaje *Haploporella* i *Dactyloporella*, przeto ani o jednym ani o drugim mowy tu być nie może, bo cechą rodzaju *Haploporella* jest, że cała skorupa składa się z krążków łatwo od siebie oddzielić się dających, a każdy krążek z bańkowatych komórek tylko do wnętrza całej skorupy otwartych. W rodzaju *Dactyloporella* Gumb. zaś krążki składające skorupę nierozdzielnie ze sobą są zrosłe, i zawierają liczne komórki, tudzież z niemi za pomocą krótkich przewodów połączone poboczne wydrążenia torebkowate albo pierścieniowate, a których w naszych okazach nie ma żadnego śladu.

Do drugiej grupy GÜMBEL zalicza 3 rodzaje: *Thyrsoporella*, *Uteria* i *Gyroporella*. *Thyrsoporella* ma skorupę walcowato rurkowatą, składającą się z krążków ściśle ze sobą zrosłych, przez które prowadzą na zewnątrz przewody bardzo szerokie, niekiedy nawet bańkowato wydęte. Nie ma tam nigdy owych próżni między krążkami leżących również krążkowatych, za życia zwierzęcia pierwoszczem wypełnionych, które w naszej skamielinie widzimy; skamielina ta przeto nie może należeć do rodzaju *Thyrsoporella*. Nie może ona także należeć do rodzaju *Uteria* Mich., gdyż w tym rodzaju, obejmującym dotąd jeden tylko gatunek *U. encrinella* Mich., skorupa składa się z samych krążków dętych beczułkowatych, bezpośrednio jeden na drugim leżących, i zaopatrzonych tylko w małe otworki na wewnątrz i na zewnątrz skorupy wychodzące; która-

to budowa bardzo się różni od budowy naszej skamieliny. Pozostaje nam więc tylko rodzaj *Gyroporella* Gumb. Co do tego rodzaju GÜMBEL nadmienia, że skorupa składa się z licznych krążków, dających się częstokroć od siebie oddzielić, i poprzesywanych licznymi promienisto rozchodzącymi się przewodami prostymi i nie rozgałęzionymi; co się w zupełności zgadza z gatunkiem Niżniowskim. Wprawdzie GÜMBEL mówi, że te krążki bezpośrednio na sobie leżą; nadmienia jednak przytém, że ich dolne i górne powierzchnie przy ich brzegu wewnętrznym są wyłobione: tak, że tam, gdzie dwa takie krążki z sobą się stykają, znajduje się pomiędzy nimi wyłobienie pierścieniowate, które on nazywa wyłobieniem międzykrążkowym (*Zwischenringhölhlung*), a takim, tylko więcej rozwiniętym wyłobieniem międzykrążkowym, później masą wapienną wypełnioném, są właśnie owe przedziałki kamienne, widzialne w przekrojach podłużnych naszej skamieliny.

Wprawdzie według rysunków na Tab. D. II. GÜMBLA fig. 1^d, 2^c i 2^f mogłoby się zdawać, że te wyłobienia są rzeczywiście tylko częściowe i o wiele mniej znaczne, niż w gatunku podolskim; ale już na rycinie jego fig. 1^f, której kopiję umieściłem dla porównania na Tabl. VI fig. 11^b, a która przedstawia odciśnięcie czola krążka, z jednej strony nadszlifowany, tak, że widać próżnię pod nim się znajdującą, można spostrzedz, że to wyłobienie międzykrążkowe zajmowało niemal całą grubość skorupy, jak to widzimy także w okazach Niżniowskich. Z porównania zaś tych okazów z okazem gatunku *Gyroporella cylindrica* Gumb. (*Nullipora annullata* Schafh.) pochodzącym z wapienia

muszlowego Gór Tarnowskich na Szlązku pruskim, który zawdzięczam p. profesorowi RÖMEROWI z Wrocławia, okazuje się, że pod tym względem między podłużnym przecięciem tego dopiero wspomnianego gatunku, a takimże przecięciem z Niżniowa nie ma najmniejszej różnicy.

W czerwonym dolomicie z Gór Tarnowskich (*Alt Tarnowitz*) na Szlązku napelnionym ośródkami i odciskami gatunku *Gyroporella cylindrica* Gumbel, którego okaz, jak wyżej nadmienilem, otrzymałem od p. prof. RÖMERA, widać wyraźnie ośrodkę próżni centralnej całej rurki okrytą podwójnymi szeregami równoległymi drobnych brodaweczek stojącymi na wałkach poprzecznych, któreto brodaweczki w tych szeregach ułożone są bardzo gęsto i na przemian. Są to, jak także GÜMBEL nadmienia, pozostałe resztki ułamanych ośrodków owych przewodów promienisto rozchodzących się, dla rodzaju *Gyroporella* charakterystycznych. Między temi wałkami widać zazwyczaj również szerokie wyźłobienia pierścieniowate, niekiedy zaś wyźłobienia te wypełnione są masą dolomitu, tworzącą tu albo jedną grubszą, albo dwie płytki cienkie, równoległe, zostawiające pomiędzy sobą próżnię wąską; a niekiedy na téj samej skorupie widać na jednem miejscu próżne wyźłobienia, na drugiem zaś płytki dolomitu sięgające od wewnętrznej aż do zewnętrznej ściany rurki. Ztąd wynika, że, jeżeli rzeczywiście przestwory skorupy dawniej piérwoszczem zajęte, teraz zajmuje masa dolomitu, piérwotne zaś części stałe skorupy są zniszczone: to podwójne te szeregi przewodów promienistych, teraz wolno leżące, podczas życia zwierzęcia przeszywały krążki stałe,

składające skorupę, tudzież że między temi krążkami istniały również wysokie wyźłobienia krążkowate, wypełnione masą piérwoszcza, a sięgające niemal od jednej do drugiej ściany rurki. Gdzie te denka wapienne, na miejscu owych próżni powstałe, są grubsze i lite, tam cały piérwotny przestwór wypełniony został wapieniem, a to ma właśnie miejsce w okazach galicyjskich; gdzie zaś takie denko składało się z dwóch cienkich równoległych płytek, tam ściany owych przestworów po zgniciu piérwoszcza zostały okryte tylko cienką warstwą dolomitu, a dopiero później zwietrzały części skorupy, przedtém stałe. Te zwietrzałe miejsca zostały niekiedy nawet także wypełnione masą wapienia; z téj przyczyny w wielu okazach nie widać nawet już miejsca, gdzie się one znajdowały, a wszystko zajmuje jednostajna masa wapienia. W okazach ze Szlązka częstokroć nastąpiło zwietrzenie stałych części skorupy bez poprzedniego wypełnienia próżni masą wapienną, a wówczas widać właśnie tylko owe wyźwspomnione wałeczki, okryte podwójnym szeregiem guzów, a między niemi próżnie zupełnie odpowiednie owym wyźłobieniom piérwotnym.

Okazy galicyjskie przeto różnią się od Szlązkich nie tylko mniejszemi rozmiarami, ale także tém, że w każdym krążku jeden tylko istniał szereg przewodów promienistych; wewnętrzna ściana rurki i tu nie była zupełnie równą, bo niekiedy pojawiają się ośrodki skorupy przedstawiające tylko wypełnienie śródkowej jój próżni, a wówczas widać na takim słupku bardzo słabe otaczające go bruzdy.

GÜMBEL jest zdania, że w gatunkach *Gyroporella cylindrica* i *annulata* owe dwa szeregi brodawek,

na jednym wálku stojące, należały nie do jednego, ale do dwóch przyległych krążków, że więc nie zaczynały się na wewnętrznej ścianie skorupy wśród krążka i w nim się rozchodziły; że owszem rozpoczynały się tam, gdzie dwa krążki stykają się z sobą, z kądem zaraz tak się rozchodziły, że przewody jednego szeregu wchodziły do krążka górnego, przewody drugiego szeregu zaś do krążka dolnego, tym sposobem otaczając owo wyżłobienie międzykrążkowe. Płaszczyzna zaś oddzielająca dwa krążki, według niego nie leży w środku płytek wapiennych zastępujących obecnie owe wyżłobienia międzykrążkowe, lecz w środku między przyległými dwoma szeregami owych brodawek.

Ten sposób zapatrywania się jednak wtenczas tylko mógłby być uznanym za prawdziwy, gdyby udowodnić się dało, że miejsca, na których widać na ośródkach szeregi brodawek, tuż obok siebie położone, nie leżą bezpośrednio przy wewnętrznej ścianie skorupy, lecz mniej więcej w połowie grubości onój, tak, jak tę rzecz przedstawia GÜMBEL w swym rysunku schematycznym, fig. 8. na Tabl. D. I., gdzie w miejscu oznaczoném głoską *c* dwa przewody tego samego krążka bardzo do siebie się zbliżają, a z kądem tak ku wewnętrznej jako téż ku zewnętrznej ścianie skorupy się rozchodzą; wtenczas jednak wewnętrzna połowa tych przewodów wraz z miejscem, gdzie one przy wewnętrznej ścianie skorupy biorą początek, musiałyby być ukrytą w masie dolomitu wypełniającej główną przestrzeń środkową. O tém jednak, pomimo dokładnego badania okazów pochodzących ze Szlązka, przekonać się nie mogłem; owszem, na okazach, w których próżnia środkowej skorupy nie jest zupełnie masą

dolomitu wypełniona, lecz tylko pokryta naciekiem wapiennym, widać wyraźnie, że owe brodawki siedzą bezpośrednio na tym nacieku i prędko się kończą, tak, że między niemi a ścianą zewnętrzną skorupy pozostaje jeszcze przestrzeń wolna, tak dalece, że z takich ośrodków nie można się nawet z pewnością przekonać, ażali to były rzeczywiście przewody aż do téj zewnętrznej ściany sięgające, a tém mniej otrzymać pewne wyobrażenie o całym ich przebiegu. W okazach z okolicy Niżniowa zaś dokładnie spostrzedz można, że te przewody przez całą grubość skorupy w kierunku prostym przechodziły.

Jestem przeto zdania, że w gatunkach *Gyroporella cylindrica* i *annulata* Gumb., nie różniących się prawie od siebie, owe podwójne szeregi przewodów promienistych, tak samo jak jedyny szereg w gatunku *G. podolica*, od początku aż do końca do tego samego należały krążka: że więc *G. podolica* właśnie tém tylko od nich się różni, że szeregi przewodów w niej nie były podwójne, lecz tylko pojedyncze, tudzież tém, że wyźłobienia międzykrążkowe w gatunku podolskim były jeszcze więcej rozwinięte niż w gatunkach szlązkich. Za tém przemawia jeszcze i to, że na okazach szlązkich owe dwa szeregi brodawek nie są tak umieszczone, aby pomiędzy niemi jakakolwiek ścianka przechodzić mogła: owszém widać niekiedy jedną lub drugą brodawkę właśnie z szeregu występującą, a znajdującą się przeto na takim miejscu, którędy owa ścianka przechodzićby musiała; w okazach zaś, gdzie wyźłobienia koliste skorupy nie zostały w zupełności wypełnione, lecz tylko obie ich ściany cienką warstwą nacieku wapiennego pokryte, wyraźnie widać, że oba

szeregi brodawek leżą pomiędzy dwiema warstwami do jednego pierwotnie istniejącego krążka należącymi, a więc znajdowały się oba w jednym krążku.

Według tego, co tu powiedziano, także nie może należeć do znamienia rodzaju *Gyroporella* ta własność, że w gatunkach krążkowato uczłonkowanych promienisto rozbiegające się przewody tworzą dwa lub więcej szeregów w każdym krążku: bo właśnie w gatunku Niżniowskim, zresztą zupełnie z tamtými się zgadzającym, w każdym krążku jeden tylko istniał szereg tych przewodów; a różnica ta wedle zdania mego nie wystarcza na utworzenie nowego rodzaju, a to tém mniej, gdy GÜMBEL sam nawet gatunki niedzielące się wcale na krążki osobne, do tego samego liczy rodzaju *Gyroporella*. Cechę rodzajową należy więc zmienić w następujący sposób:

„Skorupa walcowato rurkowata, krążkowato albo „wcale nieuczłonkowana, ściany rurki bez wydrążeń „komórkowatych, przeszyte licznými przewodami promienisto od ściany wewnętrznej do zewnętrznej rozbiegającymi się, które tworzą w gatunkach krążkowato uczłonkowanych jeden, albo kilka szeregów „w każdym krążku, w gatunkach nieuczłonkowanych „zaś tworzą szeregi tuż obok siebie leżące. Krążki „oddzielają od siebie wyżłobienia pierścieniowate, „które za życia prawdopodobnie także były napełnione „pierwoszczem i ograniczone ścianami skorupy.“

Z pomiędzy gatunków przez GÜMBLA opisanych, żaden nie zgadza się z gatunkiem Niżniowskim, gatunki bowiem: *G. annullata*, *cylindrica*, *debilis*, *dissita*, *macrostoma*, *pauciforata*, *minutula*, *silesiaca* i *infundibuliformis* mają po dwa, *G. triasina* i *multiserialis* zaś po

4—6 szeregów przewodów rurkowatych w każdym krążku; *G. aequalis*, *curvata* i *vesiculifera* zaś nie mają śladu uczłonkowania, przewody rurkowane u tych gatunków na całej skorupie równo są rozdzielone i bardzo do siebie zbliżone. podczas gdy gatunek Niżniowski wyraźnie złożony był z krążków, jakkolwiek ze sobą zrosłych, i miał po jednym tylko szeregu przewodów w każdym takim krążku.

Nachylenie przewodów rurkowatych ku osi skorupy stawia gatunek Niżniowski pośredku między gatunkami *G. triasina* i *multiserialis*, mającemi to nachylenie o wiele stromsze, z jednej, a innemi gatunkami uczłonkowanemi z drugiej strony.

G. podolica znajduje się dosyć pospolicie w białym miękkim wapieniu z góry Tanutyńskiej powyżej Niżniowa na lewym brzegu Dniestru położonej, i w skałach znajdujących się naprzeciw tej góry powyżej Niżniowa na prawym brzegu Dniestru; o wiele rzadziej zaś w twardszym żółtawym wapieniu z Bukowny, tudzież w wapieniu żółtym marglowym z Kutysk.

Gdy dotąd nie udało mi się znaleźć całego okazu, ani zobaczyć jego powierzchnię z masą otaczającego wapienia zawsze szczelnie zrosłą: przeto podaję na tabl. VI fig. 1. przecięcie podłużne przez szlifowanie otrzymane, pod *a* w wielkości naturalnej, a pod *b* 20 razy powiększone. Widać tu dokładnie pozostałe początki odłamanych ośródek owych wyżwspomnianych przewodów rurkowatych, a po obu bokach widać, że te przewody nieco ukośnie ku powierzchni całej rurki się wznosiły. Zewnętrzna powierzchnia z masą skały otaczającej tak jest zrosła, że żadnej granicy nawet pod mikroskopem dostrzedz nie można. Miejsca próżne

były za życia zwiérzęcia zajęte masą wapienną teraz zwietrzałą. Okazujące się zaś między niemi krążki wapienne sąto wypełnienia owych wyźłobień pierścieniowatych, które wedle tego, co wyżej powiedziano, oddzielały od siebie krążki składające całą skorupę.

Fig. 2. przedstawia mniejszy ułamek odcisku zewnętrznej powierzchni, na którym widać resztki zrosłych ze skałą ośródek tych samych przewodów rurkowatych; co dowodzi, że te rurki tak na wewnątrz, jak i na zewnątrz były otwarte.

Fig. 3, 4 i 5 przedstawiają różne okazy poprzecznie przełamane, 20 razy powiększone. Widać tu tylko same wyźłobienia, z których ośródków owych rurek wypadły: w fig. 3 środek jest więcej wypukły, co dowodzi, że w tym okazy kierunku owych przewodów rurkowatych był więcej ukośny, niż w okazach na fig. 4 i 5 przedstawionych.

Fig. 6, 7 i 8 przedstawiają przekroje poprzeczne różnych okazów, na których widać jeszcze leżące w owych wyźłobieniach ośródków rurek; w fig. 7 niektóre z tych ośródek wypadły, a tam widać tylko żłóbki; a w fig. 8 widać dwa krążki nad sobą leżące.

Fig. 9, 10 i 11 przedstawiają dla porównania dodane kopie rycin gatunków *Gyroporella annullata* i *cylindrica* z rozprawy GÜMBLA wyżej powołanej (Tabl. D. II, fig. 1 f., 2^d i 2^h).

2) *G. cyathula* Alth. Tab. VII fig. 12, 13, 14. Skorupa nieco wrzecionowato-walcowata, stosunkowo cienka, na tylnym końcu zasklepiona, na przednim szeroko lejkowato rozwarta, bez śladu ucłonkowania krążkowatego, przeszyta licznými, bardzo do siebie zbliżonymi przewodami rurkowatými, tak na wewnątrz, jak

i na zewnątrz otwartými, i tworzącými liczne szeregi poziome naokoło całej skorupy. Szeregi te w dolnym zamkniętym początku skorupy pocięte i dosyć nieregularne, stają się w miarę dalszego jój wzrostu więcej do siebie równoległými i poziomými, i są tak liczne, że na skorupie 8 mm. długoj znajduje ich się 50 do 60; również liczne są także rurki jeden szereg tworzące, bo ich bywa do 60 w każdym szeregu. Rurki te mają kierunek do osi całej skorupy prostopadły, jednak niezupełnie, bo w dolnej części skorupy są nieco ku dołowi, w górnej ku górze nachylone. Długość całej skorupy wynosi do 8, jój średnica tam, gdzie jest najwięcej wypukła, dochodzi do 3 milimetrów, największa średnica otworu górnego lękowato rozszerzonego wynosi 4 mm.; na grubość ściany skorupy nareszcie przypada tylko 0,3 do 0,4 mm., a brzeg otworu górnego jest zaostrowany.

I ten gatunek pojawia się tylko w ośródkach. Raz tylko wydarzyło się p. BIENIASZOWI, asystentowi przy katedrze mineralogii w Uniwersytecie Jagiellońskim, którego niezmordowanej pracy głównie zawdzięcza Akademia bogaty materiał paleontologiczny z wapieni Nizniowskich otrzymany, znaleźć taką ośródkę niemal całą, a z jednej strony jeszcze otoczoną masą wapienia służącego jój za łożysko; zazwyczaj widać tylko mniejsze lub większe ułamki walcowate, których powierzchnia okryta jest bardzo licznymi, w zbliżone do siebie szeregi ustawionymi brodawkami, przedstawiającymi resztki ułamanych ośródek owych przewodów rurkowatych; a gdzie zachowany jest odcisk zewnętrznej powierzchni skorupy, tam widać podobne szeregi brodawek. W przecięciach

podłużnych okazów, tkwiących jeszcze w otaczającym wapieniu, owe rurki niekiedy jeszcze w całości są zachowane, a wówczas po obu stronach z masą wapienia są szczelnie zrosłe, na dowód, że owe przewody, których ośrodkami są właśnie te drobne laseczki najeżające ośrodkę całej skamieliny, rzeczywiście z obu stron były otwarte. Poprzeczne szeregi tych brodawek tak są do siebie zbliżone i ustępy pomiędzy szeregami tak jednakowe, że nie było tu żadnych odosobnionych krążków; dla tego także nie ma ani śladu owych blaszek wapiennych, stanowiących w poprzednim gatunku wypełnienia wyżłobień międzykrążkowych masą wapienia.

Liczne szeregi przewodów rurkowatych tuż obok siebie stojących, i brak wszelkich śladów podzielenia skorupy na krążki, dowodzą, że gatunek ten należy do ostatniej grupy gatunków rodzaju *Gyroporella*, w powołaném dziele GÜMBLA opisanéj, obejmującej także formy przez STOPPANIEGO jako małże rodzaju *Gastrochaena* opisane, a do której GÜMBEL zalicza trzy gatunki: *G. aequalis*, *curvata* i *vesiculifera*, odznaczające się właśnie brakiem uczłonkowania i obecnością bardzo licznych przewodów rurkowatych.

Gatunek nasz różni się od gatunku *G. aequalis*, cienkością ściany całej skorupy, kształtem nieco wrzecionowatym, zakończeniem léjkowatém i więcej poziomym przebiegiem przewodów, które w gatunku *G. aequalis* do osi całej skorupy bardzo są nachylone; od gatunku *G. curvata* brakiem nabrzmiewań pierścieniowatych i także owym otworem léjkowatym; od gatunku *G. vesiculifera* nareszcie oprócz tego także brakiem bańkowego rozszerzenia przewodów rurkowatych.

Okazy tego gatunku znalazły się w wapieniu żółtawym z Bukowny, tudzież, jakkolwiek rzadziej, w wapieniu białym miękkim z Tanutyńskiej góry i w wapieniu jasnym dziurkowanym z Kutysk poniżej Nizniowa.

Fig. 12. przedstawia niemal zupełny okaz, a to pod *a* w naturalnej wielkości, zaś pod *b* znacznie powiększony; przy dolnym końcu ściany skorupy zdają się do siebie zbliżać i przygotowują zasklepienie; nie jestto jednak na okazie tak wyraźnym, aby nie mogła pozostać wątpliwość o tém, czy skorupa była tu rzeczywiście zamknięta, lub nie. Na drugim zaś okazie którego rysunek podaję pod fig. 13, widać, że w tém miejscu rurki opuszczają swój kierunek poziomy i ustawiają się ukośnie podobnie jak cegły w sklepieniu, co przemawia za tém, że ten koniec był rzeczywiście zasklepiony. Fig. 14 przedstawia trzeci okaz wprawdzie niezupełny, na którym jednak widać część ośrodków najeżonej ośrodkami przewodów rurkowatych; w dalszym ciągu okazu ośrodek ta jest wyłamana, a pozostał tylko odcisk zewnętrzny całej skorupy również najeżony.

3) *G. subannullata* Alth. Tab. VII, fig. 15. Skorupa walcowata, bardzo cienka, bez śladu ucłonkowania krążkowatego, jednak licznymi pierścieniami wypukłymi pokryta, przez które przechodziły liczne i bardzo do siebie zbliżone przewody rurkowate, ku powierzchni walca pod ostrym kątem nachylone, zazwyczaj na każdym pierścieniu tworząc dwa rzędy, bezpośrednio ze sobą stykające się, tak, że rurki jednego rzędu z rurkami drugiego na przemian są ustawione. Pierścienie te, których na skorupie 7 mm. długości widać

15, przedzielone są od siebie rowkami wąskimi, dosyć głębokimi, w których nie ma nawet śladu przewodów. Średnica walca wynosi do 2 mm., jego długość do 8 mm., nie jestto jednak rzeczywista długość skorupy, bo ani górnego, ani dolnego jej końca nigdy jeszcze nie widziałem.

Gatunek ten, który tylko bardzo rzadko pojawia się w wapieniu zbitym żółtawym powyżej przewozu w Bukowny, jest najwięcej podobny do ośrodku gatunku *G. annullata* Gumb. sp. napełniającego niektóre warstwy dolomitów alpejskich, jak ją przedstawia GÜMBEL w swojej wyżej powołanej rozprawie na Tab. D. II. fig. 1° i *G. cylindrica* Gumbel (l. c. Tab. D. II. fig. 2), odgrywającego również ważną rolę w dolomitach tryjasowych szlązkich. Ostatnie dwa gatunki, o ile mnie się zdaje, nie różnią się od siebie; gatunek galicyjski jednak zawsze jest mniejszy, a rowki oddzielające pierścienie, przez które przechodzą przewody, są tu jeszcze stosunkowo o wiele węższe, niż tam, bo ich szerokość wynosi zaledwie $\frac{1}{3}$ lub $\frac{1}{4}$ szerokości owych pierścieni.

Fig. 15 i 15'. przedstawia ten gatunek o ile jest znany, t. j. bez wyraźnego zakończenia, pod *a* w wielkości naturalnej, a pod *b* znacznie powiększony.

Uwagi nad rozwojem rodziny *Dactyloporidae* Gumb. w ogólności, a rodzajem *Gyroporella* w szczególności.

Zastanawiając się nad znanymi dotychczas rodzajami z rodziny *Dactyloporidae* i ich pojawianiem się w warstwach ziemi, dochodzimy do następujących co do rozwoju tej rodziny wniosków.

Według teraźniejszego stanu naszej wiedzy, istoty do téj rodziny należące już w epoce sylurskiej na ziemi istniały. Pominąwszy bowiem nawet kilka rodzajów sylurskich tylko niedokładnie znanych, przez ZITTLA ¹⁾ tu policzonych, jakoto: *Cyclocrinus* Eichw., *Mastopora* Eichw., *Dictyocrinus* Hall, *Pasceolus* Billings i *Sphaerospongia* Pengelly, widzimy, że rodzaj *Receptaculites* Defr. przez GÜMBLA dokładnie opisany należy do skamielin utworu sylurskiego.

Skorupa jest duża, mająca niekiedy przeszło 100 mm. średnicy, płasko kielichowata, u spodu zwężona i zamknięta, u góry szeroko rozwarta z obszerną próżnią środkową. Obydwie powierzchnie skorupy przykryte są rombami płytkami wapiennymi, płytki jednéj z płytkami drugiey powierzchni są połączone wapiennymi słupkami, przez które przechodzą wąskie przewody; każdy taki słupek rozdziela się ku zewnętrznój stronie skorupy na 4 ramiona listwowe, również wąziutkiemi przewodami przeszyte. Między temi słupkami istnieją dosyć obszerne próżnie rurkowate, za życia zwierzęcia prawdopodobnie masą piérwoszcza wypełnione, nie mające osobnych na zewnątrz otworów.

Z warstw nad utworem sylurskim leżących t. j. z utworów dewońskiego, węglowego i tryjasowego nie znamy jeszcze żadnych skamielin, które do rodziny *Dactyloporidae* policzyćby można; co jednak wcale nie dowodzi, aby w tym tak niezmiernie długim czasie nie istniała na ziemi żadna należąca do téj rodziny istota, owszém nowe poszukiwania mogą i w tych warstwach wykryć tego rodzaju szczątki skamieniałe.

¹⁾ l. c. str. 84.

Pojawiający się w utworze tryjasowym rodzaj *Gyroporella* ma w niektórych swych formach wiele wspólnego z rodzajem *Receptaculites*, zawsze jednak daleko mniejszych trzyma się rozmiarów. Powyżej widzieliśmy, że skorupy do rodzaju *Gyroporella* należące, są także na jednym końcu zamknięte, na drugim otwarte, początek skorupy przeto zawsze miał kształt drobniutkiej miseczki, przebitej licznymi tuż obok siebie leżącymi przewodami rurkowatymi, podobnie jak rodzaj *Receptaculites*, tylko kształt i rozpołożenie tych przewodów były inne. *Receptaculites* zachował ów kształt misczkowaty pospolicie przez całe swoje życie; w rodzaju *Gyroporella* zaś ściany tej miseczki przy dalszym jej wzroście wznosiły się niemal pionowo w górę, tworząc tym sposobem rurkę niekiedy walcowatą, niekiedy wrzecionowatą, dopiero przy górnym swym końcu rozszerzającą się. Nawet już w niektórych gatunkach rodzaju *Receptaculites* widzimy dążność do podobnej budowy rurkowatej, n. p. w gatunku *R. Koenigi*, z których utworzono nawet osobny rodzaj *Ischadites* (*I. Koenigi* Murch.); skorupa jego ku górze znowu się zwęża, przyjmując tym sposobem kształt jajowaty albo gruszkowaty. Z drugiej strony poznamy poniżej jeden gatunek gyroporeli, mający z początku kształt bańki kulistej, która dopiero później przechodzi w szyjkę rurkowatą. W dziale *Gyroporella continua* Gümbel, stojącym według mego zdania na najniższym stopniu rozwoju skorup tego rodzaju, skorupa przez całe życie zwierzątka zatrzymywała ten kształt pojedynczej rurki przebitej tylko licznymi przewodami na zewnątrz wychodzącymi, a uszykowanymi w szeregi poprzeczne równoległe. W innych zaś gatunkach rzecz się ma

inaczéj. Najprzód widzimy, że po kilku, a mianowicie 4 do 6 szeregach pojawiają się ustępy gładkie, którym odpowiadają znowu w innych piérwsze ślady przegródek poprzecznych, jako początki ścian krążków; te jednak w dziale, obejmującym w sobie gatunki *G. triasina* Schauroth sp. i *G. multiserialis* Gümb., jeszcze w zupełności są z sobą zrosłe.

Jeszcze późniéj rozwija się między krążkami przestrzeń zupełnie próżna, albo tylko piérwoszczem wypełniona, która te krążki mniej więcéj dokładnie od siebie oddziela, a to nareszcie w takim stopniu, że w niektórych gatunkach cała rurka dzieli się na same odrębne krążki, a równocześnie zmniejsza się ilość szeregów owych rurkowatych przewodów, tworzących odtąd w każdym krążku tylko po dwa, a w gatunku *G. podolica* nawet tylko po jednym szeregu, przyczém także ilość przewodów należących do jednego szeregu staje się zwolna mniejszą, a na tym kończy się grupa kształtów policzonych do rodzaju *Gyroporella*. Rodzaj ten dotąd uchodził za wyłącznie tryjasowy, a na téj zasadzie i ja z początku uważałem te wapienie Niżniowskie za tryjasowe, któregoto zdania témbardziej być mogłem, że tak nieliczne i niedokładnie zachowane inne skamieliny z tego wapienia, równiéz jak cechy jego petrograficzne wiele okazywały podobieństwa z warstwami tryjasowemi okręgu krakowskiego. Dokładniejsze jednak badania tych warstw tudziéz skamielin odkrytych dopiéro późniéj przez p. profesora ŁOMNICKIEGO w Stanisławowie, a więcéj jeszcze przez mego asystenta p. BIENIASZA w wapieniu z Bukowny powyżéj Niżniowa, wykazały, że warstwy te nie mogą być tryjasowe, bo do najliczniejszych

skamielin tam zawartych należą Nerinee, cechujące najwyższe warstwy jurasowe i najniższy oddział utworu krédowego. Dowodzi to, że rodzaj *Gyroporella* występuje także jeszcze w epoce jurasowej, a prawdopodobnie i w krédowej.

W warstwach trzeciorzędnych znowu w większej ilości pojawiają się szczątki do rodziny *Dactyloporidae* należące, a mianowicie rodzaje wyżej wymienione *Haploporella*, *Dactyloporella*, *Thyrsoporella*, *Uteria* i *Acicularia*. Rodzaj *Thyrsoporella* Gümbel największe ma podobieństwo do gatunków rodzaju *Gyroporella*, należących do działu *Continuae*, bo także obejmuje rurki wapienne bez śladu ucłonkowania, przeszyte licznymi przewodami rurkowatymi, które jednak w rodzaju *Thyrsoporella* są bardzo szerokie i albo bezpośrednio na zewnątrz wychodzą, albo przedtém dzielą się na drobniejsze gałęzie.

Także rodzaj *Acicularia* bardzo jeszcze przypomina gyroporelę z działu *Continuae*, albowiem i tu skorupa nie składa się z krążków, lecz tworzy jedną całość rurkowatą, z boków pospolicie mocno spłaszczoną. Rodzaj ten zresztą różni się od rodzaju *Gyroporella* głównie tém, że otworki na powierzchni skorupy występujące nie prowadzą do przewodów rurkowatych, lecz do udzielnych komórek tylko na zewnątrz otwartych, które z wnętrzem całej rurki albo wcale się nie łączą, albo, co więcej jest prawdopodobném, tylko za pośrednictwem cieniutkich rurek włoskowatych.

1) GÜMBEL: *Ueber Conodictyum bursiforme* Etallon, eine Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen.

Znany z najwyższych warstw wapienia jurasowego gatunek *Petrascula bursiformis* Gümbel ¹⁾, łączy rodzaje *Gyroporella* i *Thyrso-porella* między sobą. Skorupa ma kształt bańki na jednym końcu w daleko węższą szyjkę wyciągniętej, powierzchnia okryta jest dołkami, z których w dolnej części owjej bańki wchodzi pojedyncze przewody rurkowate do wnętrza bańki, w wyższej zaś części skorupy zbliżonej do szyjki przewody te, po 4 do 5 ze sobą połączone, prowadzą do komórki bańkowatej w skorupie umieszczonej, a jednym tylko szerszym przewodem do wnętrza całej bańki otwartej.

Także niektóre gatunki rodzaju *Dactylo-porella* Gümb. jeszcze bardzo są podobne do gyroporeli z działu *Continuae*, bo we wszystkich tych gatunkach nie ma wyraźnie odosobnionych krążków; miasto zaś cechujących dla rodzaju *Gyroporella* przewodów rurkowatych, całą skorupę przeszywających, widzimy w gatunkach rodzaju *Dactylo-porella* liczne komórki bańkowate tylko na wewnątrz z mniejszemi przedSIONkami połączone. Z tych przedSIONków wychodzą z jednej strony delikatne przewody do próżni środkowej, z drugiej strony zaś również delikatne przewody prowadzą z tych przedSIONków wprost na zewnątrz.

Rodzaje *Haplo-porella* i *Uteria* przedstawiają dalszy rozwój tych gatunków rodzaju gyroporeli, które złożone są z krążków pierścieniowatych, z mniejszą albo większą łatwością dających się od siebie odłączyć.

Sitzungsberichte der math. phys. Classe der k. bayer. Akademie der Wissenschaften in München. 1873, Heft III, p. 282.

W rodzaju *Uteria* każdy krążek przedstawia całość bańkowatą o ścianach cienkich, z której liczne cieniutkie przewody rurkowate uszykowane w szeregi poziome wychodzą na zewnątrz i do wnętrza skorupy.

W rodzaju *Haploporella* nareszcie, do którego oprócz gatunków trzeciorzędnych należy także gatunek *H. eruca* Park. i Jon. sp., żyjący jeszcze teraz w morzach południowych, każdy krążek przedstawia szereg kolisto ułożonych komórek bańkowatych, które nie łączą się z sobą, lecz tylko z wewnętrzną próżnią całej skorupy za pomocą drobnych przewodów. Przez ściany, któremi te komórki stykają się z sobą, przechodzą inne cieniutkie przewody z wewnętrznój próżni skorupy wprost na zewnątrz.

I tak widzimy, że między znanemi dotąd istotami, do rodziny *Dactyloporidae* należącemi, co do ich kształtu i wewnętrznój budowy ścisły istnieje związek i wyraźne przejście przemawiające za powolném przekształcaniem się pierwotnego typu tój rodziny.

D O D A T E K.

Przed ukończeniem druku powyższój rozprawy miałem sposobność zobaczyć skały i skamieliny, które p. BIENIASZ przywiózł ze swój podróży, odbytój w roku bieżącym (1878) z polecenia Komisji fizyjograficznój w zachodniój części Podola galicyjskiego. Materyjał przez niego zebrany zawiera także liczne okazy z owych wapieni żółtawych z okolicy Niżniowa, a między niemi odciski innego znowu gatunku otwornic z rodziny *Dactyloporidae*, o którym przeto jeszcze kilka słów tu

dodam. Odciski te przedstawiają kulistą bańkę od 5 do 7 mm. średnicy mającą, z której wystaje szyjka prosta około 2 mm. szeroka, na przywieszonych okazach do 8 mm. długości mająca; wiedzieć jednak nie można czy nie była w rzeczywistości dłuższą, bo zakończenie téj szyjki nigdy nie jest tak zachowane, aby można było twierdzić, że tu się znajdował górny koniec skorupy. Już pod lupą widać tak z odcisku bańki, jak z odcisku szyjki wystające bardzo liczne brodawki, którym na samej skorupie odpowiadały téj samej wielkości dołki, przedstawiające ujścia przewodów rurkowatych przez skorupę przechodzących. Że tak się rzecz ma, o tém przekonać się można na jednym z okazów, na którym skorupa wapienna owéj części bankowatéj jeszcze miejscami jest zachowana, i wygląda jak przetak, w skutek licznych przewodów przez nią przechodzących. Już ogólny kształt tych odcisków i istnienie owych rurkowatych przewodów w skorupie dowodzi, że odciski te należeć muszą do rodzaju *Petrascula* Gümb., utworzonego ze skamieliny dawniej pod nazwą *Conodictyum bursiforme* Etallon znanéj, a prawdopodobnie nawet do tego samego gatunku ¹⁾. Cechę rodzaju opisuje GÜMBEL jak następuje:

Petrascula n. g. Otwornica z grupy rodzaju *Dactyloporella*, kształtu bardzo wypukło-flaszkowatego o ścianie grubéj wapniowéj, przeszytéj szerokiemi przewodami. Przewody te wychodzą z wewnętrznój próżni

¹⁾ C. W. GÜMBEL: *Ueber Conodictyum bursiforme* Etallon, eine Foraminifere aus der Gruppe der Dactyloporideen. *Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München*. 1873, Heft III, pag. 282 etc.

gdzie w wyźłobieniu rynienkowatém początek swój biorą, rozszerzają się około środka skorupy w postaci wydrążenia bańkowatego, z którego 4 do 5 odosobnionych rurek delikatniejszych bieży aż do zewnętrznej powierzchni skorupy, gdzie kończą się dołkami kropkowatemi. Górna część skorupy flaszkowato zwężona ma na swym końcu otwór szeroki.

GÜMBEL opisuje tylko jeden gatunek *P. bursiformis* Etallon sp. ze skorupą kolbkowatą, mniej lub więcej wypukłą od 6 — 12 mm. średnicy mającą, przy 14—20 mm. całej długości, z której 8—14 mm. przypada na część wypukłą, z szyjką mniej lub więcej wydłużoną i otworem mającym od $1\frac{1}{2}$ do 2 mm. średnicy. Powierzchnia skorupy jest nieco szorstka z otworami przewodów nader licznemi wyraźnie widzialnemi, a tylko przy górnym cieńszym końcu nieco wyraźniej ustawionemi w pierścienie poziome. Powierzchnia niekiedy równie sklepią, niekiedy zaś, mianowicie przy dolnym końcu pierścieniowatemi wałeczkami ozdobiona. Na tej zasadzie odróżnia GÜMBEL dwie odmiany:

- a) *laeviuscula* bez wystających pierścieni,
- b) *annulata* z wałeczkami pierścieniowato wystającemi, z których wedle niego możnaby może zrobić odrębne gatunki.

Gatunek ten znaleziono dotychczas w wyższym ogniwie białego Jura, a mianowicie w tak zwanym *Epicorallien* z Laufon, i w *Diceratien* z Valfin we Francyi.

Okazy Niżniowskie, jakkolwiek zawsze są mniejsze od okazów przez GÜMBLA opisanych, bo średnica bańki nie przenosi nigdy 7, a długość całej skorupy 15 mm., tak we wszystkiém się zgadzają z gatunkiem *P. bursiformis*, że od niego odróżnionemi być nie-

moga, jakkolwiek sposób ich zachowania, gdyż przedstawiają tylko odciski, nie pozwala przekonać się o wewnętrznej budowie skorupy. Brodawki, przedstawiające wypełnienia dołkowatych zakończeń przewodów rurkowatych, na bańkowatej części skorupy zazwyczaj ustawiane bywają dosyć bezładnie, a tylko w niektórych okazach tworzą szeregi wyraźniej współśrodkowe, na rurkowatej szyjce zaś tworzą one zazwyczaj szeregi wyraźnie równoległe bardzo do siebie zbliżone. Na niektórych okazach występują także wyraźne, jednak dopiero pod lupą widzialne, pierścienie współśrodkowe mało wystające na dolnej części bańkowatej wypukłości, cechujące wedle GÜMBLA odmianę *b. annulata* tego gatunku. Odciski tego gatunku znaleziono dotąd tylko w wapieniu żółtawym zbitym z Bukowny i w wapieniu marglowym dziurkowatym z Kutysk. Fig. 16 przedstawia odlew gutaperchowy całego odcisku tego gatunku, w naturalnej wielkości, fig. 17 odcisk dolnej części rozszerzenia bańkowatego skorupy, znacznie powiększony, a fig. 18 małą część podobnego odcisku o wiele więcej zwiększoną, a nawet widać jeszcze resztki skorupy przebitéj rurkowatemi przewodami.

Poznawszy opisane tu odciski, zacząłem powątpiewać o tém, czy ośrodki i odciski opisane powyżej pod nazwą *Gyroporella cyathula* stanowią osobny gatunek, bo na pierwszy rzut oka wiele pokazują podobieństwa z górną częścią odcisków gatunku *Petrascula bursiformis*. Mamy tam bowiem wałeczki okryte brodawkami przedstawiającemi ośrodki przewodów rurkowatych, a zakończone rozszerzeniem léjkowatém bardzo przypominającym górną część owego rozszerzenia

bańkowatego rodzaju *Petrascula*; do czego dodać należy, że w drugim końcu skorupy zasklepienie tegoż podane w opisie owego gatunku giroporeli, jak już tam zauważyłem, nie jest tak wyraźnym, aby usuwało wszelkie wątpliwości. Wszakże bliżej porównywając obie skamieliny, przyszedłem do przekonania, że to jest rzeczywiście odrębny gatunek należący do rodzaju *Gyroporella*, nie zaś do *Petrascula*. Albowiem w okazach, które ja liczę do gatunku *G. cyathula*, nigdy nie widać więcej jak początek rozszerzenia, które nigdy nie sięga tak wysoko, aby z niego można było domyślać się, że jest częścią nabrzmiałości bańkowatej; owszem, nawet w okazach wrosłych jeszcze w wapieniu, nigdy nie widać najmniejszego śladu, aby owo rozszerzenie mogło sięgać dalej. Z resztą na ośródkach jeszcze ze skałą zrosłych widać, że skorupa była cieńsza, niż ją podaje GÜMBEL na rodzaju *Petrascula*, i nie ma nigdzie śladu ani rozszerzenia bańkowatego owych przewodów rurkowatych, ani podzielenia onych na 4 do 5 ramion z owego rozszerzenia bańkowatego ku powierzchni skorupy wychodzących; owszem, owe rurki są tu zawsze pojedyncze, a ich ośrodki mają jednakowe rozmiary przez całą grubość skorupy; co dowodzi, że te okazy należeć nie mogą do rodzaju *Petrascula*, którego cechą stanowią właśnie owe przewody w środku nabrzmiałe a następnie rozgałęzione. Nareszcie jakkolwiek dolne zamknięcie całego walca nie jest z zupełną dokładnością zachowane, to przecież zupełnie odmienne ustawienie się w tym miejscu owych przewodów rurkowatych, na jednym okazy dokładnie dostrzegalne, dowodzi, że rurka właśnie w tym końcu, owemu rozszerzeniu przeciwnym, była zasklepiona.







