

Rosta finskier :)
Sluzowce (mycetozoa)

qQK
635
R83Z
Bot.

Pressboard
Pamphlet
Binder
Gaylord Bros. Inc.
Makers
Syracuse, N. Y.
PAT. JAN 21, 1908

GK
635
R83Z

ŚLUZOWCE

(MYCETOZOA)

MONOGRAFIA

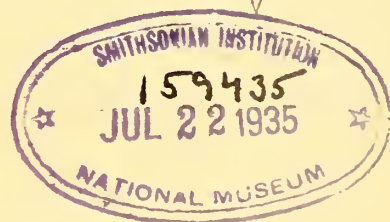
PRZEZ

D^{RA} JÓZEFA ROSTAFIŃSKIEGO

PARYŻ

NAKŁADEM BIBLIOTEKI KÓRNICKIEJ

—
1875



12442

83

139-39

ANTONIEMU DE BAREMU

DOKTOROWI MEDYCYNY I FILOZOFII

PROFESOROWI BOTANIKI I REKTOROWI STRASBURGSKIEJ WSZECHNICY

Z WdzięCznoścIą DLA NAUCZYCIELA

Z SZACUNKIEM DLA CZŁOWIEKA

TE PRACĘ

POSWIĘCA

AUTOR

10. 11. 1909



ŚLIZOWCE

(MYCETOZOA)

MONOGRAFIA

PRZEZ

JÓZEFA ROSTAFIŃSKIEGO

(Przedstawione na posiedzeniu Towarzystwa dnia 15 Marca 1873 r.)

Wyciąg z *Pamiętników Towarzystwa Nauk Ścisłych*, tom V, rok 1874.

Omnes fere Botanici nostras plantas fungis annumerant, verum quo jure ipsi videant. In prima enim evolutione pulpa seu substantiam mucilaginosam constituunt, quae, sensim crescendo, in parva, subrotunda, ovata vel aliter formata et ad maturitatem usque ex uno colore, in alterum transeuntia capitula seu peridia abit. Hæc peridia, membranae subiacenti nitida, plerumque innascentia, integumenta tenuia membranacea efficiunt, quæ maturitatis tempore vertice aperiuntur et massam farinaceam inclusam, filis seu capillitio ut plurimam intertextam, effundunt. Agarici vero, Baleti et plurimæ affines sub fungorum ordine comprehensæ stirpes, superficie externa fructificante, germinatione, substantia æque ac habitu adeo distinguuntur, ut neque in artificiali, neque in naturali plantarum divisione simul cum prioribus sub uno ordine vel familia comprehendi possint. Proprius tamen nostris plantis accedunt Lycoperda cum nonnullis affinibus; at differunt substantia (in juvenili statu) molli carnosâ ac fragili, colore primitivo immutabili, et quod diametro multo majori prædita sint, nec unquam membrana subiacenti innascentia reperiantur. Sic etiam in multis recedunt *Æcidium*, *Uredo* et *Trichoderma Personii*. Jure meritoque igitur in hoc opere descripta genera cum *Trichia*, *Arcyria* et affinibus generibus, propriam et a reliquis, imprimis externe fructificantibus fungis, diversissimam familiam naturalem constituere mereantur,

SCHRADER, *Nov. pl. gen.*, 1797, p. VI et VII.

PRZEDMOWA

Od monografii jakiegó grupy ustrojów wymagamy w dzisiejszym stanie nauki, aby podała ich historią rozwoju, ich budowę, kształtownictwo i systematykę; otóż niniejszą pracę, jako odpowiadającą większości tych warunków, nazwałem monografią. Historia rozwoju została tu zupełnie pominięta, a to dlatego, że pod tym względem mamy wyborną i obszerną pracę de Baryego, tylko niektóre własne spostrzeżenia, na tém polu zdobyte, pomieściłem we właściwych miejscach w części traktującej o budowie ślizowców. Niniejsza więc rozprawa jest tylko dopełnieniem pracy

de Barego, ogłoszonej w roku 1864, pod tytułem : « die Mycetozoen ». Z niej to czerpałem pierwsze swoje wiadomości na tém polu ; od jęj autora zostałem zachęcony do zajęcia się słuźowcami, i pod jego kierunkiem pracowałem nad tém zadaniem od końca 1871 roku do wiosny roku bieżącego. Zbadanie budowy i kształtownictwa słuźowców, nie przedstawiało żadnych trudności, inaczęj się rzecz miała z systematyką. Największa bowiem liczba tych ustrojów została opisana w końcu zeszłego i na początku bieżącego stulecia, więc w czasach, kiedy o przyjrzeniu się wewnętrznej budowie jakichkolwiek tworów ani myślano, kiedy zadawalno się w opisach zewnętrznemi cechami, opierając często na nich nie tylko charaktery gatunków, ale nawet całych rzędów lub klas roślinnych. Wreszcie w tak różnorodnym gronie botaników którzy się na te opisy składali, można napotkać wielu takich, którzy sobie z tém wiele trudu nie zadawali. Ich celem było po nazwisku przez siebie utworzonego gatunku położyć « mihi », reszta była dla nich nie znaczącą drobnostką. To tęcz porównyując opisy przez takich mykologów stworzone z ustrojem do których się odnoszą, dochodzimy do przekonania, że pomiędzy nimi zachodzi takie tylko podobieństwo, jakie istnieje pomiędzy np. stolicą Francyi a jednym z licznych Paryżów północnej Ameryki.

Nie więc dziwnego, że z postępem czasu jeden gatunek został kilkakrotnie pod różnemi nazwiskami opisanym. Nie więc dziwnego dalęj, że w « Systema mycologicum » Friesa, z roku 1829, obejmującem wszystkie naówczas opisane słuźowce, panuje w skutek tego potężne zamieszanie. Z tęj jednak książki musiałem czerpać pierwsze wiadomości systematyczne, bylo to tęcz z początku błędnie po omacku. Z czasem dopiero, przejrząwszy znaczą ilość zbiorów, zacząłem się powoli orientować w tym dziwnym lesie nazwisk i torować sobie drogę, wprawdzie z niezmierną stratą czasu, w pośród strasznego chaosu.

Teraz inne czekało mnie zadanie, należało mi przejrzeć stopy starych szpargałów, aby skreślić historię badań dotyczącą słuźowców i zebrać wszystkie opisy w synonimy. I tu przyzwyczajenie bylo najdzielniejszą pomocą od wytwornego opisu, skreślonego przez Friesa, do kilku słowami skreślonej diagnozy Michelego znajduje się cała przepaść, a jednak w końcu i tak krótkie opisy stają się przynajmniej wystarczającymi.

W historycznym przeglądzie dotychczasowych prac nad słuźowcami, starałem się zawsze stać na stanowisku bezstronnego krytyka i w sądach uwzględniać zawsze epokę i okoliczności w których pisano. Używałem tu dla różnych wspomnianych rodzajów nazw wyłącznie tylko łacińskich, aby nie być zmuszonym tworzyć polskich dla wielu już dziś skasowanych. Ale już w kształtownictwie używam naszych, dodaję jednak zawsze łacińskie w nawiasie, aby czytelników powoli z nowo-utworzonymi nazwiskami słuźowców oswoić. Kształtownictwo, jako rzecz nader suchą, starałem się o ile możności skrócić, tak samo jak i część traktującą o budowie wewnętrznej. Tęgo rodzaju zbiorowe poglądy zyskują bowiem tylko na jasności przez zwięzłość. Bawienie się w nieskończone drobiazgi sprowadza tylko zamieszanie pojęć. Inaczęj się rzecz ma co do systematyki, podanie nawet najdrobniejszych szczegółów jest tu nie tylko nienagannem, ale owszém, koniecznie potrzebnem. Wiem z własnego doświadczenia, że nieraz jakiś drobny ale trafny szczegółek latwiej nas naprowadza na dobrą drogę oznaczenia właściwie nazwiska jak dobry ogólny opis. Co do samego systemu, to za jego podstawę służyło mi ugrupowanie słuźowców, którym się posługiwał de Bary ; zaprowadziłem w niem tylko kilka zmian, i tym sposobem zamiast czterech otrzymanem siedm rzędów. Dalszy ich jednak podział jest już najzupelniej oryginalny. Starałem się o utworzenie jak największej liczby rodzajów, zawsze jednak dobrze ucharakteryzowanych, wiedząc z doświadczenia, że to z pewnością ułatwia oznaczenia. Charakter wszystkich opiera się na wewnętrznej budowie, jako jedynie stałej i najważniejszej. Wprawdzie ten sposób zyskuje jeszcze niekiedy nagane ze strony tak zwanych botaników. Najgorsi pod tym względem są niekórtzy starzy mykologowie, którzy za występki prawie uważają opieranie rodzajów na cechach wziętych nie z pokroju i cech zewnętrznych, ale z charakterów budowy. Dowodzą oni, że taki podział jest nicnaturalnym ! Jestto jednak poprostu tylko ich zacofanie, które im dyktuje sąd podobny ; niezdolni do użycia drobnowidza, mogą się w swych badaniach posługiwać zaledwie szkłem powiększającem, a tęcz trudno naturalnie wszystko rozeznąć.

Gdybyśmy ich zasadę zastosowali do roślin jawnopłciowych, to wypadłoby nazwać np. *wierzby*, nie to co dziś tak, na zasadzie wewnętrznej budowy jęj kwiatu, nazywamy, ale wszystkie rośliny mające podobne lancetowate liście, mielibyśmy wówczas i gruszki na wierzbie ! Zresztą dla ludzi trzeźwo na to patrzących, jestto rzecz tak jasna, że z niej nie potrzebujemy się dłużej usprawiedliwiać.

Przechodząc do gatunków, miałem do wyboru zazwyczaj przynajmniej tuzin nazw danych im z kolei czasu ; któremu przyznać pierwszeństwo ? oto zaraz nasuwające się pytanie. Na kongresie naturalistów, podczas wystawy powszechnej paryskiej z roku 1867, wypracowano statut postępowania w tym względie, lecz ten, jako tyczący się przeważnie roślin jawnopłciowych, nie mógł tu znaleźć zastosowania. Według bowiem tegoż, nazwiska przed Linneuszem stworzone uważają się za żadne, jego lub pierwsze po nim ogłoszane za ważne. Linneusz zaś nie zajmował się takimi drobiazgami jak słuźowce. Biorąc jednak nawet któregokolwiek z autorów zeszłego wieku za taką powagę,

nie możnaby jeszcze trafić do końca. Jeżeli bowiem ktoś opisując dzisiejsze *Didymium squamulosum*, a badając je niedokładnie, nie wynalazł w nim włoski i uznał je za *Licea*, zważając zaś, że te są zazwyczaj siedzące, a w mowie będąca forma jest trzoneczkowatą, i nazwał ją z tego powodu *Licea stipitata*, to przenosząc dziś ten gatunek do rodzaju *Didymium*, wypadłoby go według praw statutu nazwać *Didymium stipitatum*. Tymczasem większość *Didymiów* jest trzoneczkowatą, i to co tam było racjonalnym, jest tu po prostu niedorzecznością. Należało więc to nazwisko, choć mające « prawa pierszeństwa », opuścić i przyjąć drugie z kolei, a jeżeli i to było niemożliwym, odwołać się choćby do trzeciego. Jednym słowem, zastanowiwszy się głębiej nad tą kwestją, doszedłem do przekonania, że najlepiej będzie uznać wszystkie dawniejsze prace za ważne, lecz podać wszystkie nazwiska krytycznemu przeglądowi i nim w ostatniej instancji się rządzić. Wprawdzie jesteśmy ludźmi, i « krytyczny pogląd » jest nieraz tylko własnym « widzimisię », innego jednak sposobu wyjścia nie było — i ten, przyjmując za to na siebie odpowiedzialność, przyjąłem. Co do sposobu oznaczania nazwisk autorów po gatunku, różne panują metody, z tych dwie są najczęściej używane. Jeżeli np. jakiś gatunek został opisany przez Schumachera jako *Areyria atra* a dziś « ktoś » przenosi go do rodzaju *Enerthenema*, to, albo oznacza się to tak: *Enerthenema atra* (Schumacher) ktoś, albo też drugim sposobem tylko *Enerthenema atra* (Schum.).

Gdybym przyjął pierwszy sposób, zalecony wprawdzie przez kongres botaników to, zmieniając sam znaczną liczbę nazwisk, musiałbym właśnie stawać zbyt często na miejscu owego « ktosia ». Dla uniknięcia więc podejrzeń, że te zmiany zaprowadzałem tylko dla napisania swego « mihi », przyjąłem drugi sposób oznaczania, tembardziej chętnie, że jest prostszy a nieledwie i tak jasny jak pierwszy.

Pragnąc uczynić swój system jak najbardziej praktycznym, idąc za życzeniem objawionem mi listownie przez kilku znakomitych mykologów, dodałem do każdego rodzaju klucz analityczny do oznaczenia gatunków.

Dla zaokrąglenia całości, musiałem naturalnie powiedzieć słów kilka o pokrewieństwie ślizowców pomiędzy sobą, co objaśniłem też odpowiednią tablicą. Kilka słów polemiki przeciwko owym zagorzałym pseudodarwinistom, kreślącym z całą pewnością drzewa rodowe istot ustrojowych, jakby byli rzeczywiście obcymi zmianom jakim one w ciągu wieków ulegały, zdawały mi się być w tym miejscu prostą koniecznością.

Rzecz o stanowisku ślizowców w łańcuchu jestestw ustrojowych mogłaby zamknąć tę pracę, gdyby nie wzgląd na początkujących, pragnących się obeznać z tą grupą, którym poświęciłem ostatnich słów kilka « o zbieraniu, przechowywaniu i oznaczaniu ślizowców ».

Dla wyjaśnienia nieraz zawilych stosunków budowy, dalej dla dania wyobrażenia o pokroju różnych rodzajów ślizowców, zamieściłem w końcu kilka tablic. Rysunki tam pomieszczone nie są wyłącznie moją pracą, niektóre są wzięte z dzieł de Barego lub innych autorów; inne załączone mi od różnych prywatnych osób, o czem zawsze w objaśnieniu tablic wspominałem. Niech mi tu wolno będzie załączyć publiczne podziękowanie p. Dutkiewiczowi za wykonanie dwunastu fotografii, z preparatów drobnowidzowych, które utrwalił na jednej tablicy nową metodą fotodruku.

Spoglądając teraz na całość tej pracy, widzę doskonale liczne jej braki pod wieloma względami, widzę, że daleką jest od takiej jaką ją mieć pragnąłem, jakaby być powinna; mam jednak nadzieję, że rozliczne trudności, z jakimi mi walczyć przychodziło i względna krótkość czasu, choć w części zdołają mnie usprawiedliwić z tych rozlicznych niedostatków.

Teraz należy mi po szczególe wyrazić wdzięczność następującym pp. botanikom za rozległą pomoc w dostarczaniu zbiorów ślizowców.

P. J. ALEXANDROWICZOWI, profesorowi botaniki na wszechnicy warszawskiej, za darowany mi zbiorek ślizowców z okolic Warszawy.

P. P. ASCHERSONOWI, kustoszowi muzeum berlińskiego, za przesłanie mi do przejrzania zbioru tego muzeum.

P. A. de BAREMU, profesorowi botaniki i rektorowi wszechnicy strasburskiej. Oprócz wszechstronnej pomocy na polu badań naukowych, miałem do rozporządzenia jego cały zbiór ślizowców, najbogatszy ze wszystkich jakie istnieją, w którym znajdują się i zbiory: Jacka z okolic Salemu (W. K. Badeńskie), Dra Kocha z okolic Rugii, profesora Cienkowskiego z okolic Berlina, Leischmera i Kirchnera z okolic Konstaneyi, Dra Robenhorsta z Drezna i wiele jeszcze zbiorów pomniejszych.

P. A. BRAUNOWI, profesorowi botaniki na wszechnicy berlińskiej, za dany mi do przejrzania zbiór zebrany w różnych stronach Niemiec i Szwajcaryi.

- P. A. de CANDOLLOWI, z Genewy, za powierzenie i nadesłanie mi do przejrzenia zbioru śluzowców z muzeum imienia de Candolla, zawierającego bardzo ważne, bo oryginalne, okazy jego ojca i z różnych części świata przez podróżników zebrane.
- P. CELAKOWSKIEMU, profesorowi botaniki na wszechnicy pragskiej, kustoszowi muzeum pragskiego, za przesłanie mi do przejrzenia zbioru tegoż muzeum, zawierającego liczne okazy, zbierane głównie przez Opiza i Veselskyego i wielu innych.
- P. M. COOK'OWI, kustoszowi w british muzeum, za nadesłane mi okazy kilku angielskich śluzowców.
- P. J. DUBY, pastorowi z Genewy, za przesłanie mi do przejrzenia zbioru Wallrotha, będącego w jego posiadaniu, nader dla mnie ważnego, jako zawierającego oryginalne okazy form przez tegoż opisanych.
- P. A. FAMINTZINOWI, profesorowi botaniki w Petersburgu, za okazy śluzowców z okolic Kalugi.
- P. L. FÜCKLOWI, naturalisście w Oestrich nad Renem, za przysłanie mi do przejrzenia (i oliarowanie mi niektórych form) nader bogatego zbioru, zawierającego bardzo liczne egzemplarze i inną pomoc naukową.
- P. A. B. FRANCKOWI, prywatnemu docentowi botaniki i kustoszowi muzeum lipskiego, za przesłanie do przejrzenia mi zbioru tegoż muzeum. Zbiór ten dawniej prywatny Kunzego, należy do najpiękniejszych zbiorów śluzowców jakie widziałem, był mi w wielu razach nieoszacowanym źródłem.
- P. de FRANQUEVILL, za pozwolenie przejrzenia zbioru Richarda (ojca) będącego w jego posiadaniu.
- P. E. FRIESOWI, nestorowi mykologii, profesorowi botaniki w Upsali, za przesłanie własnego zbioru zawierającego także okazy zbierane kolo Petersburga przez Weinemana.
- P. E. JANCZEWSKIEMU, prywatnemu docentowi botaniki na wszechnicy krakowskiej, za zbiorek śluzowców z okolic Blinshtrubiszek na Żnuidzi.
- P. F. KAMIEŃSKIEMU, za zbiorek z okolic Warszawy.
- Księciu W. LUBOMIERSKIEMU, za pozwolenie korzystania z jego bogatego księgozbioru botanicznego.
- P. P. MAGNUSOWI z Berlina, za przesłanie mi do przejrzenia własnego zbioru z okolic Berlina.
- P. P. MAKSIMOWICZOWI, sekretarzowi petersburskiej akademii nauk, rzeczywistemu tajnemu radcy stanu, za przesłanie mi do przejrzenia zbioru akademii.
- P. MOUGEAU, za przesłanie mi do przejrzenia zbioru swego ojca, nader dla mnie ważnego.
- P. K. MUELLEROWI z Halli, za pozwolenie przejrzenia zbioru będącego niegdyś własnością K. Sprengla.
- P. L. NOWAKOWSKIEMU, nauczycielowi w Łowiczu, za zbiorek śluzowców z tych okolic.
- P. NYLANDROWI, za udzielenie mi do przejrzenia zbioru pochodzącego z Finlandyi.
- P. J. A. C. OUDEMANSOWI, profesorowi botaniki w Amsterdamie, za przesłanie mi do przejrzenia własnego zbioru.
- P. A. OERSTEDTOWI, zmarłemu przed niedawnym czasem, profesorowi botaniki w Kopenhadze, za przesłanie mi własnego i zbioru muzeum tamtejszego zawierającego okazy Schumachera nader dla mnie ważne.
- P. PLOWRIGHT, z Saint-Lyn, za okazy śluzowców zbieranych w Anglii.
- P. REICHARDTOWI, kustoszowi cesarsko-królewskiego dworskiego gabinetu botanicznego w Wiedniu, za przesłanie mi do przejrzenia okazów europejskich tegoż gabinetu, wyjąwszy okazów zaciuropejskich, które Dr Reichardt sam wraz z innymi nowymi grzybami tegoż muzeum opisać zamierza.
- P. ROUSSEL, za zbiorek z okolic Paryża.
- P. ROZEMU, za zbiorek z okolic Paryża.
- P. M. RESSOWI, dziś profesorowi botaniki w Erlandze, dawniej kustoszowi muzeum botanicznego w Halli, za udzielenie mi tamtejszego zbioru do przejrzenia.
- P. A. SAUTEROWI, doktorowi medycyny w Salzburgu, za przesłany zbiorek z tychże okolic.

P. W. P. SCHIMPEROWI, profesorowi geologii na wszechimicy strasburskiej, za zbiorok sliuzowców z okolie Mulhouzy i inną naukową pomoc.

P. hr. H. zu SOLMS-LAUBACH, drugiemu profesorowi botaniki na wszechimicy strasburskiej, za okazy sliuzowców z Laubaclu.

P. E. STAHLOWI, za zbiorok z różnych okolie Alzacyi.

P. M. WORONINOWI z Petersburga, za zbiorok sliuzowców z okolie Wiborga (Finlandyi).

Oprócz tego, podczas mego pobytu w Paryżu, otrzymałem od p. BROGNIARTA pozwolenie przejrzenia bogatych zbiorów muzeum w *jardin des plantes*, zawierających zbiór ogólny i dawniej prywatne DE CANDOLLA (ojca) i C. MONTAGNA; temuż więc profesorowi botaniki jak również bibliotekarzowi p. DESNOYES, dyrektorowi ogrodu p. DECAISNE, jak również pp. M. CORNU, BAILLON i SPACH, za okazaną mi pomoc i życzliwe ułatwienie pracy, wynurzam niniejszém serdeczne podziękowanie.

Wreszcie miło mi, że publikując tę pracę w *Pamiętniku Nauk Ścisłych*, mogę się tym sposobem choć w części wydziękzyć TOWARZYSTWU NAUK ŚCISŁYCH, za zaszczyt jakim mnie obdarzyło przyjmując przed niedawnym czasem w grono swych członków.

Ustroje będące celem niniejszej pracy nie były jeszcze nigdy (z jednym, zaledwie godnym wzmianki wyjątkiem) opisywane w polskim języku, to też uczulem brak niewyrobionego naszego słownictwa i zmuszony byłem utworzyć kilkanaście nowych wyrazów, których opis poniżej podaję. Zamieściłem w nim także wyrazy jeszcze niezbyt rozpozszechnione.

Amœba nazwałem *petzak*.

Æthelium, Fruchtkörper nazwałem *zrostozarodnia*, patrz objaśnienie pod Sporangium.

Capillitium — *włosiãa*, wyraz przez Pławskiego wprowadzony, rzecz doskonale maluje.

Columella, *podpada*. Narzędzie jużto środkowe walcowate, już dolne i zupełnie płaskie służące do przymocowania lub podparcia włosi, zwykle tlómaczone przez *oska*, ale że nie zawsze jest środkowém, musiałem ten wyraz zmienić na inny. Po utworzeniu podspady przekonałem się, że słowo to użyte zostało już przez Pławskiego na oznaczenie innego narzędzia zdarzającego się u mchlów i zwanego *apophysis*, ponieważ jednak ich formy są blisko znaczne, zachowałem je dla obu.

Contractil, *kurczliwy*, patrz pod *Vacuola*.

Exosporeæ i *Endosporeæ*, patrz pod *Spora*.

Elater, *sprężyca*, wyraz utworzony przez Chalubińskiego, jako wyborny bez zmiany zachowałem.

Habitus, *pokrój*. Ogólne wrażenie jakie na nas jakiś przedmiot co do swego kształtu i względnego położenia wywołuje, oddaje się po łacinie przez *habitus*. Kluk tlómaczy to przez *przyrodzony kształt*; Pławski przez *postawa zewnętrzna*, zdaje mi się, że wyraz nowo utworzony nieźle rzecz oddaje a przytém nie jest złożonym.

Hülle, *opona* zamiast « błona okrywająca », wyrażenia niedającego się zawsze użyć, bo opona nie potrzebuje być błoną ale może być warstwą różnej budowy, okalającą wewnętrzne jądro.

Hypothallus, *leżnia*. Utworzywszy lepiej tu pasujący wyraz *podkładka*, przekonałem się, że jest już zajęty na oddanie wyrazu *stroma*, musiałem więc stworzyć nowy, chociaż sam przyznać muszę, że nie zbyt dobry.

Morfologija, *kształtownictwo*, utworzony w ten sam sposób od kształt jak np. budownictwo od budowa, ogrodnictwo od ogród, i t. d.

Mycetozoa, *sliuzowce*. Tak już nazywane i przez tlómaczów dzieła Hæckla « Dzieje przyrody ».

Organon, narzędzie, zamiast organ; *Organismus, ustroj*, zamiast organizm; *organisatus, ustrojowy*, zamiast organiczny, już dość rozpowszechnione.

Plasmodium, pierwoszcznia, patrz pod protoplazma.

Protoplazma, pierwoszcze, wyraz z początku niezbyt mile brzmiący, utworzony przez Czerwiakowskiego, przyjętem, bo lepsza może zkądinąd *zaródź* zbyt jest jednobrzmiącą z zarodnik i zarodnia, z którymi nie ma nic wspólnego. Ztąd *plasmodium, pierwoszcznia*.

Spora, zarodnik. Wyraz przez Czerwiakowskiego ustalony, wyborny. Należy go używać dla bezwarunkowo tych wszystkich komórek służących do rozmnożenia roślin, które powstają na drodze bezpleciowej. Komórki lub ich grupy mające tę samą funkcję, ale powstałe przez zapłodnienie, należy, bez względu czy to u roślin jawno czy skrytopleciowych, nazywać nasieniem. Ztąd *exosporeæ, zewnątrz-zarodnikowe* a *Endosporeæ, wewnątrz-zarodnikowe*.

Sporangium, zarodnia. Wyraz ten oznacza wszelkiego kształtu narzędzia roślin skrytopleciowych, w których na drodze bezpleciowej powstają zarodniki. Tymczasem nasi pisarze botaniczni dla prawie każdej klasy roślin skrytopleciowych inną nadają mu nazwę. Tak np. Hoffmann (1815 r.) używa *zawijka* dla grzybów, *woreczek owocowy* dla paproci i *nasiennik* dla wszystkich w ogóle. Jundzill (1818 i 1831) używa prawie tych samych wyrażen, dodaje jednak *torebkę* dla mchów i *purchatkę* dla niektórych grzybów. Ten ostatni wyraz przyjmuje Plawski (1830 r.) dla wszystkich skrytopleciowych. Pisulewski (1841 r.) przyjmuje *torebkę* dla paproci, *puszkę* dla mchów i *otoczeń* dla grzybów. Czerwiakowski (1841 r.) używa dla wszystkich prawie *otoczeń*, używa jednak *puszki* dla mchów. Chalubiński używa dla grzybów *zawijka*, dla porostów *otoczeń*, dla paproci i mchów *puszka*. Waga (1871 r.) używa w ogóle *otulnik* albo *załęcznik*, dla grzybów zamienia otoczeń Chołubińskiego na *zbiornik*, dla porostów tworzy *owocnik*, dla mchów *urnę* albo *puszkę*. I jakież chaos ztąd powstaje; ileż czasu napróżno traci początkujący aby dojść do przekonania, że: *nasiennik, otoczeń, otulnik, owocnik, purchatka, puszka, torebka, urna* i *zawijka* są jednym i tym samym narzędziem! Z tych wszystkich wyrazów nasiennik i owocnik, jako należące do słownictwa jawnopleciowych, przedewszystkiem muszą być usunięte; puszka, torebka i urna jako malujące kształty oznaczone, właściwe dla każdego tylko wypadku, nie mogą być ogólnie przyjętymi. A otoczeń, otulnik i zawijka, jako dające do zrozumienia, że sporangium jest narzędziem czemś otoczonem, także nie wytrzymują krytyki, bo sporangium może być zupełnie nagie. Pozostaje więc tylko *purchatka* nie niemalująca. Z drugiej strony, język nasz w inny sposób zwykł oddawać taki stan rzeczy. I tak, jeżeli powiem np. farbiarnia, garbarnia, pracownia, sypialnia lub pralnia, to każdy zrozumie, że się tam farbują, garbują, pracują, śpią lub pierze; cukrownia i olejarnia np., oznaczają, że się tam wyrabia cukier i olej; wreszcie np., modelarnia i owocarnia oznaczają, że tam jest skład modeli lub owoców. Miejsce więc gdzie się wyrabiają *zarodniki* i gdzie jest skład tychże, najwłaściwiej sędz będzie nazywać *zarodnią*. Z tej samej to wychodząc zasady, nazwałem narzędzie płciowe męskie, właściwe wyższym skrytopleciowym, zaczawszy od mchów a skończywszy na paprociach, *upłodnią* (antheridium) zamiast błędnego pylniczka, jako zawierające istoty zapładniające (spermatozoida), które nazwałem *upłodnikami* zamiast śmiesznych zwierzopylków! Dla odpowiedniego narzędzia żeńskiego (Archeogonium), jako rodzącego, przyjąłem nazwę *rodnia* utworzoną przez mego przyjaciela Dra Janczewskiego, zamiast już też prawdziwie niedorzecznego *przewodu*. Nie tu miejsce rozwodzić się dalej nad naszą terminologią botaniczną, powiem tylko, że potrzebuje ona gruntownej reformy, i jeżeli mi ezas pozwoli, to zamierzam w przyszłości ogłosić w *Pamiętniku Nauk Ścisłych* swoje usiłowania na tém wdzięcznem ale mozolnem polu.

Oprócz pojedynczych zarodni, znajdują się w śluzowcach zarodnie w rozmaity sposób z sobą zrosłe, których prawdziwą naturę odkrył de Bary i nazwał je Fruchtkörper-Carpoma; nazwę tę zmieniłem na *Æthaliun* i oddałem ją na polski przez *zrostozarodnia*.

Stipes, trzoneczek zamiast słupus, ztąd trzoneczkowaty dla stipitatus.

Substrat, podłoże, wyraz oznaczający miejsce na którym się coś rozwija lub znajduje, nie był dotąd tłumaczony. Przeze mnie tu podane podłoże jest wzięte z praktycznego życia; podłożem nazywają rolnicy glebę ziemi znajdującą się pod urodzajną i uprawną warstwą ziemi.

Vacuola, wodniczek. Jedną z najważniejszych podstawowych własności pierwoszcza jest ta, że ma on zdolność pochłaniania wody aż do pewnych granic. Jeżeli granica ta zostanie przekroczoną, to pierwoszcze zbyt dużą ilość pochłoniętej wody albo wydaje na zewnątrz albo zgromadza ją w pewien punkt swego ciała, gdzie zebrana woda przyjmuje naturalnie kształt kulisty. Otóż to kuliste zebranie wody, inaczéj łamiące światło od otaczającego go równie przezroczystego pierwoszcza, i dlatego pod drobnowidzém widzialne, sądząc je być miejscem próżnem nazwano *vacuola*. Nierychło dopiero spostrzeżono się w tym błędzie, lecz nazwa łacińska naturalnie już pozostała,

tlomaczyć jednak dziś to na próżniczek jest błędem nie do darowania. Contractile vacuolen oddają przez wodniczki kurczliwe.

Zoospora, pływka. Na oznaczenie zarodników, roślin skrytoplciowych posiadających rzęsy (cilia) i mogących się za ich pomocą poruszać w wodzie, używano dotąd w polskim języku wyrażenia *zwierzozarodnik*. Jestto dosłowne tłumaczenie łacińskiego wyrazu *zoospora*, malującego nie rzecz samą ale błędne, jak to dziś wiemy, pojęcie, jakie o niej mieli jej odkrywcy. Słyszac wymawiany zwierzozarodnik, sądzić należy, że tu jest mowa o zarodnikach zwierząt a nie roślin. Musiałem go zmienić i utworzyłem pływkę, nie powiem żeby to był wyraz zbyt szczęśliwy, maluje on tylko jedną funkcję właściwą tym ustrojoni, to jest ruch, w każdym razie sądzę, że jest lepszym od dawnego. Można by się zadowolić dwoma wyrazami *zarodnik ruchliwy* gdyby nie ta okoliczność, że pływkami (zoosporami) nazywają się w botanice także podobnie zbudowane i ruchliwe upłodniki roślin skrytoplciowych.

M. oznacza wszędzie milimetry, mm. mikromilimetry czyli tysięczne części milimetra.

Wreszcie podaję spis rodzajów wszystkich służowców, jużto dawnych, już przeze mnie utworzonych, również i polskie nazwy jakie im nadałem. Te przy których jest dodane Junl., były już utworzone przez Jundzilla w jego *Florze litewskiej* z roku 1831. Inne zaś, po których stoi : Alx., zostały mi podane przez profesora Alexandrowicza, a jako nader trafne z wdzięcznością je przyjąłem.

Amaurochate, nb. — *Smętosz.*

Arcyria, Hill. — *Strzępek.*

Badhamia, Berk.

Brefeldia nb. — Rodzaj ten poświęciłem pamięci mego przyjaciela Dra Brefelda, powszechnie znanego naukowemu światu z rozlicznych prac mykologicznych.

Calcarea, nb. — *Wapniaki.*

Calonemea, nb. — *Pyszniaki.*

Ceratium, Lk. — *Śtuzek.*

Chondrioderma, nb. — *Szaron.*

Cienkowskia, nb. — Rodzaj ten poświęciłem pamięci profesora Cienkowskiego naszego ziomka, zasłużonego badacza na polu najniższych ustrojów.

Clatroptichium, nb. — *Dęblik.*

Comatricha, Preuss. — *Czuprynka.*

Cornuvia, nb. — Rodzaj ten poświęciłem pamięci mego przyjaciela Maksymiliana Cornu, którego prace rzuciły niezwykle światło na pewne kwestye mykologiczne.

Crateriachea, nb. — *Malowój.*

Craterium, Trent. — *Kubeczek, Alx.*

Cribraria, Schrad. — *Przetacek, Alx.*

Diachea, Fr. — *Żałobnia.*

Dictyostelium, Bref. — *Siecionóg.*

Dictyidium, Schrad. — *Żebrowiec, Alx.*

Didymium, Schrad. — *Makulec, Alx.*

Echinostelium, de Bary. — *Kolconóg.*

Enrthenema, Bow. — *Mrzyk.*

Entheridiea, nb. — *Wnętrzniiki.*

Enteridium, Ehren. — *Mylnik.*

Fuligo, Hall. — *Wykwit, Alx.*

Hemitrichia, nb. — *Zapletka.*

Heterodermea, nb. — *Różnobłony.*

Heterodictyon, nb. — *Pośrodek.*

Lachnobolus, Fr. — *Siatecznia, Alx.*

Lamproderma, nb. — *Błyszczak.*

Leocarpus, Lk. — *Gładysz, Alx.*

Lepidoderma, de Bary. — *Luskowiec.*

Licea, Schrad. — *Bezkosmek, Junl.*

Lindbladia, Fr.

Lycogala, Mich. — *Rulik.*

Oligonema, nb. — *Matoć.*

Perichæna, Fr. — *Dorzutka, Alx.*

Physarum, Pers. — *Maworek, Alx.*

Protoderma, nb. — *Pierwobłon.*

Reticularia, Bull. — *Samotek.*

Reticulariea, nb. — *Pylanki.*

Scyphium, nb. — *Kielisznik.*

Spumaria, Pers. — *Pianka.*

Stemonitis, Gled. — *Paździorek, Junl.*

Tilmadoche, Fr. — *Wiązak.*

Trichamphora, Jung. — *Wiotek.*

Trichia, Hall. — *Kędziorek, Junl.*

Tubulina, Pers. — *Zlepniczek.*

I. — RZUT OKA NA DOTYCHCZASOWE PRACE NAD ŚLIZOWCAMI.

CZĘŚĆ PIERWSZA TYCZĄCA SIĘ SYSTEMATYKI.

Pewne, choć bardzo powierzchowne podobieństwo śluzowców z niektórymi grzybami, a zarazem i wspólne nieraz znajdowanie się z nimi było zapewne powodem, że je do najnowszych czasów uważano za grzyby. Pragnąc więc badać postęp wiadomości naszych o śluzowcach, zmuszeni jesteśmy śledzić krok w krok za rozwojem mykologii.

Zazwyczaj autorowie zaczynają historyczny wstęp do monografii od pism Arystotelesa lub co najdalej Pliniusza i Arabów X i XI wieku. Tym razem jesteśmy uwolnieni od tak smutnego obowiązku, pierwsze bowiem wzmianki o śluzowcach znajdujemy dopiero w początkach XVIII wieku, a mianowicie u pierwszych florystów jako to: Læseliusa (1), Dilleniusa (2), Ruppiana (3) i Buxbauma (4), którzy wspominają *Lycogola epidendrum* i *Stemonitis fusca* pod nazwą *Fungus*, *Bovista* i *Lycoperdon*.

Również i ów szczególny stan w rozwoju każdego śluzowca, który teraz nazywamy pierwoszczęnią nie uszedł badawczego oka autorów mykologii. Marsilius w swój « *Dissertatio de generatione fungorum* (5) » uważa je na równi z innymi grzybami za chorobliwe soki drzew. Marchand (6) zaś uznaje je za ustroje samodzielne, pokrewne gąbkom.

Pierwszą jednak pracę zasługującą na głębszy rozbiór zawdzięczamy dopiero sławnemu florenczykowi Antoniemu Micheli. W roku 1729 ogłosił on dzieło (7), którym położył kamień węgielny całej mykologii a sobie zyskał nieśmiertelność. On to pierwszy wypowiedział jasno i śmiało zdanie, że grzyby są samodzielnymi ustrojami, rozmnażającymi się przez właściwy sobie « proszek nasienny ». Zdanie starsze blisko o wiek cały od epoki, w której było wypowiedziane, bo jeszcze za czasów Linnego a nawet i później nie przyjmowane przez wszystkich uczonych (8).

Z trzydziestu rodzajai, na które rozdzielił wszystkie grzyby, cztery są nadane wyłącznie śluzowcom. Jego *Clathroides* tak zupełnie odpowiada Arcyrii według naszych już pojęć, jak jego *Clathroïastrum*

(1) Læselius. *Flora prussica*. Regiomontani. 1703, str. 96.

(2) Dillenius. *Catalogus plantarum c. Gissam nascentium*. 1719, str. 197.

(3) Ruppianus. *Flora Jenensis*. Lipsiæ, 1718, str. 304 i 356.

(4) Buxbaum. *Enumeratio plantarum in agro Hallensi cres.* 1721, p. 203.

(5) Romæ. 1714, str. 36, tb. XXVII.

(6) « *Sur une végétation particulière qui vient sur le Tan* », w *Histoire de l'académie royal des sciences*. Paris, 1727, str. 40.

(7) *Nova plantarum genera*. Florentiæ, 1729, str. 203 i dalsze.

(8) Porównaj dzieła Neckera i Trattinicka i liczne pisma Italiera z XIX wieku.

odpowiada dzisiejszemu *Stemonitis*. Pod nazwiskiem *Lycogola* opisuje on gatunki które dziś zamieszczamy pod *Lycogola*, *Reticularia* i *Trichia*. Czwartym, najbogatszym w gatunki rodzaj *Mucilago*, zawiera przede wszystkim pierwoszczynie różnych śluzowców i niektóre formy opisane teraz jako : *Fuligo*, *Spumaria* lub *Physarum*. Wreszcie należy nam jeszcze wspomnieć, że trzy gatunki *Craterium*, ze względu na ich podobieństwo z niektórymi *Pezizami*, połączył z nimi w jeden rodzaj *Fungoides*, to połączenie jednak uwzględnił najzupełniej w diagnozie *Pezizy*.

Postępując dalej w chronologicznym porządku, natrafiamy na dzieło Hallera (9), pod względem systematyki ze wszech miar godne uwagi. Przyjmuje on trzy rodzaje Michelego, t. j. *Mucilago*, *Clathroides* i *Lycogola*, zmieniwszy jednak ich znaczenie; pod pierwszym nazwiskiem bowiem opisuje same prawie właściwe grzybki, pod drugim do *Arcyrii* dołącza także kilka *Trichii*, a wreszcie pod trzecim opisuje same tylko jądrzaki (*Gasteromycetes*). *Lycogola epidendrum* jest wspomniana pod *Lycoperdon*, a dla pomieszczenia reszty przez siebie poznanych śluzowców, utworzył Haller dwa nowe rodzaje *Embolus* i *Spherocephalos*. W pierwszym umieścił zupełnie jeszcze niedojrzałe *Stemonitis* i *Trichie*, drugi zaś ustanowił dla dzisiejszych *Physarum* i *Didymium*.

Clathroidastrum więc Michelego zostało mocno przez Hallera pokrzywdzone, nie znalazłszy w jego pismach pomieszczenia dla siebie; dopiero Gleditsch (10) załagodził tę sprawę, łącząc ten rodzaj wraz z drugim Michelego, mianowicie z *Clathroides* pod nazwą *Stemonitis*. Połączenie to było jednak tak nienaturalne, że już w pięć lat potem Hill (11) oddzielił od *Stemonitis* Gleditscha *Clathroides* Michelego, nadając mu nową, dziś używaną nazwę, *Arcyria*. W trzy dziesiątki lat więc po ukazaniu się pracy Michelego, cały postęp w dziedzinie śluzowców polegał na zmianie nazw przez niego danyh *Clathroides* i *Clathroidastrum* na *Stemonitis* i *Arcyria*.

Wymienimy teraz z tytułu tylko dzieła Schæffera (12) i Scopolego (13), które nie budzą żywego interesu dla naszej kwestyi, a powrócimy znów do Hellera (14), aby się przekonać jakie zmiany zaprowadził w trzecim wydaniu swój sławnej historii roślin szwajcarskich. O *Mucilago*, *Embolus* i *Lycogola* nie potrzebujemy zmieniać powyżej umieszczonego zdania. Uderza nas za to zniknięcie utworzonego w pierwszym wydaniu rodzaju *Spherocephalos*, którego gatunki pomieścił Haller wraz z wieloma innymi tworam jako to : z niektórymi śluzowcami, które dziś pod *Trichia* opisujemy, z innymi które Gleditsch nazwał *Stemonitis* i z tymi dla których Hill *Arcyria* utworzył, wreszcie z niektórymi porostami, pod nowo utworzonym przez siebie nazwiskiem : *Trichia*. Inny też jeszcze rodzaj zyskuje tu po raz pierwszy prawo obywatelstwa, jest to *Fuligo*, którego trzy różne tu opisane gatunki, są tylko różnym stanem rozwoju tego tak pospolitego śluzowca. Pogląd więc ogólny Hallera na grupę nowych ustrojów był daleko słabszy jak Michelego, domięszał on do nich różne grzyby i porosty, rozdzielił je nienaturalnie, pomimo to był to bardzo sumienny i drobiazgowy badacz; on to odkrył podwójną ściankę u *Lycogola* i już w roku 1735 obserwował szczególny ruch włóśni u *Trichia*. Jego niektóre rysunki nie pozostawiają nic do życzenia i przewyższają, pod względem uchwycenia prawdy w pokroju, wiele od tworzonych nawet w ostatnich czasach.

(9) Enumeratio... stirpium Helvetiae indigenarum. Gœttingæ, 1747.

(10) Methodus fungorum. Berolini, 1753.

(11) An account of a stone, which on being watered, produce mushrooms. London, 1758.

(12) Fungorum qui in Bavaria..... nascuntur icones. Ratisbonæ, 1762-1774.

(13) Flora carniolica. Viennæ, 1760-1772.

(14) Haller A. V. Historia stirpium indigenarum Helvetiae. Editio tertia. Bernæ, 1768, vol. III.

Jeżeliśmy w dotychczasowym przeglądzie zupełnie pominęli Linnego, to mamy na to najzupełniej usprawiedliwiający powody. Sławny ten bowiem twórca sztucznego systemu klasyfikacji, zajmował się przede wszystkim tylko świetnymi barwami kwiatów. Wszystkie inne tak rozliczne typy roślin pomieścił w jednej tylko klasie, a i w niej grzyby bardzo poślednie zajmowały miejsce; nawet w swoich « *Fragmenta methodi naturalis* » trzydzieści rodzaj Michelego redukuje do jedenastu, a o biednych śluzowcach wspomina tylko niekiedy i to zaledwie z nazwiska pod *Clathrus*, *Lycoperdon* i *Mucor*. Nie mamy więc z nim co dalej robić. Puszczając się w dalszą drogę, natrafiamy na słabiej głowy a wielkiej cierpliwości Batscha (13). Jestto krótka ale bardzo charakterystyczna ocena, system bowiem, a zatém ogólny pogląd na rzecz całą lichy, zato opisy w wielu razach na owe czasy nieporównane. Większą część śluzowców opisuje on pod nazwiskiem *Lycoperdon* a niektóre tylko pod *Mucor*. Gatunki należące do *Arcyria* Hill, umieścił pod « *Clathrus*, sec. II sicci », a do *Stemonitis* Gleditscha pod *Embolus* Hallera. Ma i on wprawdzie rodzaj *Stemonitis*, ale jedyny wspomniany gatunek *Stemonitis ferruginosa* nie tu ale do dzisiejszój *Tubulina* odnieść należy,

To użycie rodzajowego nazwiska Gleditscha do oznaczenia zupełnie innego typu, sprowadziło nieraz zamieszanie; tak np. wspomnę że Levillé (16) w objaśnieniu dzieła Pauleta (17) oznacza *Tubulina ferruginosa* tegoż (18) za *Stemonitis ferruginea* Emb., który z nią nie ma najmniejszego podobieństwa.

Wracając się do Batscha, nie możemy powiedzieć o jego opisach że są doskonałe, ale nieraz drobny jakiś szczegół spostrzeżony i podany, daje nam niewątpliwą pewność, że mamy do czynienia z gatunkiem, który w późniejszym czasie został powtórnie pod inném nazwiskiem opisany. Tak np. jego *Lycoperdon complanatum* (19) jest bez wątpienia *Didymium serpula* Friesa, a to co dziś zazwyczaj nazywają *Trichia rubiformis* jest tam opisane jako *Lycoperdon vesparium* (20). Przy tym ostatnim robi on, z pomocą szkła powiększającego następujące spostrzeżenie: « *Die Wolle vereinigt sich zu einer zusammenhängenden Masse* », fakt który jednakże Wigand (21) w roku 1863, mimo drobnowidzonych badań przeoczył.

Nie będziemy bliżej się zastanawiać nad dziełami Jacquin'a (22), Villarsa (23), Hoffmana (24) i To-dego (25), zawierają one bowiem tylko małoważne lub bardzo niejasne wzmianki o śluzowcach, a przejdziemy do rozpatrzenia się w klasycznym dziele Bulliarda (26). Wszystkie grzyby rozdziela on na kilka rzędów. Do pierwszego należą takie, których nasiona tworzą się wewnątrz ich ciała, a zatém oprócz niektórych prawdziwych grzybów, jak np. *Tuber*, *Mucor*, *Lycoperdon* i wielu innych, którymi

(15) *Elechus fungorum cum cont. pr. et sec.*, 1783, 86 et 1789.

(16) *Iconographie des champignons de Paulet*. Paris, 1855.

(17) *Traité des champignons*. Paris, 1793.

(18) L. c., str. 43; tb. CCIV, fig. 6.

(19) L. c., str. 251, tb. XXX, fig. 170.

(20) L. c., str. 253, tb. XXX, fig. 172.

(21) *Zur Morphologie und Systematik von Trichia und Arcyria* in: *Pringsheim Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*, 1863, t. III, str. 1 et seq.

(22) *Miscellanea austriaca ad botanicam, etc.*, Vindobonæ, 1778, t. I. str. 135-138 i 144, jakotéz *Collectanea ad botanicam, etc.*, Vindobonæ, 1786, str. 348.

(23) *Histoire de plantes de Dauphiné*, t. III, Grenoble, 1789, str. 1054 i 1060. Opisy wyborne.

(24) *Vegetabilia cryptogama*, 1790, str. 1, nader liche; jako téż *Botanisches Tanhenbuch für das Jahr 1795*. *Cryptogamie*; tab. VI, IX i XXII, lepsze jak poprzednie.

(25) *Fungi mecklenburgenses selecti. Lunenburgi*, 1793, str. 7, fig. 12. Pierwszecznie opisane pod nazwą rodzajową *Mensenterica*. Według Friesa niektóre gatunki z *Vermicularia* mają przedstawiać śluzowce, na co się zgodzić nie może.

(26) *Histoire des champignons de la France*. Paris, 1791-1798, str. 68, 83 i dalsze.

się naturalnie nie będziemy zajmować, i wszystkie śluzowce. Podział tych ostatnich jest tu zupełnie odmienny jak we wszystkich dotychczas rozbieganych pismach. Bulliard przyjmuje Trichię Hallera, a na pomieszczenie reszty znanych sobie śluzowców, tworzy dwa nowe rodzaje *Reticularia* i *Sphaerocarpus*, *Lycogola epidendrum* jest tu pomieszczone, również jak u Batsch'a pod *Lycoperdon*.

Śluzowce większych rozmiarów, kształtów nieregularnych, lub też o ścianie skorupiastej albo podwójnej, stanowią rodzaj *Reticularia*, tu więc są pomieszczone *Fuligo*, *Spumaria*, *Diderma*, *Physarum*, *Reticularia* i kilka właściwych grzybów. Pod Trichią są opisane formy, których trwała włóśnia tworzy wyraźną sieć, a zatem *Stemonitis*, *Arcyria* i *Diachea*; jestto więc rodzaj odpowiadający zupełnie *Stemonitis Gleditscha*, ale zupełnie różny od *Trichii Hallera*. Trzeci najbogatszy w gatunki rodzaj *Sphaerocarpus* zawiera resztę znanych Bulliardowi śluzowców o kształtach regularnych; znaczną ich część opisał już Batsch pod rodzajami *Stemonitis* i *Mucor*, i Haller pod Trichią, zresztą są to powiększnej części *Physarea* i niektóre prawdziwe grzyby.

Ten nowy i samowolny podział sprowadził wielkie zamieszanie w systematyce śluzowców, jestto jedyny zresztą zarzut, jakiemu dzieło Bulliarda podlegać może. Genialny ten francuz do doskonałych rysunków podał opisy, które na owe czasy i współczesne środki badania są nieporównane. Do swych poszukiwań używał on już drobnowidza i to z należną wprawą i ostrożnością. Ta troskliwość w wyszukiwaniu prawdy, ustrzegła go też w wielu razach od błędów popełnionych już przez nowoczesnych badaczy. Za cytuję tu bardzo mówiący przykład: w roku 1851 oddzielił Berkeley (27) niektóre *Physara Friesa* pod nazwą *Badhamia*. Rodzaj ten ma według niego posiadać zarodniki zamknięte po kilka w osobnych pęcherzykach, biorących początek z włóśni. Faktem jest, że niektóre gatunki tego i przeze mnie przyjętego rodzaju, posiadają zarodniki poskupiane w małe grudki, o powstawaniu ich jednak w osobnych pęcherzykach, biorących niby początek z włóśni, nie ma jednak w naturze i mowy.

Bulliard, opisując dwa tu należące gatunki swego *Sphaerocarpus*, tak się o ich zarodnikach wyraża przy *Stemonitis utricularis* (20): « J'ai vu qu'elles (les spores) n'étaient point entourées d'une enveloppe, mais seulement fortement agglutinées les unes aux autres »; dalej przy *Stemonitis capsulifer*: « Sessemences sont... agglutinées par grumeaux, de manière que si l'on les observe plongées dans un fluide sous la lentille microscopique, on les voit se séparer les unes des autres comme dans la figure 5, et l'on croirait qu'elles sortent d'une capsule ».

Po Bulliardzie Withering (30), Adanson (31), Paulet (16) i Trentepohl (32) opisywali śluzowce, tylko o tym ostatnim powiemy kilka słów. Jego *Stemonitis* jest w duchu *Gleditscha* odtworzony, a zatem odpowiada *Trichii* Bulliarda. Gatunki *Trichii* Hallera są opisane pod *Lycoperdon* a jego *Trichia* zawiera gatunki *Sphaerocarpus* Bulliarda. Oprócz tego utworzył on nowy, i przez nas przyjęty, rodzaj *Craterium* (33). Opisy nie są zbyt krótkie, ale powierzchowne i bez rycin, w wielu więc razach dziś bardzo wątpliwe. Prace poprzedników uwzględniał on w wielu razach, wyjąwszy Bulliarda, którego najwidoczniej nie znał, bo opisuje niby nowe gatunki tam już pomieszczone.

(27) W «The Transactions of the Linnean Society of London, t. XXI, 1852, str. 149.

(28) L. e., str. 128.

(29) L. e., str. 139.

(30) A Botanical arrangement of British plants. London, 1792.

(31) Adanson. Famille des plantes. Paris, 1793.

(32) W Rotha: Cataloga botanica, fasciculus I. Lipsiæ, 1797, str. 219 i dalsze.

(33) L. e. str. 224.

Z dotychczasowego przeglądu wyraźnym jest jakie zamieszanie panowało w systematyce śluzowców, gdy każdy z autorów inaczej odgraniczał rodzaje, nie podając nawet w wielu razach cech mających je odróżnić. Toż samo było i w mykologii; i tu widzimy autora było główną zasadą podziału na rodzaje, główną podstawą systemów, jeżeli tak się godzi nazwać, do ówczas przedstawione nieudolne próby na tém polu. Ogólnie dawała się czuć potrzeba uporządkowania tak bogato już nagromadzonych materyałów i ujęcia ich w ramy systemu spoczywającego na naukowych podwalinach. Wydała też epoka męża mającego godnie odpowiedzieć temu olbrzymiemu zadaniu; znalazł się znakomity geniusz na polu naukowej systematyki, znalazł się uczony, brzemienny polotem myśli, zdrowym sądem rzeczy, głęboką erudycją. Rok 1797, w którym Henryk Persoon ogłosił swój « Tentamen dispositionis methodicæ fungorum (Lipsiæ, accedunt tabulæ IV ænenc) », będzie zawsze stanowić w mykologii początek nowej epoki odrodzenia, epoki którą twórca w rozlicznych swych pismach (34) godnie w następnych czasach utrwał. Związani będąc leżącem przed nami zadaniem, nie możemy się zapuszczać w krytyczny rozbiór tej znakomitej pracy; musimy się znów ograniczyć na śluzowcach. Przyjął Persoon rodzaje Hallera: Lycogola, Fuligo i Trichia, ale tylko z nazwiska, tak samo jak Stemonitis od Gleditscha, Areyrię od Hilla, Cribrarię od Gmelina; utworzył zaś nowe: *Spumaria*, *Physarum*, *Diderma* i *Tubulina*. Wszystkie krótko lecz treściwie opisał i odróżnił tak, że następcy mogli już bez żadnej wątpliwości rozmieszczać nowe, przez siebie odkryte gatunki między te rodzaje. W swoim czasie nie zyskał Persoon zasłużonego uznania dlatego, że był wyższym zapewne nad wiek który go wydał, i dziś jeszcze mało znajduje się mykologów którzyby go słusznie oceniali. Gdyby jednak tylko przejrżeli literaturę mykologiczną przed i po Persoone i ocenili postęp jaki on stworzył, przyznają mi zapewne, że w pochwałach przeze mnie mu oddawanych nie popełniłem żadnej przesady. Jednocześnie z dopiero co rozbieraną pracą Persoona ukazało się dzieło Schradera (35), traktujące wyłącznie o śluzowcach. Ma ono dla tej grupy tworów ustrojowych także znaczenie jak utwór Persoona dla całej Mykologii. Jego autor był pierwszym i jedynym botanikiem do czasów de Barego, który wypowiedział jasno i śmiało, że śluzowce nie mają nic wspólnego z grzybami, jak to wyraźnie widać z następującego wyjątku jego przedmowy (36): « Agaricevero . . . et plurimæ affines sub fungorum ordine comprehensæ stirpes, superfficiæ externa fructificante, germinatione (!) substantia acque ac habitu adeo distinguuntur, ut neque in artificiali, neque in naturali plantarum divisione, simul cum prioribus sub uno ordine vel familia comprehendi possint ».

Daléj zaś mówi że cztery nowe, przez niego utworzone rodzaje śluzowców, a mianowicie *Cribraria*, *Dictydium*, *Licea* i *Didymium* wraz z innymi przez Persoona określonymi zasługują, zacytuję tu jego własne słowa (37): « propriam et a reliquis . . . fungis *diversissimam* familiam naturalem constituere . . . »:

Hełby to błędów mniej popełniono, gdyby posłuchano tych jasnych i przekonywujących poglądów? Nic jednak dziwnego, że wówczas był to głos wołającego na puszczy, kiedy nawet dziś, gdy badania de Barego dotyczące się rozwoju śluzowców dowiodły tego, przez Schradera w części proroczy

(34) Icones et descriptiones fungorum minus cognitorum. Lipsiæ, 1798-1800. Comentarius Doctoris Jacobi Schæffer fungorum Boviariæ icones illustrans, Erlangæ, 1800. Synopsis methodica fungorum, Gættingæ, 1801-1808. Icones pictæ rariorum fungorum, Parisiis, 1803-1806 i pierwsza jego praca: Observationes mycologicæ, pars I, Lipsiæ, 1796; pars II, Lipsiæ et Lucernæ, 1799.

(35) Nova plantarum genera cum tab. VI, Lipsiæ, 1797.

(36) L. c., str. vi.

(37) L. c., str. vii.

tylko wypowiedzianego zdania, znajdują się jeszcze dość tępe umysły niemogące tej tak jasnej rzeczy zrozumieć.

W dalszym ciągu przedmowy wspomina jeszcze autor, że gruntowne śledzenie historyi rozwoju w mowie będących tworów doprowadziło go do przekonania, że nie daje się tu znaleźć coś co by można uznać za narzędzia męzkie lub żeńskie. Ztąd też bardzo słuszny wyprowadza wniosek, że ziarna wypełniające zarodnie a służące do rozmnażania, nie nasionami (semina) lecz zarodnikami (pulvis seminalis) nazywać należy.

Co zaś się tyczy samego dzieła, to dość będzie powiedzieć, że dokładne opisy są uprzytomnione doskonałemi rycinami; jedném słowem, w całym dalszym przeglądzie nie znajdziemy pracy, któraby mogła ważyć z dziełem Schradera o palmę pierwszeństwa.

Po pracach Persoona, tworzących silne rusztowanie całej mykologii, znalazł się wkrótce cały zastęp pilnych pracowników, którzy z mniejszym lub większym powodzeniem prowadzili dalej budowę gmachu przez mistrza rozpoczętą. W chronologicznym porządku natrafiamy najprzód na dzieło Albertiniego i Schweinitza (38). Pomiędzy innymi grzybami, opisywali oni nowe gatunki śluzowców zazwyczaj z drobiazgową dokładnością. Ryciny niekiedy załączane są zazwyczaj bardzo poprawne. Przy tej sposobności najwłaściwiej będzie wspomnieć, że jeden z tych dwóch współpracowników, mianowicie Schweinitz, marząc tylko o opisywaniu nowych grzybów, idąc za tym popędem, pojechał do Ameryki i tam w północnej Karolinie pracował na tém polu lat kilka. Owoce tych usiłowań już po śmierci autora, zawczasie dla nauki zmarłego, został drukowany w pismach lipskiego towarzystwa Badaczów przyrody (39).

W czasach gdy opisywanie różnych form roślinnych nazywano botaniką, gdy to było marzeniem i najszczytniejszym celem jej adeptów, w tym też kierunku panowało prawdziwie gorączkowe usposobienie, a rezultatem tego był w krótkim czasie chaos w systematyce. Jedna forma bywała opisywaną w tym samym czasie przez kilku tych sianożerców, a w kilka lat potem, w nowém wydaniu « Species plantarum », Linnego, curante Willdenow, Sprengel, czy jak się tam, stosownie do czasu, nazywał, wszystkie te nazwiska jednej rośliny były jaknajsumienniej podane, jako należące do oddzielnych gatunków. Lecz w roślinach jawnopłciowych, jako przechowywanych w zielnikach i większych takie rzeczy łatwiej dawały się sprostować. Zato w skrytopłciowych, a szczególnie w grzybach i porostach, pole działania było dla tych panów daleko szersze i swobodniejsze. Z jednego i tego samego stroju można było utworzyć i cztery gatunki: raz opisywało się go w młodym stanie, potem w niezupełnie dojrzałym, potem już zasuszony; wreszcie po latach kilku, zjedzonego w części przez owady, jak dobrze poszło, podawało się za nowy gatunek, niekiedy i za nowy rodzaj. Taki też los spotkał wówczas i śluzowce; gruntowne usiłowania dwóch sławnych botaników zdołały ich systematykę w taki wprawie chaos, że tylko genialny umysł Friesa zdołał w przyszłości rozebrać ten przez nich utworzony prawdziwie gordyjski węzeł.

Jeden z nich H. Link (40) zajął się przedewszystkiém Physaraceami. Najsumienniejszy sąd o jego pracach będzie ten, jaki w późniejszym znacznie czasie ten sam autor o innym botaniku wy-

(38) De Albertini et de Schweinitz. *Conspectus fungorum in Lusatiæ crescentium.*

(39) L. c., 1872, str. 20. *Synopsis fungorum Carolinae Superioris.*

(40) *W Neues Journal für Botanik Schrader's. Erfurt, 1809. Drittes Bandes 1 und 2 Stück, str. 17. W Magazin der naturforschender Freunde zu Berlin, 1809: Dissertatio prima, t. III, str. 3, Dissertatio secunda t. III, str. 37, i z 1816r. Obserwacya III, str. 41.*

rzekł; ten też jako wystarczający zacytuje : « Acharius (41), mówi on, hatte die Kunde der Lichenen in eine grosse Verwirrung gebracht, dadurch dass er jedes, man möchte sagen blindlings aufgeraffte Exemplar seiner Sammlung als eine eigene Art beschrieb ». Link pracował jednak usilniej jak Acharius, bo *Didymium farinaceum* znalazłem w jego zielniku opisane pod *dziesięcioma* gatunkami, rozmieszczonymi we dwóch rodzajach !

Rodzaje sypały się równie jak gatunki, jak z rękawa, tak bezzasadnie tworzone jak pierwsze, oto ich liczba : *Cionium*, *Cupularia*, *Dermatium*, *Goniospora*, *Leangium*, *Leocarpus*, *Lignidium* i *Strongylium*.

Pod względem niedokładności poszukiwań przewyższył jeszcze Linka Schumacher (42), z tą różnicą, że się głównie zajmował Trichiaceami, i rozmieszczał gatunki zupełnie bezzasadnie między różne rodzaje. Większość form przez niego utworzonych, w wielu razach nie da się zupełnie zdeterminować ; najczęściej bowiem opisywał śluzowce jeszcze niedojrzałe, to też najczęściej brak włośni w jego gatunkach jest głównym charakterem.

De Candolle (43) w swojej florze francuskiej nie przyjął rodzajów Persoonia, ale trzymał się starego Bulliarda, za to opisy są zazwyczaj dość staranne i dokładne.

Opuszczając maleńki przyczynek Acharius'a (44), wspomniemy o amatorskiej pracy Ditmara (45). Pracownik ten wolne chwile poświęcał mykologii ; jego rysunki są zazwyczaj bardzo poprawne i opisy niezłe, bez licznych błędów i tu się nie obyło, lecz te, jako niefachowemu, łatwo przychodzi wybaczyc.

Z przykrością wypada nam teraz wspomnieć dzieło Neesa (46) « System grzybów », jest to bezwzględna kompilacja ; wszystkie rysunki, z kilkoma zaledwie wyjątkami, są kopiami z różnych autorów, choć o tém w całej księdze nie ma ani słowa wzmianki. Tekst zaś pisany jest w języku niezrozumiałym dla zwyczajnych śmiertelników, aby go pojąć trzeba było słuchać naówczas filozofii w Niemczech. Najciekawsze są spekulacye o pokrewieństwie rodzaj, zdolne są one pobudzić do śmiechu nawet najcięższego hypokondryka.

Wymienimy teraz tylko z tytułu mniej ważne przyczynki : Ehrenberga (47), gdzie jest opisany nowy rodzaj *Enteridium*, T. Neesa (48), Brondeau (49) i Sommerfelda (50), aby wspomnieć że Greville (51) w swojej szkockiej florze, cały szereg śluzowców niezłe opisał i opatrzył wybornymi rysunkami pokroju.

Zkądinąd dla mykologii ważna praca Brognarta, nie budzi dla nas żywotnego interesu. Załączone rysunki kilku śluzowców są poprawne.

(41) Link. Handbuch zur Erkennung des Gewächse. Dritter Theil, Berlin, 1833, str. ix.

(42) Schumacher. Flora Sællandica, Havniae, 1801-1803.

(43) Flore française, t. II i VI. Paris, 1815.

(44) De fungis suecicis, w Acta holm., 1815, str. 266.

(45) W Deutschland's Flora von Sturm, III Abtheilung. Die Pilze bearbeitet von Ditmar. Erster Band mit vierund-sechzig Tafeln. Nürnberg, 1817.

(46) Ch. G. Nees von Esenbeck. Das System der Pilze. Würzburg, 1816.

(47) Sylva mycologica berolinensis. Berolini, 1818.

(48) T. F. E. Nees von Esenbeck. Nova fungorum Pentas w Kunze i Schmidt Mycologische Hefte, 1823, t. I, str. 61.

(49) W Mémoire de la société Linnéenne de Paris, t. III, str. 74.

(50) Supplementum floræ Lapponicæ. Christiania, 1826.

(51) Scottish cryptogamic flora. Edimbourg, 1823-1828, t. I-VI.

(52) Brognart. L'essai d'une classification naturelle des champignons. Paris, 1825.

W trzydzieści lat po ukazaniu się pierwszej pracy Persoona, wystawiony przez niego gmach mykologii, przez liczne przeróbki i dostawki został do tego stopnia przekształcony, że nie można się już w nim było z łatwością oryentować. Dawała się czuć potrzeba wzniesienia nowego, brakło jednak tak biegłego i śmiałego budowniczego, któryby się odważył podjąć tę mozolną pracę. O przeróbce nie podobna było myśleć, za odjęciem bowiem części, reszta budynku rozsypywała się w nieodwrotny chaos i w tym leżała główna trudność, że trzeba było przede wszystkim nowych, daleko szerszych podwalin, a na ich utworzenie tylko genialny mistrz mógł się zdobyć. Północna kraina miała go tym razem wydać: w Szwecyi, klasycznej ziemi botaników, już od roku 1811 zwracał na siebie uwagę młody Elias Fries, całym szeregiem prac (53) przygotowując świat naukowy do nowej i gruntownej reformacji w mykologii. Najwłaściwiej podobno będzie przyjąć jej początek z rokiem 1821, w którym to roku ukazał się tom pierwszy jego wielkopomnego dzieła: «Systema mycologicum (54)». Praca ta daje początek nowej epoce, ma tę wyższość nad podobną Persoona z roku 1797, że system tu podany zostaje zaraz wprowadzonym w życie i zastosowanym do wszystkich wówczas znanych grzybów. I znów musimy pozostać na właściwym sobie polu i zwrócić uwagę jedynie na los jaki tu spotkał śluzowce. Z pomiędzy sześciu rzędów, na które Fries dzieli wszystkie grzyby, jeden z nich *Trichospermae* ma dwa podrzędy: *Trichogastres* i *Myxogastres*. Pierwszy z nich zawiera grzyby, które dziś nazywamy *Gasteromycetes*, a drugi poświęcony jest wyłącznie śluzowcom. Są one skupione w cztery grupy, do charakterystyki których użyto nie tylko cech owocowych ale także sposobu rozwijania się tychże z pierwoszczni. Do pierwszej *Aethalini* należą te formy, których cała pierwoszcznia zamienia się w jeden owoc, a zatem: *Lycogola*, *Reticularia*, *Aethalium* i *Spumaria*; wszystko typy, które po bliższym badaniu okazały się być nie pojedynczymi zarodnikami ale zrosłozarodnikami i wskutek tego musiały być przez mnie rozdzielone między inne grupy. Drugi oddział *Physarei*, zawiera rodzaje: *Didymium*, *Diderma*, *Physarum* i *Craterium*, któreśmy także w jeden rząd połączyli. Trzeci: *Stemonitei*, bardzo niejasno określony, zawiera bardzo różne towarzystwo, tu bowiem należą: *Diachea*, *Stemonitis*, *Cribraria* i *Dietydium* niemające chyba nic wspólnego. *Arcyria*, *Trichia*, *Perichaena* czyli nasze *Calonemeae* i *Licea* tworzą ostatnią grupę *Trichiacei*.

Opisał tu Fries sto dziewięćdziesiąt dwa gatunki; opisy są w wielu razach wyborne, mianowicie wtedy gdy o nowych formach jest mowa, obejmują one zazwyczaj nie tylko dokładną charakterystykę dojrzałych już śluzowców, ale nawet i zmiany jakim ulegają ich pierwoszcznie zanim dojrzeją. Dodanie jednak opisów różnych gatunków podanych przez dawnych autorów, najczęściej bardzo niedokładnych, wcale się do zrozumienia całości nie przyczynia, owszem, z tego głównie powodu determinowanie śluzowców według tego podręcznika jest niekiedy bardzo trudne, w wielu razach niemożliwe.

W kilka lat po ukazaniu się tej pracy Friesa, wydał Wallroth (50) swoje «*Flora cryptogamica germanica*», w której podał nie tylko prawie wszystkie tam zamieszczone śluzowce, ale nawet opisał w niej kilka nowych gatunków. Zmienił on tu nazwę Friesa *Trichogastres* na *Myxomycetes* i dzieli ten rząd na trzy działy, a mianowicie na *Placogastres* (*Aethalini* Friesa), *Angiogastres* (inne śluzowce) i *Sphaerogastres* (*Lycogola* i wszystkie *perichatnice*). Zmiana ta niczem nie jest usprawiedliwioną, a przytęmia i

(53) *Novitiae florae Suecicae*. Lundae, 1814-1823. — *Observationes mycologicae*, Havniae, 1815-1818. — *Specimen systematis mycologici*. Lundae, 1817. — *Symbolae gasteromycorum ad illustrandum Floram suevicam*, Lundae, 1817 i 1818. — *Om Brand och Roct poa, Växter-Lundae*, 1821.

(54) E. Fries. *Systema mycologicum, sistens fungorum ordines, genera et species hucusque cognitae*. Gryphiswaldiae, 1821-1832 i *Elechnus fungorum, sistens commentarium in systema mycologicum*. Gryphiae, 1828.

(55) *Flora cryptogamica germaniae*, 1833.

błędną, bo tym sposobem Lycogola należąca do śluzowców, została najniesłuszniej pomieszczona z prawdziwymi grzybami. Jest to w ogóle kompilacja; przeglądając zielnik Wallrotha przekonałem się, że bardzo wielu gatunków które opisywał i o których podaje, że je w Turynii znalazł, nigdy nie widział, a co gorsza, sam nie umiał ich zdeterminować; tak np. opisuje *Physarum hyalinum* Persoona, a w inném miejscu ten sam gatunek podaje jako nowy pod nazwą *Diderma papeverinum*. Takich przykładów mógłbym jeszcze więcej przytoczyć, poprzestanę jednak na tym jednym, dodam tylko, że Wallroth nie przyjmuje rodzaju *Perichæna* Friesa i gatunki do niej należące opisuje pod *Licea* najzupełniej bezzasadnie. W « *Præmissa in floram Cr. Javæ* (Batavia, 1838) opisał Jounghun nowy rodzaj *Trichamphora*. Cała praca bardzo dobra.

Wychodząc z dobrej zasady, że podział grzybów oparty na ich powierzchowném badaniu musi być nader błędnym, zaczął Corda (56) w roku 1837, wydawać opisy wszystkich dotąd znanych grzybów, z załączeniem rycin przedstawiających ich pokrój i analizę ich wewnętrznej budowy. Ołbrzymie to zadanie mogłoby wydać jak najświetniejsze rezultaty, gdyby ten który się go podjął, posiadał odpowiednią szkołę i biologiczne ukształcenie. Brak jednak tych rzeczy u Cordy zdaje się spostrzegać na każdej prawie stronie jego pracy, choć przyznać należy, że z postępem czasu wiele braków zdołał on sobie po części uzupełnić. Dalsze zeszyty są bez porównania lepsze od pierwszego, wszystkie jednak nie bez wielkiego ale. Jeden tylko powód może być podany na usprawiedliwienie jego licznych błędów, mianowicie to, że on pierwszy musiał torować tę nową drogę w mykologii, między prawdziwie lodowemi masami przeszkód, co zawsze jest nader trudném zadaniem. Pomimo to, zmuszeni jesteśmy powiedzieć o Cordzie, że przy najlepszej woli, była to słaba głowa. Dowodzi tego najlepiej jego podział grzybów, w którym zamiast sprostować błędy popełnione przez Friesa, stworzył raczej tyle nowych ile w nim poprawek i zmian zaprowadził. Tak na przykład, postępując na właściwém sobie polu powiemy, że jego *Myelomyeetes* zawierają nie tylko śluzowce, ale i mnóstwo innych, i to najrozmaitszych grzybów, głównie kulnic. Nie pojmując co to jest śluzowiec, opisywał niekiedy formy najzupełniej niedojrzałe, jak to czynili autorowie zeszłego wieku, i dziwił się jeszcze, że nie może w nich odnaleźć szczegółów przez Friesa podanych. Zamiast dojść, przy pomocy drobnowidzowych badań do przekonania, że śluzowce nie są grzybami, i tém samém nie posiadają grzybní, owszém, on wszędzie jój szuka i znajduje ją tam gdzie jój nie ma. Tak na przykład, opisując pewne *Didymium* (57) dowodzi, że (zacytuję tu jego właściwe słowa): « die ausseren Schüppchen (kryształy!) der Peridie, excernirte Zellen derselben und dass das Capillitium verlängerte und später verestelte Zellen der Peridienhaut seien ». Co wszystko jest najzupełniej bezzasadném. W tych swoich *Icones* opisał Corda liczne nowe lub tylko dla niego nowe gatunki i cztery nowe rodzaje: *Polyschisnium*, *Stegasma*, *Tripotrichia* i *Hyporhamma*; załączone analizy są często błędne, zaś to rysunki pokrojów najczęściej bardzo dobre.

W roku 1844 zaczął Rabenhorst wydawać swoją florę skrytopłciową Niemiec (58); w pierwszym tomie znajdują się jedynie nas obchodzące grzyby. Jest to poprostu tłumaczenie dzieła Wallrotha, z tą różnicą, że system nie od tegoż ale od Friesa jest wzięty. Zresztą są tu uwzględnione wszystkie późniejsze prace, a szczególnie Cordy. Całość więc nie zasługuje najzupełniej na uwagę, jako nie samodzielnie niezawierająca.

Z kolei rzeczy należy nam teraz wspomnieć o poglądach Bonordena na grupę obchodzących nas

(56) *Icones fungorum hucusque cognitorum*. Praga, 1837-1842, t. I-V.

(57) Corda. L. c., t. III, str. 35.

(58) Rabenhorst. *Deutschlands Kryptogamen Flora*, Leipzig, 1844.

ustrojów, podanych w jego « Podręczniku mykologii (59) ». Dowodzi on tam, że zarodniki śluzowców kiełkują najzupełniej tak samo jak zarodniki innych grzybów, musi się więc znajdować gdzieś grzybnia dająca początek « gelaretowatej masie (pierwoszczni) ». Ta masa składa się z płynu zawierającego liczne okrągłe drobinki (Molécule). Z jednoczenia się tych drobinek powstają zarodniki śluzowców i jednocześnie i włókna grzybni (włośnia)! Opisuje on także historię rozwoju Spumarii, jak się sam wyraża, a właściwie sposób w jaki jej pierwoszcznia wędruje między zgniłymi liśćmi i na gałązkach krzaków, zanim się formuje w zarodnie. Dowodzi dalej, że tylko drobnowidzowe spostrzeżenia mogą służyć za podstawę systemu, i tworzy przy pomocy tej metody nowy system podziału śluzowców. W szczególności tegoż nie będziemy się wdawać, jestto bowiem chaotyczne pomieszanie źle zrozumianych i najczęściej fałszywych spostrzeżeń. Jestto drugi Corda, ale w daleko gorszym wydaniu. Słusznym tylko jest spostrzeżenie, że ścianka zarodni u śluzowców nie posiada komórkowatej budowy, ale tylko w większej części razów. Wreszcie przypuszcza on, że zarodniki śluzowców nie biorą początku z włośni bo u Licei, która téjże nie posiada, zarodniki mimo to znajdują się bardzo obficie.

Po roku 1850 znaczną ilość nowych śluzowców opisali : Montagne (60), Leveillé (61), a szczególnie Berkeley (62). O tym ostatnim była już powyżej przy Bulliardzie mowa, podobne fałszywe wiadomości nie są u tego badacza wcale rzadkością. Z pomiędzy licznych przez niego opisanych gatunków, przynajmniej połowa była już opisaną w *Systema Mycologicum* Friesa, wprawdzie pod innymi nazwiskami.

Wreszcie przychodzi nam się rozpatrzyć w pracy Wiganda « Zur Systematik der Gattungen Trichia und Areyria (63) ». Co się tyczy najprzód systematyki, to część ta, obrobiona przy pomocy drobnowidza, pozostawia jeszcze wiele do życzenia. Nie tylko granice pomiędzy gatunkami opisanymi nie są dość starannie wyszukane, ale znajduje się spora doza błędów. Tak np. jego *Trichia clavata* jest niedojrzała *Trichia fallax*, a *Trichia clavata* opisana jest jako nowy gatunek, nazwany *Trichia obtusata*. *Trichia nigripes*, *turbinata* i *varia* według opisów niczym się nie różnią, chociaż można je doskonale zcharakteryzować. Pod *Trichia chrysosperma*, połączył on pięć gatunków, które przy słabych powiększeniach drobnowidzowych niedoświadczony nawet badacz odróżnić potrafi. *Areyria punicea* ma się różnić od *incorneta* tylko barwą zarodni i względną długością trzonka, wreszcie jego *Areyria ramulosa* nie jest wcale śluzowcem ale porostem (!) opisanym przez Montagna jako *Chrysotrix nolitangere*. W części morfologicznej znajduje się wprawdzie wiele nowych faktów, ale niektóre, i to ze wszech miar godne uwagi a dla systematyki nader ważne, nie zostały wyszukane. Za to wszystkie anomalie są tu najstaranniej zebrane, chociaż ich znaczenie w rzadkich tylko razach zostało właściwie wytłomaczonym.

Część tę naszego krytycznego przeglądu zamknijemy wreszcie wzmianką o kompilacyjnej pracy Roumeguèra (64), opublikowanej zaledwie przed kilku laty. Jestto czysty księgarsko-spekulacyjny fabrykat, wykonany z przerażającą niedbałością. Dość będzie powiedzieć, że w dziele mającym służyć jako przewodnik do poznania grup i rodzajów grzybów, jeden i ten sam gatunek zamieszczony jest

(59) Bonorden, Handbuch der Allgemeinen Mycologi. Stuttgart, 1851.

(60) Sylloge generum specierumque cryptogamarum, Parisiis, 1836. Opisy krótkie, w wielu razach niedokładne lub nawet zupełnie fałszywe.

(61) W *Annales des sciences naturelles. Botanique*, Paris, 1846, str. 166 : « Champignons du muséum », par Leveillé. Opisy dobre.

(62) British fungi w « *Smith's English Flora* », t. V, str. vi i liczne artykuły w angielskich « *Ann. of nat. hist. i Hooker's jour* ».

(63) W « *Pringsheim's Jahrbücher*, 1863, t. III, str. 4 i dalsze.

(64) Roumeguère. *Cryptogamie illustrée. Famille des Champignons*. Paris, 1870.

w rysunkach trzy razy, pod trzema różnemi nazwiskami (65) w dwóch rodzajach! i to na dwadzieścia dwa tylko tutaj ilustrowanych śluzowców.

CZĘŚĆ II TYCZĄCA SIĘ HISTORII ROZWOJU.

Do najnowszych prawie czasów historia rozwoju śluzowców należała do rzeczy zupełnie nieznanych. Wprawdzie ich stan pierwotny, który dziś nazywamy pierwoszcznią (Plasmodium), a spotykany w naturze, już pod postacią grubego bezkształtnego ślazu pokrywającego podłoże, już pod postacią rozwidlających się i w sieci poplątanych żył, czołgających się po nim, nie uszedł oka bystrych dawniejszych autorów mykologii. Owszém; opisywali oni ten stan szczególny pod różnymi gatunkami. Takimi są: *Lycogola* Michelego i Hallera, *Mucilago* Michelego (lecz nie Hallera), *Mesenterica* Todego, *Phlebomorphia* Persoona, *Embolus* Hallera i Hoffmana, *Mesenterica* Chevaliego, niektóre *Tremelle* Wildenowa, niektóre *Merulie* i *Tremella dubia* Sprengla; wreszcie rozliczne gatunki *Mucoru* różnych autorów, szczególnie Michelego, Hallera, Linnego i flory duńskiej.

Zmiany jakim ulega te « Mucilago » śluzowców, zanim się z niego utworzy dojrzały owoc, dają się niekiedy badać z wszelką łatwością nieuzbrojonym nawet okiem. To téż były one już od dawna opisywane. Tak np. skreśla te zmiany dla *Stemonitis fusca* Nees jeune (66), i objaśnia je dobrym rysunkiem już w roku 1821. W pięć lat później opisuje ten przebieg Sommerfelt (67) dla *Badhamia utricularis* bardzo dokładnie. Cały szereg tego rodzaju spostrzeżeń, opisanych z prawdziwym artystycznym i wielką skrupulatnością, znajdujemy we Friesa « Systema Mycologicum » w roku 1829. Późniejsi autorowie, jako to: Corda (68), Schmitz (69) i Bonorden (70), podawali także próbki tego rodzaju, pod względem jednak jasności wystąpienia i uchwycenia prawdy w obserwacji, nie mogą zazwyczaj rywalizować z Friesem, a wreszcie nic nowego nie wygłosili.

Z tém wszystkiém jednak można powiedzieć, że historia rozwoju śluzowców, była to zupełnie « terra incognita ». Przyjmowano powszechnie, że zarodniki śluzowców, podobnie jak i grzybów, kiełkują strzępką (Hypha). Jak jednak z téj strzępki powstaje owa przypuszczalna grzybnia (mycelium) śluzowców, jak ona rośnie, jak jest zbudowaną, jak się odżywia i w jaki sposób wreszcie wydaje tak często napotykaną « Mucilago »? były to wszystko pytania, na odpowiedzenie których czekano lata całe bezskutecznie.

Dopiero w roku 1838 przyjemnie zadziwił de Bary zebranie naturalistów niemieckich w Karlsruhe, rozwiązaniem téj zagadki. Umieścił on najprzód tymczasową wzmiankę o tém w *Gazecie Botanicznej* (71), a następnie pod tytułem « Die Mycetozoen (72), ogłosił obszerniejszą pracę, w której podał budowę i historię rozwoju śluzowców w taki sposób, że praca ta na zawsze pozostanie pod tym względem fundamentalną.

(65) L. c., fig. 423 *Diactea elegans*; fig. 425 *Stemonitis leucostyla* i fig. 428 *Diactea leucopoda*.

(66) Ch. G. Nees von Esenbeck: « De plantis nonnullis e mycetoidearum regno »; w *Nova acta Nat. cur.*, t. IX, str. 227.

(67) L. c., str. 216.

(68) L. c., t. II, str. 22.

(69) W *Linnaea*, t. XVI (1842), str. 188.

(70) W *Botanische Zeitung*, 1848, str. 617.

(71) W *Botanische Zeitung*, 1838, str. 337. O pierwszych stadiach kiełkowania śluzowców wspominał już de Bary w roku 1834 na zebraniu naturalistów w Getyndze, o czém referat znajduje się we « *Florze* » z r. 1834, str. 648.

(72) W *Siebold i Kölliker Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologi*. 1839, t. X, str. 88.

Rezultaty otrzymane przez niego w tej pracy są bowiem trojakiemu rodzaju : najprzód dotyczą systematyki śluzowców, dalej historii ich rozwoju, wreszcie ich pomieszczenia w łańcuchu jestestw ustrojowych.

Co się tyczy pierwszego, wynalazł on przy pomocy drobnowidzowych badań, dla rodzaju Friesa nowe charaktery, zarazem położył podwaliny nowego systemu. Dalej dowiódł, że niektóre śluzowce z grupy *Ethalini* Friesa, nie są pojedynczemi zarodnikami ale zrosłozarodnikami, powstałemi z zespolenia i powikłania licznych pojedynczych zarodni.

Co do drugiego punktu, otrzymał on rezultaty, które postaramy się tu podać w krótkości. Zarodnik śluzowca kiełkuje w ten sposób, że jego zawartość wychodzi pod postacią kropelki śluzu, która w krótkim czasie zamienia się na pływkę (zoospora), opatrzoną jądrem, kurezliwym wodniczkiem (vacuola) i rzęsą. Te ruchliwe pływki rosną w krótkim przeciągu czasu i mogą się rozmnażać przez dzielenia na dwie podobnie zbudowane. W dalszym ciągu hodowli spostrzegł on, że pływki te zniknęły a na ich miejsce ukazały się liczne pełzaki. Pełzaki te nie posiadają rzęs, są dość wielkie i poruszają się za pomocą licznych czułkowatych wypuklinek ich pierwoszczowatego ciała.

Wreszcie, przy pomocy « en gros » robionych hodowli, doszedł do wniosku, że włókna sarkody [(pierwoszcza), tak wówczas de Bary nazywał pierwoszcznie], powstają przez zespolenie się i zlanie miliardów tego rodzaju pełzaków. Są one otoczone na zewnątrz niewyraźnie się rysującą śluzowatą, miękką, bezbarwną oponą (*Hüllhaut*). Ich istota składa się z bezkształtnej, bezbarwnej, przezroczystej, współpłynnej podstawowej masy (*Grundsubstanz*), zamąconej nieskończoną ilością nader drobnych ziarenek. Te są w części ziarnami materii białkowych, w części składają się z CO_2Ca .

We włóknach sarkody, ukazujących nader dziwne i rozmaite ruchy, znajdują się kurezliwe wodniczki. Dalej, daje się w nich spostrzegać postępowy ruch ich zawartości, zmieniający często kierunek. Z brzegu tych włókien, biorą początek liczne, drobnowidzowo-malennie, czułkowate wypuklinki, mogące być napowrót w masę ciała wciągnięte. W tym ruchu ziarna nie biorą udziału. Ale z ciała tych włókien powstają także i większe wypukliny, w które masa ziarn wpływa. Te ramiona (wypukliny) zlewają się z sobą, rozgałęziają się w najrozmaitszy sposób, aby się znów rozłączyć lub wpłynąć napowrót do głównego źródła i taka gra ruchów powtarza się do nieskończoności, w najrozmaitszy sposób. Jeżeli ruch ten będzie się ciągle powtarzał w jednym tylko kierunku, to rezultatem tego będzie zmiana miejsca w przestrzeni, przy czém droga przebieżona na podłożu (*Substrat*) zostanie poznaczona pozostającymi śladami opony. Włókna sarkody, pełzając po podłożu, mogą także pochłaniać napotkane tam drobinki materii ustrojowych i po przetrwaniu napowrót je wyrzucić na zewnątrz, w podobny sposób jak to czynią różne zwierzęce pełzaki.

Zarodnie wszystkich śluzowców powstają z takich włókien sarkody, w ten sposób, że niektóre z nich grubieją i wciągają w siebie wszystkie mniejsze rozgałęzienia. Następnie ulegają one zmianom właściwym dla każdego gatunku. Tego rodzaju przekształcenia opisał de Bary dla kilkunastu gatunków bardzo detalicznie, lecz w szczegóły te, dla braku miejsca, nie możemy się dalej zapuszczać. Zarodnie w młodości posiadają zawsze oponę niemającą właściwej budowy, i wyjąwszy zarodników, powstających przez wolne powstawanie komórek, nie posiadają budowy komórkowatej.

Włóśnia powstaje naraz jednocześnie z zarodnikami, z którymi jednak nie ma żadnej styczności.

W razie nieprzyjaznych warunków, w chwili rozwoju włókien sarkody, mogą one przejść w « szczególny stan spoczynku », w którym to razie tworzą wielokomórkową tkankę. Tak samo zachowują się i pełzaki, z tą różnicą, że nie rozpadają się na znaczną ilość komórek, ale treść ich zakręga się i

otacza się właściwą grubą oponą. W tym stanie mogą one nader długi czas spoczywać, aby z chwilą nadejścia przyjaznych warunków, znów się zamienić na włókna sarkody lub pełzaki.

Te stany spoczynku były już znane bardzo dawnym mykologom; opisuje je Persoon pod oddzielnym rodzajem *Phlebomorpha*. Także Leveillé (73) odkrył ten zadziwiający fakt, że kawałek grzybni śluzowca (tak nazywał on ten stan spoczynku), chociaż długo przechowywany w zielniku, jednak umieszczony w wodzie przechodzi znów w « Mucilago ». Ten więc uczoney był na drodze wielkiego odkrycia, ale stara szkoła mykologiczna, do której dzielnicy ten badacz należał, nie pozwoliła mu odsłonić całej tajemnicy życia śluzowców

Praca ta de Barego rzuciła tak nowe światło na grupę nowych ustrojów, zaprowadziła taki przewrót w ich systemacie, że większość naturalistów, niedowierzając tym odkryciom, rzuciła się do ich sprawdzenia. Takimi są artykuły: Hoffmana w *Botanische Zeitung*, 1859, str. 212; Baila w *Verhandlungen der Zoologisch-botanischer Gesellschaft in Wei*, 1859, str. 51; Curreya w *Natural history review*, z 1862 r.; Schultzego w *Wiegmanns Archiv*, 1860, str. 301 i Cartera w *Annal and Magaz. of natural history*, t. XII, 1863, str. 30. Zawierają one albo potwierdzenie faktów podanych przez de Barego, albo nieracjonalne lub fałszywe zarzuty, które de Bary zbił najdowodniej we Florze z roku 1862, str. 269.

Wreszcie wszeregu podobnych powyższym usiłowań zaznaczyć muszę pracę Lindemanna, ogłoszoną w *Bulltin de la société impériale des naturalistes de Moscou* z roku 1863, str. 398, pod tytułem: «Bau und Entwicklungsgeschichte der Mycetozoen». Czy ją przypisać nieuctwu autora, czy też złym jego chęciom, nie wiadomo; w całej tej bowiem pracy o śluzowcach, oprócz tytułu, nie ma najmniejszej wzmianki. O ile z niedokładnych rysunków autora wnosić można, opisuje on dwa grzyby należące do rodzaj: Exidia i Peziza, nazywa pierwszy Trichią, a drugi Arcyrią i dziwi się, że budowa ich nie zgadza się z podawanymi dotychczas cechami tych śluzowców. W hodowli które z nimi prowadził, obserwował kiełkowanie zarodników Exidii (a zatem jego Trichii), znane już zresztą oddawna naukowemu światu przez pracę Tulasna. W hodowli tej nieporządnie prowadzonej i nieczysto utrzymywanej, załęgły się masy pełzaków i różnych wymoczków, które autor, bez żadnej racji do rozwoju Exidii pociąga. Jednym słowem, dla człowieka myślącego jestto praca ze wszech miar zasługująca na zastanowienie się.

W cztery lata po ukazaniu się pracy de Barego, wy publikował Cienkowski, znakomity badacz na polu niższych ustrojów, dwie prace, mianowicie: « Zur entwicklungsgeschichte der Myxomyceten (74) », i « Das Plasmodium (75) », które poszukiwania de Barego w niektórych punktach objaśniają lub prostują. Udało mu się bezpośrednio pod drobnowidzem dostrzedz zespalanie się pływek w pełzaki i zlewanie się tych ostatnich między sobą i z pływkami w ustrój pierwoszczni, którą nazwał Plasmodium. Dalej odkrył fakt, że pływki w razie nieprzyjaznych okoliczności, podobnie jak pierwoszcznie, przechodzą w stan spoczynku, nazwany przez niego, dla odróżnienia od innych *Microcystae*. Rozwój stanu spoczynku pełzaków obserwował szczegółowiej i nazwał go « derbwandige Cysten », powstaje on w młodych pierwoszczniach w ten sposób, że jego pierwoszcznie dzielą się na pojedyncze części, które się zaokrąglały i pokrywają właściwą oponą. Z doświadczeń przez niego czynionych pewnym jest, że pierwoszcznie dwóch śluzowców, należących do odrębnych gatunków nie łączą się z sobą.

Wreszcie dowodzi on, że pierwoszcznie nie posiadają opisywaną przez de Barego opony i składają

(73) Według Payera. *Botanique cryptogamique*. Paris, 1850, str. 57.

(74) W *Pringsheims Jahrbücher*, 1863, t. III, str. 325.

(75) Tamże, str. 410.

się z dwóch substancyj: jednej bezbarwnej, nadzwyczaj ciągliwej i kurezliwej i drugiej ziarnisto płynnej.

Przeciw temu zapatrywaniu się Cienkowskiego na budowę pierwoszczni występuje de Bary z zupełnie przeciwnym zdaniem w drugim wydaniu swoich śluzowców (76). Dokładne śledzenie ruchu pierwoszczni i usiłowania wyłomaczenia tegoż, doprowadziły go do wprost przeciwnego rezultatu, mianowicie, że pierwoszcznia jest tworem jednej tylko substancji, posiadającej tylko w różnych miejscach różne i zmienne siły przyciągania i ruchliwości.

Zresztą, w tém drugim wydaniu śluzowców de Barego, prawie na każdym kroku napotykają się nowe spostrzeżenia. Pozwolę sobie niektóre z nich przytoczyć. Zrobił to ważne odkrycie, że w niektórych razach pływki śluzowców posiadają podobną delikatną i bezkształtną oponę jak ich pierwoszcznie. Dalej, z hardzo licznych przytoczonych sposobów rozwoju zarodni z pierwoszczni, można wyprowadzić ogólne prawo, że ten lub ów sposób jest właściwy każdemu z osobna gatunkowi, a nie pewnemu rodzajowi albo też ich grupie. Ale że nie ma reguły bez wyjątku, więc też i tutaj Stemonitea odstępają od ogólnej reguły, rozwijając się wszystkie w jeden i ten sam sposób,

W roku 1869 opisał Brefeld (77) nowy śluzowiec: *Dictyostelium*. Od typowych śluzowców różni się ten rodzaj w historii rozwoju następnymi szczegółami. Z zarodników powstają bezpośrednio bezrzęsowe pełzaki, a zatem stan pływek jest tu najzupełniej pominiętym. Jego pierwoszcznie nie posiadają żadnej samodzielności, w chwili kiedy powstały ze zlania się licznych pełzaków, zaraz dają początek licznym zarodnikom. Wreszcie trzonek zarodni tego śluzowca jest wielokomórkowy. Jego komórki tworzą się przez wolne powstawanie komórek, które następnie przez wzajemne ciśnienie łączą się w tworzącą go tkankę.

W zeszłym roku zaznajomili nas Woronin i Famintzin (78) z dwoma śluzowcami jeszcze bardziej ciekawymi. Różnice w budowie i rozwoju *Ceratium* są następujące: zawartość zarodnika w czasie kielkowania przechodzi w stan bezrzęsowy pełzaka, który w krótkim czasie, przez powtarzające się dzielenia na dwa, daje początek ośmiu pływkom. Z ich zlania się powstała pierwoszcznia jest złożona z dwóch najzupełniej różnych substancji. Składa się ona z jednej szklisto-przejrzystej, w wodzie rozpuszczającej się substancji, przeniknionej w kształcie wszechstronnych sieci przez drugą ziarnistą. Obydwie nie tylko przedstawiają się różnie optycznie, ale nawet zachowują się najzupełniej rozmaicie w czasie owocowania. Jedna, a mianowicie owa przezroczysta, tworzy szkielet zrosłozarodni i daje kształt właściwy gatunkowi. Druga zaś, mianowicie ziarnista, daje sama jedynie początek zarodnikom. W razie dojrzewania bowiem, występuje na powierzchnię przezroczystego szkieletu, rozdziela się tu na pojedyncze cząstki, które zaokrąglając się i będąc wyniesione przez trzonki utworzone z substancji szkieletu nad jego powierzchnie, zamieniają się na zarodniki. W tych więc śluzowcach zarodniki powstają nie przez wolne powstawanie komórek, lecz przez dzielenie się.

Wreszcie, przed bardzo niedawnym czasem opuściła księgarską prasę praca Alexandrowicza (79), tycząca się budowy i historii rozwoju zarodni śluzowców. Oprócz bardzo licznych drobiazgowych spostrzeżeń, tyczących się różnych śluzowców, już przez de Barego pod tymi względami badanych, znajdujemy tu dokładne wiadomości o Diachei i Spumarii, nie tylko ciekawych pod względem historii rozwoju ale także co do budowy. Piękne fotodrukowane ryciny dopełniają harmonijnie reszty.

(76) De Bary. Die Mycetozoen. Leipzig, 1864.

(77) O. Brefeld. Dictyostelium mucoroides. Leipzig, 1864.

(78) W Botanische Zeitung, 1872, str. 614.

(79) Alexandrowicz. Strojenie i rozwitie sporowiestiliszcz miksomicetow. Warszawa, 1872.

II. — PORÓWNAWCZE KSZTAŁTOWNICTWO ŚLIZOWCÓW

Pokrój śluzowców w dojrzałym już stanie bywa bardzo rozmaity, stosownie do tego, czy one przedstawiają się jako zrosłozarodnie, czy też tylko jako zarodnie, i czy te ostatnie mają kształty regularne czy też nieregularne. Zarodnie bywają niekiedy zaledwie wielkości ziarnka maku np. u szaronia zmiennego (*Chondrioderma spumarioides*), lub małoci błyszczącej (*Oligonema nitens*). W innych razach dochodzą wysokości 41 nawet milimetrów, np. u paździoraka ciemnego (*Stemonitis fusca*). Zrosłozarodnie zaś bywają zazwyczaj okazałych rozmiarów, tak np. *Lindbladia* dochodzi 6 decymetrów długości przy 1 decymetrze szerokości; znajdują się jednak i niewielkie, np. rulik graniasty (*Lycogola epidendrum*) bywa niekiedy zaledwie tak wielkim jak ziarno grochu. Zajmiemy się najprzód pojedynczemi zarodniami.

ZARODNIE.

W większej części wypadków mają one kształty regularne, zdarzają się także i nieforemne. Te ostatnie powstają znów w dwojaki sposób. Albo pierwoszczynie mające je wydać bez przechodzenia dalszych zmian, pokrywają się tylko błoną; naówczas otrzymujemy formę zwaną *mesenterica*, t. j. zarodnie połączone w sieć nieregularną, np. szaroni sieciowaty (*Chondrioderma reticulata*), zapletka czołgaczek (*Hemitrichia serpula*). Albo też pierwoszczynia przed dojrzaniem wciąga cieńsze swe rozgałęzienia w główną masę ciała i następnie rozdziela się na liczne nieforemne części, z których każda powleka się właściwą sobie błoną i daje początek jednej zarodni. Możemy odróżnić kilka odrębnych typów takiego tworzenia się. Mianowicie mówimy o zarodniach *splaszczonych* (80), jeżeli te przedstawiają się na podłożu, jako plamy zupełnie płaskie o zarysach nieregularnych, np. makulec splaszczony (*Didymium complanatum*), mylnik oliwkowy (*Licethalium olivaceum*). Jeżeli te plamy są wypukłe i mniej lub więcej podłużne, to nazywamy takie zarodnie *rozpierzchłemi* (81), np. makulec wątpliwy (*Didymium dubium*), łuskowiec Carestiego (*Lepidoderma Carestiana*). Niekiedy rozpadłe części pierwoszcza przybierają po dojrzaniu kształty różnie pokręconych żył, pierścionków i gzygzaków, czołgających się po podłożu; zarodnie takich form nazywamy *wydłużonemi* (82), *pogiętymi* (83), lub *żyłowatymi* (84), np. maworek wydłużony (*Physarum sinuosum*), zapletka czołgaczek (*Hemitrichia serpula*), maworek pogięty (*Physarum muscorum*), maworek poplątany (*Physarum contextum*), cienkowskia żyłowata (*Cienkowskia reticulata*). W innych jeszcze wypadkach części, na które pierwoszczynia się dzieli, mają kształty zupełnie nieokreślone, a ztąd powstałe zarodnie nazywamy *zmiennemi* (85) lub *niekształtnemi* (86), np. szaroni niekształtny (*Chondrioderma difforme*). Nareszcie nieregularne formy mogą powstawać przez zlewanie się foremnych zarodni i takie nazywamy *zlewającymi się* (87), np. kędziorek zmienny (*Trichia varia*), makulec zlewający (*Didymium confluens*).

(80) Splaszczony, applanatus. — (81) Rozpierzchły, effusus. — (82) Wydłużony, elongatus. — (83) Pogięty, flexuosus. — (84) Żyłowaty, venulosus — (85) Zmienny, variabilis. — (86) Niekształtny, difformis. — (87) Zlewający się, confluens.

Formy regularne zarodni powstają w większej części razów przez rozpadanie się pierwoszczni na liczne części, niekiedy jednak i bez tego, np. zlepniczek (*Tubulina*), dęblik (*Clathroptychium*), małoś (*Oligonema*), siatecznia (*Lachnobolus*).

Kształty zaś regularne powstające w pierwszy sposób, dadzą się do następujących głównych typów sprowadzić. Są one : *krążkowate* (88), np. u makulca krążkowatego (*Didymium discoideum*) i szaronia Michelego (*Chondrioderma depressum*); *soczewkowate* (89), *półkuliste* (90) i *kuliste* (91) przeważnie w rzędzie wapniaków (*Caliareæ*); *elipsoidalne* (92) np. u maworka dziwnego (*Physarum didermoides*); *jajowate* (93) np. u strzępka pięknego (*Arcyria punicea*); *przewrotnie-jajowate* (94) np. u gładysza (*Leocarpus*), *maczugowate* (95) i *gruszkowate* (96), przeważnie u przetaczeków (*Cribraria*), kubeczków (*Craterium*) i kędziorków (*Trichia*); *wartolkowate* (97) np. u kubeczka białowczubka (*Craterium lemocephalum*) i kędziorka błędnego (*Trichia fallax*); *walcowate* (98) np. u zlepniczka (*Tubulina*) i paździorca ciemnego (*Stemonitis fusca*); *jabłkowate* (99) u niektórych maworków i czuprynek; *nerkowate* (100) np. u maworka nerkowatego (*Physarum nephroideum*), u kędziorka zmiennego (*Trichia varia*); *kieliszkowate* (101) np. u kubeczka połyskującego (*Craterium pedunculatum*), *kubkowate* (102) np. u kubeczka mylnika (*Craterium confusum*). Dalej mogą przedstawiać kształty powstałe z przemian tych pierwotnych, np. mogą być *jajowato-walcowate* (103) u strzępka szarego (*Arcyria cinerea*), *wartolkowato-kieliszkowate* (104) np. u zapletki maliny (*Hemitrichia fragilis*) i. t. d. Dodać jeszcze należy, że jeżeli jeden i ten sam gatunek ma wprawdzie zarodnie bez kształtów regularnych, ale bardzo zmiennych, to mówimy o nim że jest *różnokształtny* (105), np. kędziorek czarnonóżka (*Trichia nigripes*), czuprynka Friesa (*Comatrichia Friesiana*). Wszystkie te formy mogą też być w wierzechołku *tępe* (106) np. u czuprynki zbitój (*Comatrichia typhoides*); *ucięte* (108) np. w kubeczkach; *mačkowate* np. w mrzyku. Pod spodem zaś mogą być : *plaskie* (109), *wklęste* (110) i *pępkowate* (111).

Powierzchnia zarodni bywa : *wygładzona* (112) w różnobłonach i pyszniakach (*Heterodermeæ* et *Calonemeæ*); *nierówna* (113) w wapniakach (*Calcareæ*); *garbata* (114), np. u makulca garbatego (*Didymium physaroides*); *chropowata* (115) w wapniakach (*Calcareæ*); *pomarszczona* (116) w błyszczakach (*Lamproderma*); *żebrowato-pomarszczona* (117) np. u maworka szkarłatnego (*Physarum fulvum*); *połaldowana* (118), np. u kędziorka (*Trichia*), strzępka (*Arcyria*) i kubeczka (*Craterium*) (119) np. u strzępka pięknego (*Arcyria punicea*) i gładysza (*Leocarpus*); *migająca* (120), np. u błyszczaka śniadego (*Lamproderma violacea*); *połyskująca* (121), np. u kubeczka połyskującego (*Craterium pedunculatum*); *lśniaca* (122) u badhamii lśniącój (*Badhamia utricularis*); *metalowo błyszcząca* (123)

(88) Krążkowaty, discoideus. — (89) Soczewkowaty, lenticularis. — (90) Półkulisty, hemisphaericus. — (91) Kulisty, globosus vel sphaericus. — (92) Elipsoidalny, elipsoideus. — (93) Jajowaty, t. j. cieńszym końcem zwrócony ku górze, ovatus. — (94) Przewrotnie-jajowaty, obovatus. — (95) Maczugowaty, clavatus. — (96) Gruszkowaty, piriformis. — (97) Wartolkowaty, turbinatus. — (98) Walcowaty, cylindricus. — (99) Jabłkowaty, pomiformis. — (100) Nerkowaty, nephroideus. — (101) Kieliszkowaty, cyathiformis. — (102) Kubkowaty, urceolatus, od dołu zaokrąglony a pod wierzchem poziomy. — (103) Jajowato-walcowaty, ovato-cylindricus. — (104) Wartolkowato-kieliszkowaty, turbinato-cyathiformis. — (105) Różnokształtny, versiformis. — (106) Tępy, obtusus, oznacza zaokrąglenie i używa się szczególnie mówiąc o organach walcowatych. — (107) Ucięty, truncatus, organ którego koniec jakby ostrzem jakimś był ucięty. — (108) Mačkowaty, umbonatus, małąk wyniosłością opatrzone. — (109) Płaski, planus. — (110) Wklęsły, concavus. — (111) Pępkowaty, umbilicatus, t. j. małym dolkiem opatrzone. — (112) Wygładzony, levis. — (113) Nierówny, inaequalis. — (114) Garbaty, gibbosus, t. j. o nierównościach wydatnych i nieforemnych. — (115) Chropowaty, scabriusculus. — (116) Pomarszczony, rugosus. — (117) Żebrowato-pomarszczony, costato-rugosus, gdy fałdy marszczek są bardzo wydatne. — (118) Połaldowany, plicatus. — (119) Głansowny, verrucosus, lśniący jakby lakierem pociągnięty. — (120) Migający, micans. — (121) Polyskujący, nitens. — (122) Lśniący, nitidus. — (123) Metalowo-błyszczący, metallicus.

u błyszczaków (Lamproderma); *éma* (124) np. u mrzyka (Enerthenema); *mączysta* (125) u makulca (Didymium); *skorupiasta* (126) u szaronia (Chondrioderma); *luskowata* (127) u luskowca (Lepidoderma); *luszczkowata* (128) u niektórych makulców (Didymium); *znikliwa* (129) u niektórych smętoszy (Amaurochaetea); *przejrzysta* (130) np. u groniani (Badhamia hyalina); *przeświecająca* (131) np. u makulca wątpliwego (Didymium dubium).

Zarodnie kształtów nieregularnych są bezwarunkowo tylko *siedzace* (132) a często i *przyrosłe* (133), w foremnych zaś rzadziej się to zdarza, zazwyczaj bowiem są one *trzoneczkowate* (134). Trzonek co do długości bywa już znikająco krótki np. u błyszczaka Fuckla (Lamproderma Fuckeliana), już krótki, już długości zarodni, już dwa, trzy lub cztery razy od niej dłuższy, albo wreszcie jeszcze dłuższy i wtedy nazywamy go długim. Niekiedy bywa on także *ukryty* (135), najczęściej w pępku zarodni, np. u makulca mączystego (Didymium farinaceum). Co do kierunku bywa: już *prosty* (136); już *pochyły* (137); już *zwisły* (138), np. u wiązaka zwisłego (Tilmadoche nutans); już *łękowaty* (139); już *leżący* lub *podnoszący* (140), np. u kędziorka Lorinsego (Trichia Lorinseniana); już *zwisły* (141) np. w groniance lśniącej (Badhamia utricularis); już wreszcie *pogięty* (142), np. u wiązaka zgrabnego (Tilmadoche gracilis). Co do kształtu: najczęściej *walcowaty* (98), *sztydłowaty* (143), lub *przewrotnie maczugowaty* (95), rzadko zaś *piszczelowaty* (143), np. u makulca zmiennego (Didymium macrosporum); niekiedy zaś w nasadzie *zgarbiaty* (145).

Zazwyczaj trzoneczki bywają *pojedyncze* (146), rzadziej zaś po kilka połączone, t. j. albo *zrosnięte* (147), np. u zapletki kruchej (Hemitrichia fragilis) albo *spojone* (148), np. u kędziorka groszkowatego (Trichia Botrytis) u strzępka Leprieura (Arcyria Leprieuri), albo wreszcie tylko *zlepiona* (149) np. u maworka smoka (Physarum polycephalum); niekiedy zaś *wiązkowate* (150) np. u groniani wydełej (Badhamia hyalina). Mimo takiego rozwinięcia trzoneczków, każdy uwieczony jest osobną zarodnią, zdarzają się jednak, choć bardzo rzadko wypadki, gdzie jeden trzonek nosi kilka lub kilkanaście zarodni, np. u makulca garbatego (Didymium physaroides) i zlepniczka trzoneczkowatego (Tubulina stipitata). Co do powierzchni trzonek bywa *gładki* (112) lub *poorany* (151), jużto *rysami* (152) jużto *brózdami* (153), albo *połatdowany* (118), *brózdowany* (154), lub wreszcie nader rzadko *skrzydlaty* (155) np. u kędziorka Lorinsego (Trichia Lorinzeriana). Co do istoty bywa: *kruchy* (156), *giętki* (157), *wietki* (158) czyli *slaby* (159), *tegi* (160) i niekiedy *zgrabny* (161).

Zarodnie uważane razem z trzonkiem bywają, co do ogólnego pokroju: jużto *rozrzucone* (162), jużto w *kupkach* (163) zebrane, już *zbliżone* (164) (tak najczęściej), już wreszcie *skupione* (165), w tym ostatnim

(124) Čmy, opacus, zazwyczaj z cudzoziemska *matowy* nazywany. — (125) Mączysty, farinaceus. — (126) Skorupiasty, crustaceus, t. j. kruchy. — (127) Luskowaty, lepidotus, opatrzone luseczkami zmieniającemi kolor. — (128) Luszczkowaty, squamulosus, opatrzone luseczkami odstającemi ale tożbarwnemi. — (129) Znikliwy, fugax, evanesceus, t. j. rozprószyjący się. — (130) Przejrzysty, hyalinus. — (131) Przeświecający, pellucidus. — (132) Siedzący, sessilis. — (133) Przyrosły, adnatus. — (134) Trzoneczkowaty, truncatus. — (135) Ukryty, occultatus. — (136) Prosty, rectus. — (137) Pochyły, cernuus. — (138) Zwisły, nutans, t. j. prosty a w górnym końcu zakrzywiony. — (139) Łękowaty, arcuatus. — (140) Leżący, procumbens i podnoszący się, adscendens. — (141) Zwisły, appensus, t. j. na dół zwieszony. — (142) Pogięty, flexuosus. — (143) Sztydłowaty, subulatus, t. j. nieznacznie zwięzający się ku górze. — (144) Piszczelowaty, fibulæformis, t. j. w końcu maczugawato nabrzmiaty. — (145) Zgarbiony, incrassatus. — (146) Pojedynczy, simplex. — (147) Zrosnięty, connatus. — (148) Spojony, nexus. — (149) Zlepiony, aglutinatus. — (150) Wiązkowaty, fasciculatus, t. j. od dołu zrosnięty, a potem rozgałęziający się. — (151) Poorany, exaratus. — (152) Rysami, striis. — (153) Brózdami, sulcis. — (154) Brózdowaty, sulcatus, gdy fałdy są głębokie i szerokie. — (155) Skrzydlaty, alatus. — (156) Kruchy, fragilis. — (157) Giętki, flexilis. — (158) Wietki, laxus. — (159) Slaby, debilis. — (160) Tegi, rigidus. — (161) Zgrabny, gracilis. — (162) Rozrzucony, sparsus. — (163) W kupkach, conglomeratus. — (164) Zbliżony, aggregatus. — (165) Skupiony, confertus.

razie mogą zachodzić różne stopnie tego skupienia od *zlepiania* (149) aż do zupełnego *zrośnięcia* (147). Tak np. zlepiają się w części np. u zlepniczka (*Tubulina*), u zapletki kruchej (*Hemitrichia vesparia*) i t. d. lub w całej długości (w niektórych odmianach), zapletki kruchej (*Hemitrichia fragilis*). Niekiedy od takiego zlepiania przyjmują, w skutek wzajemnego nacisku, kształt wielokątny np. szaroni piankowy (*Chondrioderma spumarioides*). Zawsze jednak w tych razach, przynajmniej górne części bokami zrośniętych zarodni są wolne, wyjątek stanowi tu tylko gronianka rozpierzchna (*Badhamia aethalioides*), której górne części zarodni zrastają się z sobą najzupełniej i tworzą garbatą rozpierzchną płachtę.

Zarodnie śluzowców umieszczone w przyjaznych po temu warunkach, to jest dostatecznej wilgoci, otwierają się. Wyjątki stanowią tu, raz zarodnie nieposiadające właściwej ścianki jak np. mryżek (*Enerthenema*), które tém samym już od razu są otwarte, a powtórnie te, które, posiadając grubą i tęgą ściankę, mają włósnie zbyt mało rozprężliwą, aby ją mogła otworzyć, tak np. małocé (*Oligonema*). Zazwyczaj jednak zarodnie otwierają się (166) w sposób nieregularny, to jest pękają w jakimkolwiek miejscu, albo w kilku naraz, albo wreszcie wierzchołek ich rozprósza się dla wyswobodzenia zarodników.

Dodać tu jeszcze muszę, że nawet przy tak nieregularnym nawet otwieraniu się zarodni mniej więcej kulistych i trzoneczkowatych, zachodzi w nich pewna zmiana, a mianowicie stają się mniej lub więcej popękowate. Niekiedy jednak otwieranie się zarodni ulega pewnemu prawidłu; pierwszy ślad tegoż spotykamy u śluzowców posiadających krążkowate zarodnie, których brzeg wypukły najprzód się rozprasza, a powierzchnia górna trzyma się dolnej za pomocą włósni, tak bywa np. u wiotka Fuckla (*Trichamphora Fuckeliana*), u szaronia Michelego (*Chondrioderma Micheli*), a niekiedy i u makulca grzybowatego (*Didymium clavus*). W innych zaś razach cała powierzchnia zarodni rozpada się na liczne wielokątne oka (167), np. u wiązaka wspaniałego (*Tilmadochi pini*), albo na okrągłe łuski (168) np. u różnych makuleców (*Didymium*). Dalej niektóre, zazwyczaj podługowate, zarodnie pękają podłużną szparą, i tym sposobem tworzą się dwie kłapy (169), tak np. u maworków: wydłużonego, pogiętego i nerkowatego (*Physarum sinuosum, muscorum et nephroideum*), szpara ta zajmuje zazwyczaj sam wierzchołek zarodni, niekiedy jednak może się tworzyć i z boku.

U przetaczkowych (*Cribriciaceae*), zawsze wszystkie miejsca niezgrubione rozpruszają się, a zatem, i tu daje się spostrześć pewną regularność w sposobie pękania.

Inny jeszcze rodzaj rozpraszania zarodników znajdujemy u niektórych szaroni (*Chondrioderma*). Tutaj błona zarodni od wierzchołka do podstawy, rozczepia się na kilka działek, które później odginają się na dół, nazywamy to otwieraniem się gwiazdkowatém (170). U szaronia gwiazdosza (*Chondrioderma radiatum*) ilość tych działek wynosi od czterech do ośmiu, przytém nie są one zbyt regularne, za to u szaronia Trevelyaniego (*Chondrioderma Trevelyani*) jest ich do dwadziestu jeden i wszystkie są jednakowo szerokie i dokładnie równoważkie. Wreszcie, najbardziej skomplikowany sposób otwierania się jest wieczkiem (171), w skutek czego bardzo często brzeg pozostającej części zarodni jest ucięty (172). W ten sposób tracą swe zarodniki przez górną część zarodni z wypukłym wieczkiem: zlepniczka (*Tubulina*), niektóre zapletki (*Hemitrichia*) i niekiedy kędziorek mylnik (*Trichia fallax*), kielisznik (*Scyphium*) i niektóre kubeczki (*Craterium*). U tych ostatnich zdarza się niekiedy, że wieczko jest zupełnie płaskie i niekiedy górny brzeg zarodni zakłęsnięty. U dorzutki (*Perichlaena*) i Cornuwii uciętej (*Cornuvia circumscissa*) wieczko jest mniej więcej wypukłe, lecz zachodzi aż do połowy zarodni. Wreszcie u strzępków (*Arcyria*) dochodzi prawie do samej nasady słupka.

(166) Otwieranie się, *dehiscensio*. — (167) *Dehiscensio areolata*. — (168) *D. squamulosa*. — (169) *D. valvata*. — (170) *D. stellata*. — (171) *D. operculata*. — (172) *D. circumscissa*.

ZROSŁOZARODNIE.

Jużeśmy wyżej wspomnieli że zrosłozarodnie są zazwyczaj znacznie większych rozmiarów jak pojedyncze zarodnie i odznaczają się kształtami nieregularnymi. Teraz choć w kilku słowach powiemy w jaki sposób zrosłozarodnie są złożone z pojedynczych swoich pierwiastków. Wszystkie zrosłozarodnie pod tym względem nważane dadzą się rozdzielić na cztery typy. Do pierwszego należą: lindbladnia (Lindbladia) i mylnik (Licæthaliun); do drugiego: dęblik (Clatroptychium), smętosz (Amaurochæte), brefeldia (Brefeldia) i samotek (Reticularia); trzeci jest utworzony przez piankę (Spumaria), a na ostatni składają się wykwit (Fuligo) i rulik (Lycogala).

Z pomiędzy różnych pojedynczych zarodni weźmy pod uwagę małoć (Oligonema) i siatecznię (Lachnobolus), ich dokładnie kuliste zarodnie leżą skupione obok siebie i jedne na drugich w spore grudki, za dotknięciem jednak dadzą się bez wszelkiego uszkodzenia od siebie oddzielić. Wyobraźmy sobie że ścianki tak skupionych zarodni zrastają się z sobą a będziemy mieli przed sobą gotową najdokładniejszą lindbladnię (Lindbladia), naturalnie nie mówiąc o różnej wewnętrznej budowie pojedynczych zarodni. Dlatego to powierzchnia lindbladni jest brodawczkowatą, te brodawki jój powierzchni są właśnie górnemi powierzchniami skrajnych zarodni.

Zaprowadźmy teraz pewne zmiany w ustroju lindbladni. Jak już wiemy, jój pierwiastki (pojedyncze zarodnie) są z sobą zrosłe, otóż najprzód niech to zespolenie dojdzie do tego kresu, że zamiast dwóch ściśle ze sobą zrosniętych ścianek będziemy mieli tylko jedną pojedynczą. Uważmy teraz że w tak zmienionej lindbladni w niektórych miejscach graniczą z sobą tylko dwie, w innych zaś trzy zarodnie, otóż usuńmy zupełnie ścianki tam gdzie tylko dwie zarodnie z sobą się stykają. Tym sposobem trój-skrzydłany szkielec pozostałych ścianek zarodni będzie tworzył rozgałęziające się na wsze strony sieci. Dla uzupełnienia całości mylnika (licæthaliun), musimy tylko dać się jeszcze zrosnąć wszystkim górnym ściankom skrajnych zarodni w jedną, ze wszech stron całą zrosłozarodnię obejmującą gładką i jednolitą błonę.

Dla wytłomaczenia budowy drugiego typu zrosłozarodni, wyszukajmy sobie między pojedynczemi zarodniami innych, w tym razie zdolniejszych przewodników. Zlepniczek (Tubulina) i dęblik (Clatroptychium) będą podobno najwłaściwsiemi. Ich walcowate zarodnie stoją obok siebie, jak żołnierze w szeregu skupieni, niekiedy w całej długości z sobą zrosnięte. Otóż, postawmy kilka takich grup zlepniczka jedne na drugich, niech ścianki stykających się z sobą zarodni (a zatem wyjąwszy skrajnych) zupełnie znikną (173) a skrajne zrosną się z jedną gładką błoną, a będziemy mieli obraz smętosza (Amaurochæte) z jego korą pokazującą wmięszczonymi na nią wielokątnymi rysunkami ślady miejsc graniczących ze sobą nagich zarodni.

Podobną budowę pokazują także samotek (Reticularia) i brefeldia (Brefeldia), z tą różnicą, że na pierwszej kora staje się tęższą u drugiej zaś ginie zazwyczaj zupełnie, i dlatego powierzchnia jój jest brodawczkowatą, brodaweczki te są właśnie górnemi powierzchniami skrajnych nagich zarodni.

Dla stworzenia trzeciego typu weźmy na pomoc pojedyncze zarodnie żałobni (Diachea). Posiadają one krótki trzoneczek przechodzący wewnątrz zarodni w środkową walcowatą podsadę, wypełnioną

(173) Przejście tworzy tu dęblik (Clatroptychium), u którego tylko górne wolne części zarodni istnieją, z bocznych pozostają tylko nader wązkie i nieliczne włókna.

wapnem. Wyobraźmy sobie teraz że trzoneczek żałobni ginie również jak i wapno z podsady, które tym sposobem będą tylko powietrzem wypełnione. Ustawiajmy tak zreformowane żałobnie jedno na drugich, w ten sposób aby formowały drzewkowate rozgałęzienia; niech ścianki tych wszystkich zarodni zleją się w jedną i również środkowe podsady zespolą się z sobą. Umieśmy takie drzewkowate rozgałęzienia obok siebie gromadnie na wspólnej leżni i pokryjmy je wszystkie gromadą pustych, zupełnie okrągławych, zespolonych zarodni, a będziemy mieli wreszcie gotową już piankę (Spumaria). Droga ta wprawdzie nieco skomplikowana ale w każdym razie jasna, doprowadziła nas do celu.

Czwarty zato typ zrosłozarodni nie wymaga dla swego zbadania tak krętych ścieżek. Weźmy jaką sieciowato połączoną pierwoszczę np. zapletki pełzającej (*Hemitrichia serpula*), i niech ona rozwija się w ten sposób jak zwykle, nie tylko na jednej powierzchni, ale we wszystkich trzech wymiarach przestrzeni. W skutek takiej kombinacji otrzymamy zarodnie poplątane w splot niezem nierozwikłany. Niech w tym splocie ścianki przylegających do siebie zarodni zespolą się, dalej niech zawartość skrajnie leżących zarodni spłynie wszystka do środkowych, a oto będziemy mieli gotowy wykwit (*Fuligo*) z jego korą. Od tegoż do rulika (*Lycogala*) już tylko jeden krok nas oddziela. Niech tylko ścianki wewnętrznych zarodni zupełnie znikną, a skrajne zrosną się w tęgą, dwublonną korę, a nie do zupełnego obrazu rulika brakować nie będzie.

III. — O BUDOWIE WEWNĘTRZNEJ ŚLIZOWCÓW

CZĘŚĆ PIERWSZA SZCZEGÓŁOWA.

RZĘD WNETRZNIKI (ENTERIDIEÆ)

Rząd ten jest reprezentowanym przez jeden tylko rodzaj rulika. Ruliki są zrosłozarodniami wielkości 1/2 do 7 centymetrów średnicy mającemi, kształtów nieoznaczonych lub też stożkowatych. Pierwoszcznie mają barwę krwistą, w różnych odcieniach (rulik groniasty i stożkowy), lub białą (rulik olbrzymi) i żyją wewnątrz zgniłego drewna. Historię rozwoju pierwszy badał de Bary. Spostrzegł on (1), że gdy chwila tworzenia się zrosłozarodni nadchodzi, pierwoszcznia ukryta dotąd w drewnie wychodzi na jego powierzchnię i tworzy masy pierwoszcza mniej więcej zaokrąglone, pokryte na powierzchni grubemi, tępeni wypuklinkami nadającemi jój pozór brodawczkowaty. Przecięcie poprzeczne przez taką młodą zrosłozarodnię pokazuje, że składa się ona z licznego ścisłego splotu, grubych, mocno poplątanych, nieregularnie brodawczkowatych żył.

Zyły te składają się z jednorodnego pierwoszcza, są zupełnie nagie i pozostawiają między sobą zupełnie puste miejsca, tylko zewnętrzna powierzchnia całego splotu pokryta jest tęgą, bezkształtną skórką.

W bardzo krótkim przeciągu czasu następują teraz gwałtowne już zmiany, tak że w następném stadium badane zrosłozarodnie ukazują już dojrzałą budowę, tylko wszystkie ich części są daleko delikatniej zarysowane. De Bary przypuszcza, że najskrajniejsze części owego splotu żył zamieniają się w części na pęcherzyki barwne, a w części na tak szczególnie zbudowaną korę zrosłozarodni.

Dalsze badania dowieść muszą o ile, prawdopodobne to zresztą przypuszczenie, jest prawdziwém; i ja, pomimo rozlicznych usiłowań, nie mogłem nigdy znaleźć owego pośredniego stanu w rozwoju zrosłozarodni. Z dotychczasowych jednak badań pewném i widoczném jest, że rulik jest zrosłozarodnią o zarodniach nagich, splot tworzących; pozostaje tylko w przyszłości dokładnie wyjaśnić znaczenie i sposób powstawania kory. Dojrzałe zrosłozarodnie mają barwę brudno orzechową z krwistym odcieniem (rulik groniasty), szarawo-umbrową (rulik olbrzymi), w obu razach matową lub oliwkową lśniącą (rulik stożkowy); powierzchnia ich jest jużto wyraźnie brodawczkowatą (rulik groniasty i stożkowy), lub też jakby nieregularnie sieciowato pomarszczoną (rulik olbrzymi).

(1) De Bary, l. c., p. 74, tab. VI, fig. 44-45.

Pomarszczenie to jest jednak zupełnie pozorne, nie tylko w tym razie, ale w ogóle w zrosłozarodniach zdarza się, że w czasie dojrzewania po powierzchni zrosłozarodni pełzają masy pierwoszcza pod postacią żył nieregularnie rozgałęziających się i w sieć połączonych, w czasie zupełnego dojrzewania drętwieją one w tym stanie i następnie zsuchają się pokrywając sobą właściwą korę. I w tym tu wypadku, t. j. u rulika olbrzymiego ma to miejsce. Właściwa jego powierzchnia jest upstrzona małąkami, ale nader gęstymi brodawczkami, pokrytymi tylko zdrewniałymi masami owego sieciowatego pierwoszcza. Zarodniki w masie mają barwę jużto brudno żółtą (rulik olbrzymi), jużto oliwkowo-żółtą (rulik stożkowy), już też bardzo zmienną (rulik groniasty); w tym bowiem ostatnim wypadku są jużto różowe, już fioletowawe czerwone, już brudno żółte, słomiasto żółte lub prawie bezbarwne. Leźnia spotyka się tylko u rulika olbrzymiego, ale nader silnie rozwinięta. Bywa ona kilka milimetrów grubą, a w formach zwieszonych przechodzi w mniej więcej walcowate wydłużenie do 3 centimetrów długości a 1/2 centimetra szerokie.

Budowa jęj jest bardzo ciekawa, lecz do opisanja bardzo trudna. Od samego spodu leży zazwyczaj warstwa zdębniałego, czarno-brunatnego, bezkształtnego pierwoszcza, od nięj ku górze idą liczne warstwy licznych skórek lekko falowatych i stykających się z sobą w wielu miejscach, tak że tworzą liczne poziomo wydłużone, nie zewszach stron zamknięte pęcherzyki, jużto puste, już wypełnione ziarnistym orzechowym pierwoszczem; budowa ta i dalej ku górze się powtarza, z tą różnicą, że błony na sobie leżące łączą się z sobą w pęcherzyki, już nie poziomo podłużne, ale mniej więcej zaokrąglone, także nie ze wszach stron zamknięte, często o ściankach poszarpanych, wydłużających się w włókna lub płachty błony; jednym słowem, powstaje tu niby tkanka zupełnie podobna do tęj, jaka się w zbiornikach męzkich u niektórych paproci (microsporangium u *Salvinia* i *Azolla*) znachodzą. Przejdziemy teraz do zapoznania się z budową kory. Już w zeszłym wieku odkrył Haller, że ma ona podwójną ściankę. Następnie Corda (2) badał ją drobnowidzem, ale w stanie suchym i dlatego też został złudzony pozornym obrazem, jaki w takim razie okazuje i opisał, że składa się z bezkształtnej masy przenikniętej na wskroś licznymi cienutkami, sieciowato rozgałęzionymi kanalikami.

Dopiero wreszcie de Bary (3) rozpoznał dokładniej jęj budowę u rulika groniastego, którą też tu z małemi zmianami podajemy. W korze odróżnić musimy dwie błony i masę między nimi zawartą. Co do zewnętrznej jest ona tęga, gruba, jednostajna; co do wewnętrznej budowy, w wielu miejscach rozdwojona. Rozdwojenia te mogą być bardzo płaskie, wówczas na zewnątrz niewidoczne, albo też mocno wypukłe i w tym razie występują napowierzchni, jako powyżej już wspomniane, brodawczki. Pęcherzyki te zawierają pierwoszcze ziarniste z drobinkami tłuszczn, pierwiastkowo żywo krwisto zabarwione, następnie ciemno brunatne. Zarysy ich nieregularnie owalne u rulika groniastego, liczniejsze ale drobniejsze u rulika olbrzymiego, większe często, rozgałęziające się i w nieregularnych podłużnych szeregach stojące u rulika stożkowego.

Ta zewnętrzna błona wraz z pęcherzykami barwnymi, powstałymi w skutek jęj miejscowych rozdwojeń, okrywa ze wszach stron całą zrosłozarodnię, przylega do wewnętrznej masy wypełniającej korę, lecz zresztą w żadnym w nięj nie pozostaje stosunku. Błona wewnętrzna kory jest zupełnie bezkształtna, lub delikatnie punktowana, w przeciwieciu dokładnie warstwowana, o warstwach zewnętrznych silniej zabarwionych jak wewnętrzne. U rulika groniastego i olbrzymiego tęga, do 7,7 m.m. gruba, u rulika stożkowego 2,3 m. m. cienka, bezbarwna, delikatna. W niektórych miejscach w całej swęj rozciągłości jest zresztą podziurawiona, lecz o tēm później jeszcze pomówimy. Wewnętrzna wreszcie

(2) Corda, l. c., v. V, p. 61.

(3) De Bary, l. c., p. 30-32.

między temi dwoma błonami znajdująca się warstwa jest wypełniona sieciowatym spletem włókien pomieszczonych w masie bezbarwnego, lekko ziarnistego pierwoszcza.

Splot ten włókien składa z walcowatych, rozgałęzionych, grubościennych, powietrzem lub wodnistą cieczą wypełnionych rur, 15 do 35 m. m. szerokich. Ścianki ich do 10 m. m. grube składają się z galaretowato-miękiej, grubiej, niewyraźnie warstwowatej, bezbarwnej istoty, przylegającej mocno i jakby grubą pochwą tworzącej w około wewnętrzną cienką ale tęgią, u rulika groniastego i olbrzymiego barwną, u rulika stożkowego bezbarwną błonę. Błona ta u rulika groniastego posiada zgrubienia sieciowate, lub ogrąglami albo szparkowatemi wżłobieniami (Tüpfel) jest opatrzona, u rulika olbrzymiego kolcami, u rulika stożkowego wreszcie o powierzchni gładkiej. Splot ten dość jest przed dojrzaniem luźny, w trzech do czterech warstwach od dołu do góry przebiegając; po wyschnięciu jednak owe galaretowe pochwy zlepiają się pomiędzy sobą i cała ta warstwa ma pozór jednorodnej masy delikatnymi kanalikami poprzegradzaną, i jako taką opisał ją Corda, o czém już powyżej wspomnieliśmy.

Ze splotu środkowej warstwy rur niektóre z nich skręcają się na dół, przebijają wewnętrzną błonę kory i wychodzą wewnątrz zrosłorodni, aby się tu jako włosnia rozgałęziać. Rury te w środkowej jeszcze warstwie kory przebiegając, mają właściwą tym budowę, to jest posiadają ową grubą, galaretowatą pochwę; przy dojściu do wewnętrzną błonę pochwa owa przylega do niej mocno, zlewa się z nią nieznacznie, ale na drugą stronę już nie przechodzi. Wewnętrzna tylko zgrubieniami opatrzona rurka zrasta się najprzód nader mocno z błoną którą przebija, i wychodząc z niej do wnętrza zrosłorodni jest często otoczona ze wszech stron wypuklinką ową błonę, która powoli dalej już niknie. Wewnątrz zrosłorodni rurki te albo są walcowate, albo też wskutek zgniecenia wstążkowato spłaszczone, zarysy ich nie proste, ale w wielu miejscach pęcherzykowato wydęte, albo rozgałęziają się symetrycznie dwudzielnie, albo nieregularnie, a rozgałęzienia ich jużto są wolne, już też łączące się w sieć z napotkaniami innymi. Rozgałęzienia pochodne są zazwyczaj cieńsze od pierwotnych, wszystkie u rulika groniastego barwne, mianowicie jasno brunatne, u rulika olbrzymiego jasno brudno-żółte, u rulika stożkowego bezbarwne, ścianka ich jest tu daleko lżejsza, a zgrubienia (jeżeli istnieją) daleko wyraźniejsze jak w ich odnogach rozgałęziających się w korze.

Włosnia rulika stożkowego nie posiada żadnych zgrubień, u rulika olbrzymiego ścianka pokryta jest nader licznymi, delikatnymi poprzecznymi zmarszczkami, brzeg ich więc wydaje się być nieregularnie karbowanym, o karbach bardzo płaskich, błona zaś ścianki nie jest jednorodna ale delikatnie punktowana, a niekiedy punkty te przedłużają się w króciutkie ostre kolce. Rulik groniasty bardzo różne miewa zgrubienia włosni, wszystkie jednak rodzaje tegoż, zdarzają się nie tylko w jednej i tej samej zrosłorodni ale nieraz nawet w przebiegu jednej i tej samej rurki włosni. Zgrubienia te mają postać brodawczek, jużto łączących się nieregularnie, jużto w poprzeczne pierścienie, już też zlewają się w sieć, a wówczas wolne od zgrubień miejsca wydają się być (z góry patrząc) szparkowatemi wżłobieniami. Zgrubienia te są bardzo wypukłe, przechodzą bezpośrednio w cieką niezgrubioną warstwę, w przecięciu więc optycznym, t. j. patrząc na nie z boku pod drobnowidzem, warstwa niezgrubiona wydaje się być delikatną linią, nad którą zgrubienia wyskakują pod postacią wysokich karbowanych ząbków. To jest zapewne powód dla czego Bonorden (4) opisuje rurki włosni u rulika, jako pokryte przezroczystymi, perełkowatemi komórkami. Resztę przestrzeni pomiędzy włosnią w zrosłorodni wypełniają miljardy zarodników nader małych, od 3,3 do 5,8 m. m., gładkich lub delikatnie kolczastych.

(4) Bonorden, l. c., p. 219.

W ogóle więc zrosłorodnie rulika posiadają skład pojedynczych pierwiastków (zarodni) podobny jak u wykwitów, a budową włóśni zbliżają się do pyszniaków, a w szczególności do strzępkowatych. Dalej posiadają nader osobliwą korę i na niej pęcherzyki barwne, które w całej klasie śluzowców raz jeszcze tylko, ale już w stosunku z włóśnią będące, a zatem wewnątrz zarodni, spotkamy u pewnego makulca. Jeden jego gatunek ma leżnię tak silnie rozwiniętą, jak w żadnym innym śluzowcu, inny zaś odznacza się niestałością barwy zarodników. Wreszcie w rzędzie tym zwapnienia nie mają zupełnie miejsca.

RZĘD BEZWŁOŚNIE (ANEMÆ).

W rzędzie tym spotykamy trzy pokrewieństwa, z których dwa, t. j. siecionogie i bezkosmkowe mają tylko pojedyncze zarodnie, a trzecie mylnikowych właściwe jest tylko zrosłozarodniom.

Pokrewieństwo 1. — Siecionogie (Dictyosteliaceæ).

O jednym rodzaju tworzącym to pokrewieństwo siecionóg (*Dictyostelium*), już przy krytycznym przeglądzie prac dotyczących śluzowców była mowa. Tam wspomnieliśmy, że historia rozwoju różni ten rodzaj od wszystkich innych. Zarodniki ich kiełkując dają od razu początek pełzakom (*ameba*), pomijając stan pływek, z tego względu należałoby go przeciwstawić może wszystkim innym wewnątrz-zarodnikowym. Byłoby to jednak w wysokim stopniu niepraktycznym, bo w takim razie, chcąc go zdeterminować, trzeba by się najprzód zająć historią jego rozwoju, z tego więc względu postanowiliśmy go równouprawić z innymi śluzowcami, a brak włóśni tu go pomieścić nakazywał. Dodamy tu jeszcze, że tworzenie się zarodni zaczyna się od tworzenia się w pewnym miejscu jego powierzchni małej wypuklinki, w której przez wolne powstawanie zaczynają się tworzyć komórki w pewnym małym kręgu; tworzenie to powtarza się ciągle od dołu, przezco już utworzone wznoszą się ku górze tworząc trzoneczek; wreszcie masa pierwszicza wędruje po nim na jego wierzchołek, przybiera kształt kulisty. W zarodni tej powstają zarodniki w zwykły sposób, a komórki trzoneczka spajają się z sobą tworząc tkankę o wielościennych pierwiastkach. Jedyny gatunek siecionóg biały (*Dictyostelium mucoroides*) odznacza się barwą białą pierwszicza i zupełnym brakiem ścianki zarodni. Cała bowiem masa tworzącego go pierwszicza rozpada się na zarodniki nie pozostawiając nawet skrajnej części na ściankę.

Pokrewieństwo 2. — Bezkosmkowe (Liceaceæ).

Na pokrewieństwo to składają się dwa rodzaje: bezkosmek (*Licea*) i zlepniczek (*Tubulina*). Pierwszicza ich żyjące w zmuszałym lub zgnilym drzewie, w znanych dotąd wypadkach mają pierwiastkowo barwę białą, którą następnie zamieniają na czerwoną w czasie tworzenia się zarodni.

Bezkosmek odznacza się kształtami nieregularnymi, zarodnie jego mają postać pełzających po podłożu różnie pokrzwionych, półkulistych żył (bezkosmek czołgaczek i bezkosmek zmienny). Ścianka zarodni jest dwuwarstwowa, warstwa wewnętrzna, jeżeli od zewnętrznej się oddziela, jest połyskująca, mieniąca się niekiedy tęczowo, a błona jej pod drobnowidzem pokazuje się tęgą, cienką (1,65 m. m. u bezkosmka czołgaczka), jednostajną, lekko zabarwioną. Zewnętrzna warstwa składa się w najprostszym wypadku z delikatnej, bezbarwnej, jednostajnej błony; zazwyczaj jednak przylega do niej nader mocno i żadnym środkiem nie daje się od niej oddzielić masa nieregularnie ziarnista, mocno zabarwiona, pierwsziczowatego pochodzenia. Masa ta niekiedy znika zupełnie, wówczas błona do której przylega jest

tęższa, albo też rozwija się silnie i dochodzi od 22,2 do 27,75 m. m. grubości, nie jest jednostajnie rozmieszczona ale tworzy różnej wysokości garby. Zarodniki mają w masie barwę brudno oliwkową (bezkosmek czółgaczek), silnie żółtawą (bezkosmek zmienny).

Budowę bezkosmka czółgaczka opisał już dokładnie de Bary (5) równie jak i zlepniczka walcowatego (6).

Zarodnie zlepniczków są zawsze walcowate, w górze tępe i skupione, obok siebie stojące. Pierwotnie ich tworzą przed dojrzaniem grupy krwisto szkarłatne, kształtu poziomki, lub lepiej, spłaszczonej maliny. Stosownie do mniej lub więcej sprzyjających warunków podczas dojrzewania, pokrój ich jest różny. W zlepniczku walcowatym dokładnie dojrzałe są tylko od dołu słabo spojone, a ścianka ich mieni się pięknymi kolorami tęczy i jest lśniąca. Mniej dokładnie dojrzałe zrastają się z sobą w pół lub dwóch trzecich długości, a niekiedy zrosnięcie to dochodzi aż do wierzchołka, a ten jest zupełnie płaski w tym razie; powierzchnia ich czerwono brunatna, bez połysku, okazuje stykającymi się wielokątami ślady zrosniętych zarodni, błona ich wówczas jest pokryta grubą warstwą bezkształtnego, jednorodnego pierwoszcza. Szerokość zarodni wynosi od 0,2 do 0,5 M., bez względu do wielkości całych grup i długości pojedynczych, która wynosi od 2 do 6 M., stosownie do tego czy grupy są mniejsze czy większe. Wielkość ich waha się między 3 a 5 centimetrami. Leźnia nader silnie rozwinięta, przed dojrzaniem płaska, następnie wypukła, składa się z licznych, delikatnych, na sobie leżących i w niektórych miejscach z sobą spojonych błonek. W zlepniczku trzoneczkowatym całe grupy zarodni zupełnie podobnych jak w zlepniczku walcowatym, są umieszczone na tak zwanym wspólnym trzoneczku, właściwie zaś jestto leźnia kształtu walcowatego od 2 do 3 M. szeroka, od 3 do 5 M. wysoka, o powierzchni ciemno orzechowej, lśniącej.

Wewnątrz okazują one niby tkankę o pęcherzykach nie zewszęch stron zamkniętych, prostych; czarna jej ścianka ma szczególną budowę, pokryta jest bowiem licznymi, słabo wypukłymi, wielokątnie stykającymi się pęcherzykami o średnicy od 5 do 54 M., leżącymi w warstwach grubych od 33 do 111 M. Pęcherzyki te mają ściankę dość grubą, brunatną, niewyraźnie się rysującą od zawartości także brunatnej, ale niejednorodnej, owszém, pierwoszcze jej są podzielone na liczne wielościennie, stykające się pierwiastki.

Jednym słowem pęcherzyki te są niewykształconemi, pojedynczemi zarodnikami, a zawartość ich zanikłymi zarodnikami. Z podobną budową spotkamy się jeszcze u niektórych kędziorków. Z tego to powodu właściwiej jest nazywać leźnią a nie trzoneczkiem. Zarodniki w masie mają barwę umbrową w różnych odcieniach.

Wreszcie dodać muszę, że zazwyczaj zarodnie zlepniczka otwierają się nieregularnie, niekiedy jednak ucięto.

Pokrewieństwo 3. — Mylnikowe (Liceathaliaceæ).

O składzie dwóch tu należących zrosłozarodni, t. j. lindbladit i mylnika, z pojedynczych ich pierwiastków, mówiliśmy już w kształtownictwie, wypada nam więc dodać tylko kilka słów tyjących się historyi rozwoju i budowy.

Lindbladia krowieniec (Lindbladia effusa) posiada zrosłozarodnie, niekiedy już bardzo okazałych

(5) L. c., p. 19-20.

(6) L. c., p. 19.

rozmiarów, bo już decimetrami dające się mierzyć, a 2 M. do 4,5 centymetrów grube. Pierwoszcznie jęj są pierwiastkowo białe, po wyjściu na powierzchnię drewna w którym żyje, przyjmuje wkrótce barwę brudno różową, zamieniającą się prędko na kawowo-brunatną, wreszcie w czasie formowania się już zarodni ciemno czarną. W tym stanie powierzchnia ich jest mocno brodawczkowata, przecięcia poprzeczne ukazują tkankę o pierwiastkach zaokrąglonych lecz przylegających do siebie, średnica ich wynosi od 0,4 do 0,7 M.; każdy otoczony jest właściwą sobie, silnie łamiącą światło i jakby galaretowatą błoną. Zawartość ich jest wówczas jeszcze jednorodnym pierwoszczem. W czasie dojrzewania jednak ścianki graniczących ze sobą zarodni zrastają się z sobą najzupełniej, a wewnętrzna masa pierwoszcza rozpada się na mnóstwo zarodników zwykłym sposobem.

Powoli cała zrosłorodnia zmienia czarną barwę na umbrową. W razie uszkodzenia zrosłozarodni w jakikolwiek sposób, czy to mechaniczny, czy w skutek gwałtownej zmiany temperatury ją otaczającej, powierzchnia jęj dębniej i tworzy się wówczas przypadkowa kora, ziarnisto garbata, ciemno-brunatna, ćma, jużto węglisto czarna, lśniąca, w obu razach gruba : w pierwszym krucha, w drugim konsystencyi rogowej, a co do budowy zupełnie jednolita.

W Lindbladii więc kora jest tylko utworem przypadkowym, tymczasem w mylniku rozwija się ona stale, jest stosunkowo nader cienka, papierowa, przeświecająca. Pierwoszcznia lindbladii jest według Fricca barwy czerwonej; sam nigdy jęj w młodym stanie nie napotkałem, to też historia jęj rozwoju należy dotąd tylko do rzędu mych życzeń. Zrosłozarodnie te mają zarodniki pozbijane w kupki, z czterech do dwudziestu trzech składające się. Kształt pojedynczego zarodnika jest właściwy temu tylko gatunkowi pomiędzy wszystkimi śluzowcami, są to wycinki koła o promieniu 9,4 do 8,9 m. m., mające średnicę od 10,8 do 11,6 m. m., a bok ostrokągu długi od 6,5 do 7,4 m. m.

W ogóle więc bezwzględnie należą do najprostszycy śluzowców, nie posiadając zupełnie ani włóśni ani podsad, ani zwapnic. Zawsze są siedzące, niekiedy jednak leżnia przyjmuje kształt trzoneczka wspólnego dla całej grupy zarodni. Kształty zarodni nieregularne i zmienne, albo walcowate. Zrosłozarodnie lindbladii należą do ich najprostszycy typów; co do sposobu łączenia się pierwiastków, w mylniku są nieco więcej skomplikowane ale tylko pozornie. Zapoznaliśmy się tu po raz pierwszy z pojedynczymi zarodnikami nie posiadającymi właściwej ścianki z zrosłozarodnikami zupełnie nagiem, to jest nie posiadającymi właściwej kory. Pierwoszcze ich bywają zazwyczaj w znanych dotąd wypadkach, przynajmniej w pewnej chwili, barwy czerwonej, a masa zarodników bywa w różnych odcieniach żółto, umbrowo, lub oliwkowo zabarwiona.

Zresztą spotkaliśmy tu poraz pierwszy zarodniki poskupiane w małe grudki, co jeszcze raz znajdziemy u niektórych badhamii. Ale pojedyncze zarodniki kształtu wycinków koła, tylko mylnikowi są właściwe.

RZĘD RÓZNOBŁONY (HETERODERMEÆ).

Rząd ten złożony jest z dwóch pokrewieństw przetaczkowycy (Cribrariaceæ), gdzie się trafiają tylko pojedyncze zarodnie, i dęblikowycy (Clathroptychiaceæ), do których należą tylko zrosłozarodnie.

Pierwoszcznie ich bywają niekiedy białe, częściej barw zkađinnęd u śluzowców niespotykanych np. wiśniowo czarnych u przetaczka gruszkowatego, niebieskawo-czarnych : u przetaczka kruchego, czarnych z ołowianym odbłaskiem u przetaczka gliniastego. Występują one pod postacią już grubych, ale niezbyt rozgałęzionych żył, albo nieregularnie poszarpanych grubych plastrów.

De Bary pierwszy odkrył (7), że w pierwoszczniach ich znajdują się maleńkie, mocno łamiące światło i barwne ziarnka, które, jak on przypuszcza (8), w dojrzałych zarodniach bywają osadzone na ich ściankach.

Oprócz starej ale wprawdzie jarrej monografii Schradera, nie posiadamy o tej grupie śluzowców bliższych szczegółów, chociaż budowa ich do bardzo osobliwych i zresztą niespotykanych należy.

Pokrewieństwo 1. — Przetaczkowe (Cribrariaceæ).

Trzy rodzaje : przetaczek (Cribraria), pośrodek (Heterodictyon) i żebrowiec (Dictydium) składają się na topokrewieństwo. Są one zawsze trzonekwate, ścianka ich zarodni bywa nader delikatna, niska, posiada jednak zgrubienia pochodne pod postacią różnego rodzaju sieci, które po jej wyprószeniu powstają i od dawnych autorów niewłaściwie nazywane były włóśnią.

Historja rozwoju żebrowca podaną została dopiero w ostatnich czasach przez Alexadrowicza (9), badałem ją i sam i doszedłem do tych samych rezultatów, które niniejszemu podaję w krótkości.

W miejsce pierwoszczni, z której ma się utworzyć zarodnia, tworzy się maleńki wzgórek, a po jakimś czasie ukazuje się na jego szczycie zaokrąglona, lśniaca brodaweczka i powoli zaczyna się wznosić ku górze na trzoneczku powstającym przez zwięzanie się pierwoszcza pod brodaweczką. W chwili gdy trzoneczek osiągnął już właściwą wysokość, zarodnia ma kształt kuli dotąd prosto na nią osadzonej, a wewnętrzna zawartość jej pierwoszcza jest zupełnie jednorodna; tylko na wewnętrznej jej ściance dają się spostrzegać szerokie strugi, w różnych kierunkach rozwidlającego się i w sieci połączonego pierwoszcza, które pełzają też tak długo, aż nie przyjmą charakterystycznych dla tego rodzaju zgrubień, a wówczas utworzyły się też już i jądra zarodników i cała zarodnia zwiśla na bok. Zupełnie podobnie rozwija się i przetaczek, dodam więc tylko, że pełzające po wewnętrznej ściance zarodni masy pierwoszcza są tu nader ruchliwe, zmieniają bezustannie swe zarysy, aż po pewnym perjodzie zaczynają się rozgałęziać na pojedyncze węzły zgrubień sieci zmieniając i tu jeszcze kształty, łącząc się pomiędzy sobą odnogami coraz to cieńszymi z chwilą dojrzenia, to jest utworzenia się zarodników i stracenia zbyt znacznej ilości wody wszystko dębniej. Nie ulega wątpliwości, że i pośrodek rozwija się w ten sam sposób. Sieci więc powstające jako szkielec po dojrzeniu, a przylegające do ścianki zarodni, zazwyczaj nader nikłej i rozprószonej się, właściwiej jest nazywać jej zgrubieniami niż włóśnią, z którą ani pod względem budowy a témbardziej w sposobie powstawania nie ma nie wspólnego.

U przetaczka albo cała ścianka zarodni posiada sieciowate tylko zgrubienia, albo też zajmują one tylko jej część górną, w dolnej zaś wyścielają całą jej powierzchnię, przechodząc dalej bezpośrednio w rurkę trzonka. Tę dolną trwałą część zgrubień będziemy nazywać koszyczkiem (excipulum). Zarodnie bywają od 0,25 do 1,5 M. wielkie, już to gruszkowate, już wartołkowate lub kuliste, najczęściej wyprostowane, rzadziej zaś, np. u przetaczka zmiennego i pospolitego zwiśłe. Trzoneczek walcowaty lub też ku górze nieznacznie zwięzony, bywa niekiedy tylko 0,5 M. długi (przetaczek gliniasty), zazwyczaj długości zarodni wyrównywający, albo dwa lub trzy, niekiedy jednak sześć do dziesięciu razy (przetaczek makówka i przetaczek zmienny) od zarodni dłuższy. Koszyczek w większej liczbie razów istnieje; brak go tylko u przetaczka lśniącego, gdzie zgrubienia od trzonka w dolnej połowie występują w postaci ośmiu do dziesięciu grubych promieni, z sobą zresztą niepołączonych, a dalej

(7) L. c., p. 53.

(8) L. c., p. 58

(9) L. c., p. 55, tab. IV, fig. 11.

w sieć zgrubień przechodzących i u przetaczka makówki, gdzie zgrubienia sieciowe dochodzą aż do samego trzoneczka. Koszyczek już to bywa lejkowaty, gdy zarodnie mają kształt gruszkowaty, np. przetaczek rudy, przetaczek gromadny, przetaczek kruchy, przetaczek gruszkowaty, albo też miseczkowaty, w zarodniach wartołkowatych lub kulistych, np. przetaczek purpurowy, przetaczek pospolity, przetaczek piękny; wreszcie ma on kształt talerzykowaty (*patelliformis*), t. j. miseczki bardzo płaskiej u przetaczka zmiennego. Koszyczek ten zajmuje zazwyczaj połowę lub trzecią część zarodni, niekiedy jednak tylko czwartą, np. u przetaczka kruchego.

Brzeg górny tego koszyczka bywa już to regularnie wyzębiony, np. u przetaczka rudego, przetaczka zmiennego i pospolitego, albo też nieregularnie wyzębiony, np. u przetaczka gromadnego, gruszkowatego i t. d., albo też mocno poszarpany, np. u przetaczka kruchego i purpurowego. Oprócz tego koszyczek ten może być pod samym prawie brzegiem podziurawiony, co się niekiedy zdarza, np. u przetaczka purpurowego, gruszkowatego i t. d. U przetaczka kruchego i gliniastego dziury takie zdarzają się niekiedy w bardzo wielkiej ilości, stoją bowiem w kręgach niekiedy do dziesięciu szeregowych, dolne są maleńkie, wyższe coraz większe, a wszystkie tak gęsto obok siebie stojące, że pozostająca część koszyczka przyjmuje naturalnie kształt siatki.

Zresztą koszyczek bywa często od trzoneczka ku górze pofałdowany, np. u przetaczka gliniastego i t. d., albo też *zziarnionym*, t. j. na wewnętrznej jego powierzchni leżą liczne barwne ziarna, od 1,5 do 2,5 m m. wielkie. Ziarna te rozpuszczają się zazwyczaj z łatwością w kwasie octowym i wówczas można się przekonać, że nie tylko przylegają do ścianki koszyczka ale nawet są z nią bardzo głęboko wciśnione. Zazwyczaj stoją one skupione mocno w smugi równoległe, od trzonka ku górze przebiegające, a rozrzucone rzadziej między temi smugami, tak prawie u wszystkich, wyjąwszy przetaczka purpurowego, gdzie smugi zbitych gęsto ziarn barwnych leżą w kołach współśrodkowych od trzonka. Zziarnienie to jest przyczyną, że koszyczek jest nieprzezroczysty, a niekiedy jednak nie jest ono zbyt mocne i wówczas koszyczek bywa przeświecający, np. u przetaczka pospolitego; u przetaczka zaś kruchego jest ono tak mocnym, że powoduje właśnie jego szczególną łamliwość. Koszyczek i górna sieć zgrubień są zazwyczaj w jednej i tej samej zarodni jednakowo zabarwione. Sieć ta składa się zazwyczaj z nitkowatych włókienek i zgrubień w miejscach gdzie się one w sieć łączą. Różnokształtne te zgrubienia nazywam *węzłami*. W formach gdzie koszyczek ma brzeg regularnie wyzębiony, każdy ząb daje początek jednemu włóknu górnej sieci. W razie zaś nieregularnego wyzębienia lub poszarpania, niektóre zęby lub strzępki są wolne, a niektóre tylko przechodzą już to w nitkowato-cicúkie włókna już bezpośrednio w węzły sieci zgrubień. U przetaczka rudego regularne zęby koszyka przechodzą w dość szerokie ale wszędzie równowazkie, luźną sieć tworzące włókna nawet w miejscach zetknięcia się z innymi nie zgrubiałe, jednym słowem brak tu węzłów i dlatego gatunek ten sam jeden tworzy podrodzaj *Schraderella*.

We wszystkich innych przetaczkach węzły są mniej lub więcej silnie rozwinięte. U przetaczka pięknego są one owalne, u przetaczka makówki wielokątne o bokach prostych, nieco wypukłych lub słabo-wklęsłych, u przetaczka lśniącego maleńkie, także wielokątne o bokach wklęsłych, podobnie i u przetaczka gruszkowatego ale tu znacznie większe. Przetaczek zmienny różne ma węzły, albo są one pojedyncze, wielokątne o bokach wklęsłych, albo nie tylko zaokrąglone jak w poprzednich, ale często i wydłużone; nie rzadko się tu także zdarza, że dwa obok siebie leżące węzły, zlewają się z sobą i stąd też niektóre są s kształtne. To co jest wyjątkiem u przetaczka zmiennego staje się regułą u przetaczka pospolitego, prawie wszystkie jego węzły zlewają się bowiem z sobą i tworzą sieć o płytach szerokich, po obu stronach wyzębionych; z każdego zębu wychodzi cienkie włókno, łączące naprzeciw siebie leżące części sieci węzłów. Podobną budowę górnej części zgrubień posiada i przetaczek gro-

madny, z tą różnicą, że tutaj wprawdzie węzły są wszystkie połączone w sieć o płytach szerokich na 0,5 M., ale nie wydają już zupełnie owych cienkich włókienek u innych spetykanych, a zarysy téj sieci są słabo falowate, wyzębione. W tych razach gdzie węzły nie łączą się w sieci, są one połączone nitkowato cienkimi włóknami. Zazwyczaj włókna te rozchodzą się promienisto, jeżeli węzły te są okrągławe, np. przetaczek makówka, przetaczek piękny i t. d.

Jeśli węzły są wielokątne o bokach wklęsłych, t. j. wyzębione, to każdy ząb daje początek jednemu cienkiemu włókienku i tu więc zazwyczaj rozchodzą się one promienisto na wsze strony; np. u przetaczka gruszkowatego, zmiennego i t. d. Podobnie i u przetaczka powikłanego z tą różnicą, że zazwyczaj dwa węzły są połączone nie jednym cienkim włókienkiem, jak to ma miejsce w poprzednio wspomnianych, ale zazwyczaj dwoma lub trzema równoległe przebiegającymi, co całej sieci bardzo szczególny pokrój nadaje. Pod koniec u przetaczka purpurowego węzły są nieliczne a łączące je nitkowato-cienkie włókna w sieć połączone, a niektóre ich rozgałęzienia rozwidlają się lub pojedynczo wolno się kończą. Wreszcie u przetaczka kruchego, jak tam cienkie włókna, tak tu zachowują się węzły.

Węzły te są, jakśmy to już wyżej wspomnieli, jednakowo z koszyczkiem zabarwione, dodamy tutaj że i zziarnienie takie same i tu się spotyka. Węzły te są zazwyczaj płaskie (4,4 m. m.), niekiedy jednak bardzo na zewnątrz wypukłe, od 3,5 do 10, 7 m. m. grube. Powiedzieliśmy powyżej, że ścianka zarodni jest nader znikliwa i zaraz po dojrzeniu rozprósza się w zupełności. Niekiedy jednak pozostaje choć w części na koszyczku dając mu szczególnie połysk, np. u przetaczka pięknego i kruchego, albo też pozostaje i na sieci, tworząc po obu stronach jęj zgrubień skrzydła bezbarwnéj, nieregularnie poszarpanéj błony. U przetaczka lśniącego pokrywa ona całą zarodnię, pękając tylko w górze nadaje całej zarodni złocisto metalowy połysk, gdy jeszcze jest wypełnioną zarodnikami, a po ich wyprószeniu srebrzysty. Wreszcie u przetaczka gromadnego jest ona najtęższa, pozostaje na całej zarodni, pękając tylko nieregularnie w niektórych miejscach, i nadaje temu gatunkowi nie tylko blask, ale i ową piękną, jemu tylko właściwą, przezroczystość.

Najbliższym przetaczka jest rodzaj pośrodku. Jedyny jego dotąd znany gatunek ma koszyczek nieregularnie wyzębiony. Zęby koszyczka wydłużają się dalej pod postacią płaskich a szerokich żeber połączonych delikatnymi, cieniutkimi, poprzecznie przebiegającymi włókienkami, na szczycie zaś zarodni zgrubienia te przechodzą w inne, tworząc znów sieć zgrubień o węzłach nieregularnie wielokątnych.

Trzeci zaś rodzaj, t. j. zębrowiec posiada sieć podobną jak pośrodek od dołu. Niema on koszyczka ale od trzoneczka ku wierzchołkowi przebiegają liczne, płaskie, szerokie zębra, równoległe od siebie stojące, niekiedy rozwidlające się i z sąsiednimi się zlewające, połączone nader delikatnymi poprzecznie włókienkami, zawsze mniej więcej pod kątem prostym, tak, że pojedyncze oka sieci w tym rodzaju tworzą prostokąty, kiedy tymczasem u przetaczka mają one kształt mniej więcej równoległoboków. Delikatna leźnia jest jednociągła w skupiono-stojących zarodniach, np. u przetaczka gliniastego, kruchego i purpurowego; w innych razach kolista, każdej z osobna zarodni właściwa. Barwy jęj równie jak trzoneczka zwykle bardzo ciemne, w różnych odcieniach purpurowe, orzechowe lub czarniawe, u przetaczka gliniastego jednak biała. Masa zarodników rzadko tylko bywa jednakowo ze zgrubnieniami zabarwiona, np. u przetaczka gliniastego i purpurowego, zazwyczaj zarodniki mają barwę jaśniejszą, w różnych odcieniach brudno-żółte lub pomarańczowe a zgrubnienia ciemniejszą orzechową.

Pokrewieństwo 2. — Dęblikowe (Clathroptychiaceæ).

Zrosłozarodnie dęblika nie należą do zbyt okazałych. Zazwyczaj mają zaledwie kilka milimetrów średnicy, a w najlepszym tylko razie dochodzą do 3 centymetrowych rozmiarów. O składzie ich z pojedynczych pierwiastków mówiliśmy już powyżej w kształtownictwie. Liczne walcowate zarodnie stoją obok siebie skupione na silnie rozwiniętej leźni, jest to więc stosunek ten sam, jaki spotkałiśmy u zlepniczka, lecz tam każda zarodnia posiadała właściwą sobie błonę, tutaj zaś błona wykształca się tylko na tęym wolnym wierzchołku każdej zarodni (w skutek czego cała zrosłozarodnia ma powierzchnię brodawczkowatą), a boki jęj pozostają bez ścian i tym sposobem zarodniki wszystkich, zarodni stanowią jedną tylko masę.

Od owęj błonki pokrywajęcęj wolną górną część każdej zarodni w postaci czapeczki zbiega ku jęj dołowi sześć włókien trójkanciastych, łączącęj się z dolną miseczkowatą częścią zarodni. Leźnia jest tęga, dość gruba; składa się z licznych, na sobie leżącęj i w niektórych miejscach z sobą spojonych błonek. Mój przyjaciel D^r Stahl, który mi pierwszy doręczył okazy tego rzadkiego śluzowca, obserwował tęż kiełkowanie ich zarodników. Zasługują one o tyle na wzmiankę, że wychodzące z nich pływki są lekkim odcieniem różowym zabarwione, jedyny mi dotąd znany przykład w tęj gromadzie ustrojów. Obserwowałem historię ich rozwoju nie zawierającęj zresztą nic zbyt ciekawego. Czerwone pierwoszcza mają początkowo zupełnie taki pokrój jak u zlepniczka. Przecięcia podłużne pokazują masy jednorodnego pierwoszcza skupione w kształty przyszłych zarodni, z których każda oddzielona jest bezbarwną, silnie łamiącą światło istotą; w chwili kiedy pierwsze jądra zaczynają się już pokazywać, tworzy się górna ścianka zarodni, i owe ku dołowi biegnące włókna w postaci cieniuieczkich, zaledwie dostrzegalnych nitek, które z czasem otrzymują właściwe kształty i budowę.

W ogóle więc różnobłony mają z bezwłósniami wspólny brak włóśni, podsad i zwapnień. Różnią się szczególnemi zgrubieniami ścianek zostającemi w ścisłym stosunku z otwieraniem się zarodni. Są one zawsze trzoneczkowate, zgrubienia ścianki tworzą sieć albo dochodzącęj do trzoneczka albo tęż do połowy tylko zarodni, a wówczas dolna ich część ma zgrubienia jednostajnie przylegające do ścianek zarodni tworząc lejki lub miseczki. Zrosłozarodnie ich należą do najprostszych. Pierwoszcza białe lub tęż bardzo szczególnie zabarwione, w różnych odcieniach czerwone lub purpurowe. Takie barwy pierwoszczni tylko tu dają się spotykać. Zarodniki o barwach żywych w różnych odcieniach, żółte lub purpurowe nigdy zaś fioletowe.

RZĘD SMĘTOSZE (AMAUROCHÆTEÆ).

Rzęd ten bogaty w bardzo rozmaite typy, posiada tęż dlatego aż pięć pokrewieństw. Z tych trzy, t. j. paździorkowe, kolconogowe i mrzykowe posiadają tylko pojedyncze zarodnie, dwa zaś ostatnie, t. j. smętoszowe i sadzakowe właściwe są tylko zrosłozarodniom. Pierwoszcznie ich bywają zazwyczaj białe, lub tęż rzadziej żółte, a w chwili formowania się już zarodni nie rzadko przybierają barwę czerwono-orzechową.

Pokrewieństwo 1. — Paździorkowe (Stemonitaceæ).

Z pomiędzy trzech rodzajów składającęj to pokrewieństwo, t. j. paździorka (Stemonitis), czubrynki (Comatricha) i błyszczaka (Lamproderma), pierwszy z nich należy do śluzowców najdawnięj

do od r. 1718 znanych, a zarazem dzięki badaniom de Barego, jego historia rozwoju i budowa są nam z wszelkimi szczegółami wiadome. Prawie też wszystko co o tym rodzaju powiemy, znajdzie czytelnik w de Barego «Mycetozonen» na str. 15-17 i 62-67 już podane.

Pierwoszczynie ich żyją w zgniłym drewnie, z chwilą owocowania wychodzą na jego powierzchnię gdzie tworzą plackowate ciała od 1 do 3 M. grube, a kilka niekiedy cali rozciągłości mające. Powierzchnia ich początkowo gładka zaczyna się powoli pokrywać małąkami brodaweczkami, które po paru godzinach stają się walcowatymi, stojąc prostopadle na masie pierwoszczni: to są zaczątki zarodni. W miarę ich rozwoju i podnoszenia się w górę, pierwoszcze z pierwoszczni zaczyna w nie wpływać aż nareszcie wejdzie w nie zupełnie, a wówczas oddzielają się one od siebie, mając wówczas od 2 do 5 M. wysokości, a połowę tego grubości.

Powierzchnia ich mocno błyszcząca okazuje przy użyciu powiększeń liczne, do 40 m. m. wielkie brodaweczki. Ponieważ młode zarodnie stoją bardzo blisko siebie, więc też stykają się z sobą; dziwną jest rzeczą, że zazwyczaj brodaweczki ich są tak rozmieszczone, że z dwóch sąsiednich zarodni prawie wszystkie spotykają się z sobą, spłaszczają i tworzą rurowate połączenia między niemi. Powierzchnia ich pokryta jest delikatną, przejrystą, w wodzie rozpuszczającą się, galaretową ścianką, która w wyskoku się ścina, szczególnie między brodaweczkami, silnie występuje i daje się w niektórych miejscach kawałkami mechanicznie oddzielać. Zawartość ich składa się z drobno-ziarnistego pierwoszcza, w którym dają się już spostrzegać masy jąder przyszłych zarodników. W następnej chwili spostrzegamy tworzenie się podsady, występuje ona w dolnej części zarodni jako pusty walec, o ściance jasno-brunatnej, ku górze cieńszej i bezbarwniej, ku dołowi zaś rozszerza się na podłożu w cieką brunatną błonę, pokrytą licznymi sieciowatymi listwami i marszczkami, przechodząc jednostajnie w takież błony sąsiednich zarodni. Występuje ona nagle, jednocześnie z chwilą rozłączenia się pojedynczych zarodni i tworzy przyszłą leźnię. Najwidoczniej zostaje ona wydzieloną przez spodnią warstwę pierwoszczni jako jednociągła błona, a podnosząc się następnie, rurowato w wielu miejscach, w ciało zarodni, daje początek podsadom. Raz powstała podsada rośnie ciągle swym wierzchołkiem, a jednocześnie ciało zarodni kosztem grubości wznosi się w górę, póki nie dosięgnie właściwej sobie w dojrzałym stanie wysokości. Zarodnie więc i jej podsada wznoszą się jednocześnie w górę, ostatnia jednak pozostaje zawsze w stałej, przywoitój odległości od wierzchołka pierwszej. Pierwoszcze zarodni początkowo leży szerokim okręgiem na leźni, z chwilą wznoszenia się w górę, zaczyna się tu zwężać, aż nareszcie styka się z nią tylko przy nasadzie podsady. Teraz zaczyna dalej po niej ku górze wędrować tak, że dolna część podsady zostaje zupełnie ogołoconą z pierwoszcza i staje się trzoneczkiem. Trzonek ten ma teraz czwartą lub trzecią część wysokości całej zarodni, która już przestaje się wydłużać, w koło dotąd nierozgałęzionej podsady zaczyna się tworzyć włóśnia, a w masie pierwoszcza zarodniki. Rurkę podsady wypełnia ciecz wodnista, w której jest zawieszona nieliczna ilość ziarnistej materii. Ścianka jej od początku jest dwuwarstwowa; warstwa wewnętrzna jest cienka, brunatno zabarwiona, pochwowato otoczona od zewnętrznej grubiej, bezbarwniej i przezroczystej. Na wewnętrznej spostrzegamy nader liczno skupione, podłużne, nitkowate wypukłości, często falowato ku dołowi przebiegające, i ztąd też nieraz krzyżujące się pod ostrym kątem; ku dołowi przebieg ich jest gzygzakowaty, rozchodzą się tu w listwy i marszczki leźni.

Na wierzchołku młodej podsady błona jej jest bezbarwną, o brzegu lejkowato rozszerzonym i nieregularnie poszarpanym. Nitkowate wypukłości, o których dopiero mówiliśmy, rozchodzą się tu ku rozszerzonemu brzegowi, nadając mu pokrój pędzelka. Zewnętrzna warstwa podsady zajmuje siódmą lub szóstą część jej grubości, jest ona galaretowatej prawie konsystencji, zwęża się stale ku górze aby wreszcie u szczytu zniknąć prawie zupełnie i zlać się z lejkowatym rozszerzeniem warstwy wewnętrz-

nój. Opuszczając teraz cały zapas szczegółów, podamy tylko jako pewnik, że podsada rośnie w ten sposób, że na jej wierzchołku tworzą się co raz nowe lejkowate błony, z właściwymi nitkowatemi wypuklinkami, przystającemi jak najdokładniej do takichże błon już istniejących, i zlewając się z niemi. Zewnętrzne i starsze zarazem zmieniają swe kształty, otwór ich zwęża się dotąd, dopóki nie przyjmie kształtu waleca, a jednocześnie substancya ich tworzy na zewnętrznej stronie galaretowatą pochwę. Kiedy wreszcie podsada dosięgła właściwej wysokości, wierzchołek jej zaczyna się zwężać, dopóki się ostro nie zakończy. Zarysy jego również jak i granica między warstwą wewnętrzną i zewnętrzną są nader delikatne. Z tą chwilą i zarodnie doszły już swoich rozmiarów, i naraz występuje nagle w całych zarysach włosnia, i to tak nagle, że chwil przejściowych dopatrzeć się niepodobna, rurki jej są tylko jeszcze nader delikatne i bezbarwne. Jednakże prawdopodobnym jest, a nawet prawie pewnym, że włosnia powstaje naprzód od wierzchołka podsady, i rozwój jej postępuje dalej wzdłuż niej, ku dołowi zarodni.

Boczne rurki włosni dochodząc do podsady rozszerzają się, a zarysy ich znikają na galaretowatej pochwie. Te zaś naktóre, jak się później wydaje, rozszczepia się podsada, zlewają się z jej wierzchołkiem, przechodząc niekiedy w błonki z rurką podsady zrosłe. W czasie gdy zarodniki masami zaczynają się tworzyć, włosnia przybiera właściwą sobie później tęgość i barwę, toż samo i podsada, której ga aretowata, zewnętrzna pochwa, barwiąc się i zwężając, zlewa się do niepoznania z zewnętrzną swą warstwą.

Wszystko cośmy dotąd powiedzieli tyczy się paździoraka rdzawego, lecz i inne tego rodzaju gatunki w tenże sam sposób rozwijają się według de Barego.

Dodam tu zaraz że w podobny sposób rozwijają się czupryniki i błyszczaki. De Bary obserwował tworzenie się zarodni czupryniki gęstej. Zannotujmy o niej jeden szczegół. Z chwilą podnoszenia się masy pierwoszcza ku górze po trzoneczku, błona zarodni przyrasta do leżni, tworząc w około trzonka luźny worek rozszerzający się dalej w ściankę zarodni. Obserwowałem historję rozwoju czupryniki Friesa i błyszczaka świetnego, przebieg jej jest tak podobny do powyżej określonego wzoru paździoraka, że w opowiadanie drobnych, z powodu różności budowy istniejących szczegółów, bawić się nie myślę.

Przejdziemy teraz do zapoznania się z budową form już dojrzałych, która teraz będzie dla nas zupełnie zrozumiałą. Trzoneczek paździoraków bywa od 1 do 3 milimetrów długi, ku górze zwężany, ciemno brunatno-czarny lub czarny. Jest on rurką wypełnioną powietrzem, o ściance nader grubiej, tęgiej, giętkiej, o powierzchni pokrytej licznemi podłużnemi marszczkami i przechodzi ku dołowi we wspólną, jednociągłą dla wszystkich zarodni leżnię, o błonie tęgiej, pomarszczonej i pofałdowanej. Niekiedy, choć dość rzadko, dają się spotykać trzonki o powierzchni od dołu szklisto błyszczącej, bliższe badanie pokazuje, że rurka ich pokryta jest na zewnątrz bezbarwną lub jasno brunatno zabarwioną warstwą, od dołu grubą, lecz przed dojściem już trzonka do zarodni, zupełnie, choć powolnie, znikającą. Znajac historję rozwoju pojmujemy jej znaczenie. Rurka trzoneczka grubości zazwyczaj szczytyny, wchodzi wewnątrz zarodni i tworzy tam walcowato-szydłowatą podsadę, jużto dochodzącą do jej wierzchołka, np. u paździoraka ciemnego i szerokosietnego albo też już przedtym rozszczepiającą się na rurki włosni np. u paździoraka rdzawego. Podsada ma barwę i budowę trzonka. Znajacemu tworzenie się zarodni paździoraka, właściwszém by się zapewne wydało mówić o braku zupełnym trzoneczka w tym rodzaju, a o podsadzie w dolnej części nagięj, w górze przechodzącej we włosnie i otoczonej masą zarodników. Dla nieznającego jednak tych szczegółów określenie takie byłoby dziwnym i po części niezrozumiałym, należy więc poświęcić ścisłość naukową dla względów praktycznych.

Z boków podsady wychodzą ze wszystkich stron u paździoraka rdzawego i z jej wierzchołka liczne rurki dające początek włosni. Rurki te barwy podsady, przebiegają po promieniach ku powierzchni zarodni, połączone częstokroć innymi poprzecznie przebiegającymi, t. j. równoległymi do podsady, tworzą sieć dość luźną, lecz ku krańcowi już zarodni prawie pod samym brzegiem rozgałęzienia są nader liczne gęste i tworzą sieć powierzchnią, równoległą zupełnie do ściany zarodni, czyli walcową. Oczka jej są zazwyczaj nader drobne, w przetaczku szerokosietnym jednakże do dziesięciu razy większe jak w innych. Od tej powierzchni sieci do brzegu zarodni, stoją liczne, króciuteńkie, prostopadłe stojące kończyki, będące również jak cieńsze rozgałęzienia włosni już nie rurkami lecz włóknami. Zarodnie tych paździoraków są zupełnie nagie, wszystkie walcowate, z trzoneczkiem od 3 do 20 M. wysokie, w wierzchołku tępe.

Zarodniki ich w masie mają barwę orzechowo-czarną lub rdzawą. Paździorak ciemny posiada różne zarodniki, w jednych okazach powierzchnia ich jest zupełnie gładka, w innych delikatnymi wielokątnie sieciowatymi zgrubieniami opatrzone. Jestto fakt zresztą w dziedzinie śluzowców niespotykany; oprócz tak różnych zarodników okazy tego paździoraka posiadają zresztą najzupełniej też samą budowę. Dalsze badania, czy rzecz ta jest stałą i przeradzającą się, dowiodą, o ile powód ten skłonić może do oddzielenia form sieciowate zarodniki posiadających, jako osobnego gatunku od tych z gładkimi zarodnikami.

Podobną budowę posiadają i czupryniki, różnią się jednak już przy dalszym badaniu brakiem owęj sieci włosnianej, równoległe od powierzchni zarodni przebiegającej. Trzoneczek ich bywa jużto grubości szpeciny (c. zbita, rzadka, pokrewna), już włosia (inne); od 0,05 do 3,5 M. długi, ciemno zabarwiony, prawie czarny, gładki lub podłużnie poorany, wewnątrz pusty (c. gęsta, pokrewna), lub też sieciowato-połączonymi grubymi włóknami wypełniony (c. Friesa), o czym przy błyszczaku coś więcej powiemy. Wewnątrz zarodni przechodzi i zwięża się on w podsadę, jużto prawie do wierzchołka dochodzącą (c. rzadka Persoona), już też pierwej rozszczepiającą się na rurki włosni (c. Friesa gęsta), przytém pod wierzchołkiem podsada przebiega niekiedy falisto (c. zbita).

Co do sposobu rozgałęzienia się włosni to ta różny ma pokrój. U cz. zbitęj rurki włosni w połowie promienia od podsady ku ścianie są grube, mało rozwidlające się, dalej stają się cieńszymi, częściej się rozszczepiającymi, aż w ostatniej jednej czwartej przebiegu przy ścianie rurki jej przechodzą we włókna nader cienkie i liczne odnogi dające. Ztąd też u tej czupryniki włosnia w połowie szerokości zarodni od podsady jest bardzo luźna, dalej w jednej czwartej ku ścianie jest gęstsza, a w ostatniej jednej czwartej zbitą. W c. Friesa i Persoona rurki włosni tylko w nasadzie, t. j. przy podsadzie są grube, tuż dalej przechodzą we włókna w całym już przebiegu równoważkie, łęgowato skręcające się, a przez niezliczone rozłogi i poprzecznice nader zbitą i tęgą sieć tworzące. W cz. rzadkiej ta równoważkość także się zachowuje, lecz sieć jest nader luźna, a zresztą gdy w poprzednich ostatnie rozgałęzienie włosni cienkimi spiczastymi kończykami stykały się ze ścianką zarodni, tutaj przeciwnie, bardzo rzadko który koniec jest wolny, prawie wszystkie są z sobą poprzecznymi łęgowatymi włóknami połączone. Zarodnie mają kształt kuli lub walca albo form między nimi pośrednich i to niekiedy wszystkie te kształty dadzą się w jednym i tym samym gatunku spotykać (czupryniki Friesa i Persoona). Wysokość ich wraz z trzonkiem wynosi od 1,1 do 1,5 M. U czupryniki pokrewnęj, rzadkiej i Persoona ścianki nigdy nie widziałem; czy jest nader znikliwa czy się też weale na podobieństwo paździoraków nie rozwija, to późniejsze spostrzeżenia rozstrzygnąć muszą. U czupryniki Friesa istnieje choć nader znikliwa, po dojrzaniu zarodni zazwyczaj nieregularnie pęka, a płaty jej zwijają się zaraz w trąbkę i opadają. U czupryniki zbitęj ścianka zarodni jest srebrzysto-błyszcząca, pod drobnowidzem bezbarwna, tęga, otacza nie tylko ze wszystkich stron zarodnię, ale nawet tworzy jakby rodzaj luźnej,

moeno połamanej i pomarszczonej pochwy w koło trzonka, u którego podstawa zrosnięta jest z leżnią. Zarodniki paździorzków w masie mają zawsze barwy ciemne jak trzonki i podsady, t. j. brunatnawo-czarniawe lub purpurowo-czarne, są one nader drobne zazwyczaj, i w dotychczas znanych gatunkach stale gładkie.

Zarodnie błyszczaków bywają zazwyczaj kuliste, w jednym tylko gatunku zdarzają się elipsoidalne lub okrągławo-jajowate. U tego to błyszczaka trwałego w jego formach wydłużonych, podsada zwięza się w górze nieznacznie, a następnie przechodzi we włókna włośni, ale w formach kulistych tegoż samego gatunku, podsada dochodzi tylko do połowy zarodni, tępo tu będąc zakończoną, a jestto właśnie cechą różniącą błyszczaki od czuprynek. Podsada dochodzi zazwyczaj połowy wysokości zarodni, niekiedy jednak tylko jednej trzeciej (błyszczak Fuckla). Bywa ona równo-ważko-walcowata, o końcu uciętym (błyszczak trwały, jasnowłosy) lub też ostrokągowa (błyszczak Fuckla, świetny) albo jajowata (błyszczak Schimpera), albo też wreszcie z początku walcowata a potem elipsoidalnie się rozszerzająca (błyszczak srebrzysty). Włókna z wierzchołka podsady początek biorąca, rozgałęzia się zazwyczaj mniej więcej przez regularne rozwidlanie się, czyli ma pokrój różgowaty, niekiedy (błyszczak świetny) w całym przebiegu zaledwie trzy, cztery rozwidlenia naliczyć można, w innych razach (błyszczak srebrzysty, Schimpera, świetny, jasnowłosy) bywa ich daleko więcej od pięciu do dwięciu. Albo też rozwidlenia połączone są zupełnie poprzecznymi włóknami, równoległymi do ścianki zarodni (błyszczak trwały, Fuckla). Zupełnie odmienny pokrój ma włókna błyszczaka strzępkosietnego, włókna jej są tu łukowato poskręcane, falowato powyginane, tworzą sieć zbitą, gęstą, zagmatwaną, przypominającą od razu pokrój włośni strzępka. Wszystkie błyszczaki są trzoneczkowate, zazwyczaj trzoneczek bywa dwa razy od zarodni dłuższy, niekiedy i więcej, u błyszczaka Fuckla jest on jednak znikająco krótkim. U błyszczaka trwałego bardzo zmiennej długości, bo od 0,25 do 1 M., i to bez względu na wysokość zarodni tutaj kulistej lub podłużnej, bo przyjmując jej wysokość za 100, trzoneczek może mieć 1,6 do 80 tej miary. Trzoneczek bywa również jak i podsada i włókna zazwyczaj bardzo ciemny, podobnie jak czupryniki zabarwiony, niekiedy jednak brunatno-kasztanowaty (błyszczak jasnowłosy), a włókna ma wówczas dla gołego oka barwę białawą z kasztanowatym odcieniem. Trzoneczek bywa niekiedy wypełniony materią ustrojową mocno ziarnistą (błyszczak Fuckla), albo też pustą jest rurką (błyszczak jasnowłosy). Zazwyczaj jednak inną posiada on budowę, rurka jego wypełniona jest siecią włókien grubych, tęgich, o brzegach nieregularnych, często poszarpanych, już to skrzydłato-błoniastymi wyrostkami okolonych, lub w błoniaste ścianki, jedno lub dwa oka tej sieci pokrywającymi, przechodzące. Wypełniają one i podsadę, a przebijając w niektórych miejscach jej ściankę, z którą nader mocno są zrosnięte, dają początek włóknom lub rurkom włośni. W ogóle w porównaniu do wiotkiej natury paździorka wysmukłej czupryniki, błyszczak ma pokrój krępy, przyczynia się do tego i ta okoliczność, że błona ścianki jest zazwyczaj cięższa i w skutek tego trwała.

Pęka ona nieregularnie, zazwyczaj jednak, przynajmniej w części, pozostaje w strzępach przy nasadzie trzonka, a niekiedy tworzy tu miseczki o brzegach nieregularnie poszarpanych (błyszczak Fuckla, błyszczak trwały) nabierając przez to szczególnego pokroju. Ścianka rzadko tylko ma barwę kasztanowatą (błyszczak trwały), zazwyczaj posiada on blask metaliczny, np. srebrzysty (błyszczak strzępkosietny, srebrzysty), albo czarno-zielony (błyszczak Schimpera), niebieski lub czarno-fioletowy (błyszczak świetny), brązowy (błyszczak Fuckla). Niekiedy drobinki tak świetnej ścianki pozostają na końcach włókien włośni mieniając się kolorami tęczy (błyszczak jasnowłosy). Błona tej ścianki jest już to bezbarwna, już ku dołowi brunatno lub fioletowo zabarwiona, już to jednostajnie, już nawet niekiedy (błyszczak świetny) jaśniejszymi plamami upstrzona. Dokładne drobnowidzowe spostrzeżenia przekonywają nas, że ciemniejsze te plamy odpowiadają na wewnątrz skierowanym miej-

scowym zgiubieniom błony wydającej się być w miejscach cieńszych jaśniejszą. Zarodniki w masie mają zawsze barwę ciemną, pojedynczo uważane są zazwyczaj koleczaste, wyjąwszy błyszczaka strzępkosietnego, który ma gładkie i błyszczaka Fuckla, który ma wielokątnie-sieciowato zgrubione błony.

Pokrewieństwo 2. — Mrzykowe (*Enerthenemaceæ*).

W poprzedniem pokrewieństwie poznaliśmy się z formami smętoszów opatrzonych podsadami, które w licznych miejscach swęj powierzchni dają początek włóśni; inaczej się rzecz ma tutaj. Mrzyk posiada krótki trzoneczek, przechodzący wewnątrz zarodni w stale zwiężającą się podsadę, dobiegłszy do wierzchołka rozszerza się ona lejkowato, i z brzegu tego lejka, ale tylko wyłącznie z niego, a zatęm z wierzchołka zarodni bierze początek włóśnia. Brzeg tęj tarczki powstałęj z lejkowatego rozszerzenia się rurki podsady, jest mnięj więcęj regularnie wyzębiony. Każdy zęb dając początek jednemu włóknu włóśni, która także i ze spodu tęj tarczki niekiedy wychodzi. Włókna te są w całym przebiegu równoważkie rzadko, ale zawsze pod bardzo ostrym kątem rozwidlające się, a w końcu stale dwówwidłne, o ramionkach rozwidlenia nader krótkich. Jedyny znany gatunek mrzyk kulisty ma kształt kulisty i nie posiada zupełnie ścianki, masa zarodników jest najzupełnięj nagą, tylko w miejscu gdzie trzonek przechodzi w podsadę dają się spostrzegać ślady błonki trwającęj pod postacią małeńkięj miseczki. Trzonek ma budowę podobną jak u niektórych błyszczaków, t. j. wypełnioną jest siecią złożoną z bardzo grubych (7,1 do 10,6 M.) włókien. Zachodzi jednak ta różnica, że w błyszczaku sieć ta daje w podsadzie początek włóśni, tu przeciwnie, sieć tych włókien pod koniec podsady ginie, a błona jęj rozszerza się lejkowato, dając przytwierdzenie włóśni. Lejek ten bywa jużto powoli lub nagle się rozszerzającęm, i z wierzchu zamknięty jest zawsze krążkowatą błoną, ta jest albo płaska, i wtedy w dojrzałęj zarodni przedstawia się jako płaska tarczka, albo tęż mocno wypukłą, i wtedy występuje na powierzchni dojrzałęj zarodni jako małeńki macek (mamilla). Zresztą zaznaczyć jeszcze muszę, że trzonek w chwili wejścia do zarodni bardzo gwałtownie się zwięża tak, że podsada ma tylko jedną trzecią grubości trzonka. Historia rozwoju tego rodzaju została zbadaną przez de Barego, a ponieważ przedstawia odmienny nieco typ od paździorowatych przeto powiemy o nim słów kilka. Przyszłe zarodnie mrzyka występują jako małeńkie, półkuliste, mleczno białe, szeroką nasadą siedzące na podłożu ciała. Podsada tworzy się w ich środku od samego dołu, posiada budowę podobną jak u paździorka, tylko że galaretowa zewnętrzna jęj warstwa słabo jest rozwinięta i wkrótcie ginie. Różnica jednak polega na tęm, że podsada nie wznosi się prosto w górę, ale krzywi się przebiegając łukiem równolegle do ścianki zarodni, doszedłszy do jęj wierzchołka skrzywia się jeszcze na bok, i wreszcie rozszerzając się lejkowato kończy się na powierzchni zarodni. W tęm położeniu przyjmuje budowę i kształt jaki w dojrzałęm już stanie posiada; od połowy wysokości w miejscu, gdzie potęm występuje małeńka talerzykowato trwająca błonka, nagle prawie o połowę swej szerokości się zwięża. Dalszy rozwój polega na tęm, że podsada zaczyna się wyprostowywać, a jednocześnie masa pierwszcza tworzącęgo zarodnię grubięje w górę a zwięża się od dołu. Masa ta pokryta jest galaretowato-przezroczystą pochwą, obejmującą trzonek podobnie jak w czuprynce gęstęj. W tęj to pochwie masa pierwszcza posuwa się jednocześnie, z zupełnęm wyprostowaniem się podsady ku górę, póki nie dojdzie do wierzchołka, a dolną częścią nie sięga miejsca, gdzie się tworzy na trzonku owa talerzykowato-trwała błonka przyjmując kształt dokładnie kulisty, wówezas zaczynają się tworzyć : włóśnia i zarodniki. Galaretowata pochwa barwi się na fioletowo i zrasta z trzonkiem najzupełnięj.

Pokrewieństwo 3. — Kolconogowe (Echinosteliaceæ).

We wszystkich dotąd uważanych smętoszach podsada była bardzo wybitnym charakterem, kolconogowe nie posiadają jój zupełnie. Trzoneczek ich przechodzi w dwa lub trzy włókien, które rozgałęziają się, lecz tylko w wierzchołku z sobą się łączą. W jednym dotąd znanym przedstawicielu tego pokrewieństwa, w kolconogu małym włókna włosni są opatrzone licznymi, bocznymi, pojedynczymi, ostro zakończonymi i wolnymi rozgałęzieniami, trzoneczek wypełniony masą materyi ustrojowej pierwoszczowatego pochodzenia, nieregularnie ziarnistej, a zarodnia jest zupełnie naga. Wielkość jój wynosi zaledwie 0,37 do 0,57 M., należy więc do najmniejszych w dziedzinie śluzowców.

Pokrewieństwo 4. — Sádzakowe (Brefeldiaceæ).

Jeden tylko rodzaj brefeldia należący do zrosłozarodni tworzy to pokrewieństwo. Jedyny jój gatunek brefeldia okazała należy do największych śluzowców, a co do budowy zapewne do najwięcej złożonych. W dojrzałym już stanie znajdziemy najprzód z wielu miejsc silnie rozwiniętej leźni wychodzące podsady drzewkowato rozgałęzione, dalej mnóstwo cienitkich włókien, połączonych tu i ówdzie pęcherzykami szczególniej konstrukcyi. Całość jednak téj budowy jest z początku najzupełniej niezrozumiałą. Udało mi się jednak znaleźć ten śluzowiec w młodym jeszcze stanie, i chociaż dokładnej historyi jego rozwoju nie zrobiłem, to jednak to, co mi się zbadać udało, wystarcza aby wyjaśnić budowę nie tylko tych zrosłozarodni, ale także innych, a mianowicie smętosza i samotka.

Pierwoszczynie tego śluzowca barwy mlecznej pokrywają niekiedy podłoże na powierzchni kilku stóp a niekiedy nawet całe wprawdzie nie wielkie krzaczki. Wydają przytém moeny odrażliwy zapach surowizny, jaki w ogóle wydzielają ciała białkowe nagromadzone w znacznej ilości. Według spostrzeżeń pana Roussel z Paryża łaskawie mi udzielonych, w pierwszych chwilach rozwoju z pierwoszczynie podnoszą się maczugowate wyniosłości, które wkrótce zlewają się z sobą przedstawiając masy białe kształtu spłaszczonej truskawki (podobne jak w zlepnieczku), od téj chwili pierwoszczynie zaczynają przybierać barwę orzechowo-purpurową. Tyle pan Roussel. Moje poszukiwania odnoszą się do daleko późniejszej chwili. Przecięcie poprzeczne przez zrosłozarodnie wtedy poprowadzone okazuje już formowanie się zarodników, wprawdzie jeszcze zupełnie bezbarwnych. W téj chwili można się przekonać, że zarodnie tworzące ciało zrosłozarodni są zupełnie nagie, kształtów walcowatych; stoją one pionowo obok siebie w jednej warstwie, a takich warstw leży kilka jedna nad drugą. W warstwach górnych nie spostrzegamy zupełnie podsad, występują one dopiero w środkowych i dolnych, przebiegając środkiem w kierunku najdłuższego rozmiaru zarodni, nie dochodząc jeszcze do ich wierzchołku i spodu. W warstwach górnych i średnich zarodni bywają od 2 1/2 do 3 1/2 M. długie, a 1, niekiedy 1 1/5 lub 1 3/5 M. szerokie, od wzajemnego nacisku w przecięciu nie okrągłe ale wielokątne, o bokach mniej więcej zaokrąglonych (właściwie więc nie są to walce, ale graniastosłupy). W dolnych warstwach zarodnie są znacznie mniejsze 3/5 M. długie, 1/5 M. szerokie, a co najważniejsza nie stoją jak w górnych pionowo, ale niektóre nieco na bok pochylone, a inne nawet zupełnie poziomo, zawsze jednak nie pozostawiają między sobą żadnego wolnego miejsca. Ponieważ podsady przebiegają, jakieśmy to już wyżej powiedzieli, zawsze w kierunku najdłuższych wymiarów zarodni, przeto kiedy w górnych warstwach stoją one pionowo, tutaj przeciwnie niektóre nachylone mniej lub więcej do poziomu, a inne zupełnie poziomo. Dalej w tym stanie spostrzegamy, że na granicy zarodni stoją gęsto obok siebie, w podłużnych szeregach liczne pęcherzyki, dość znacznych wymiarów, ponieważ jednak posiadają one już taką budowę jak w dojrzałym stanie, przeto

o niej później już powiemy. Włośnia w tej chwili albo zupełnie nie jest rozwinięta, albo też dopiero w warstwach środkowych bardzo słabo zarysowana, nie dochodząc jeszcze do owych pęcherzyków, które dalej, z powodu że stoją na granicach zarodni, nazywać będziemy *pęcherzykami granicznymi*.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli widocznym jest : że

- 1) zarodnie tworzące zrosłozarodnię *brefeldii* są zupełnie nagie ;
- 2) stoją w kilku warstwach jedna nad drugą, w górnych pionowo, w dolnych nachylone do poziomu lub poziomo ;
- 3) zarodnie górnych warstw nie posiadają podsad, w środkowych i dolnych przebiegają one zawsze w kierunku najdłuższych wymiarów ;
- 4) na granicach zarodni wszystkich warstw stoją szczególne pęcherzyki graniczne, występujące jednocześnie z podsadami, jednak przed tworzeniem się włośni i w chwili kiedy zarodniki nie są jeszcze otoczone właściwą sobie błoną. Przejdziemy teraz do opisanie *brefeldii* w dojrzałym już stanie, a następnie użyjemy niektórych tam zdobytych faktów na uzmysłowienie sobie dalszego rozwoju.

W dojrzałym stanie zrosłozarodnie *brefeldii* tworzą ciała brunatno-purpurowe lub brunatne, kilkanaście centymetrów długie i szerokie, a od 5 milimetrów do 3 centymetrów wysokie, o powierzchni stale nagiej, brodawczkowatej ; brodaweczki te niekiedy zlewają się z sobą tworząc półkuliste wypukłe esy floresy. Jak się łatwo dorozumieć, są to wystające końce najzewnętrniejszych zarodni. Leźnia zawsze wyraźna, o powierzchni srebrzysto lśniącej, wystaje ze wszech stron na zewnątrz zrosłozarodni jako pojedyncza, tęga, jednociągła błona. Pod spodem zaś zrosłozarodni leźnia składa się z kilkunastu na sobie leżących delikatnych błon o powierzchni falowatej, w niektórych miejscach stykających się z sobą. Z leźni z kilku lub kilkunastu jej miejsc podnoszą się z bardzo szerokiej nasady drzewkowato rozgałęzione podsady, od 2 milimetrów do 1 centymetra wysokie, stosownie do wielkości i wysokości zrosłozarodni. Rozgałęzienia tych podsad są walcowate, o powierzchni licznymi nieregularnymi wklęsłościami opatrzonej, niekiedy zaś spłaszczają się ; ściany ich prawie czarne, grube, niekiedy w wielu miejscach podziurawione, lub też przechodzące w wstążkowate pasy błony nieregularnie poszarpanej. Włośnia w dolnych częściach owych drzewkowatych podsad zupełnie nie istnieje, spotykamy ją dopiero w ostatnich jej kończynach, a szczególnie w górnych warstwach zrosłozarodni, gdzie już podsady nie dochodzą. Po wyprószeniu zarodników widać więc na srebrzysto-lśniącej leźni czarne drzewkowate podsady, a z ich szczytu zbitą sieć włośni brunatnej w licznych miejscach, jakby grudkami czarnymi upstrzonej. Grudki te są wielkie, że już gołym okiem widoczne. To też już Fries w r. 1829 opisując *brefeldię*, mówi o jej włośni (na stronie 86 *Systema Myologicum*) : «flocci..... in funiculos intricati.....». Te grudki są to właśnie pęcherzyki graniczne, posiadające bardzo zawiłą budowę. Zawsze i stale są one złożone z dwóch pęcherzyków zrastających się z sobą, ścianą zupełnie płaską, bardzo często każdy z nich podzielony jest dwoma ściankami, spotykającymi się pod kątem 90°, każda więc połowa pęcherzyka jest cztero-komorowa. Ścianka zewnętrzna pęcherzyka jest dość gruba, ciemno-fioletowa, błonki ścianek komór delikatniejsze, jaśniejsze. Miejsce gdzie się te ścianki wewnętrzne spotykają zazwyczaj grubieje przyjmując kształt walca, który dochodząc do ściany oddzielającej dwie połowy rozszerza się lejkowato. Każda więc połowa pęcherzyka postawiona na ścianie, którą się styka z drugą połową ma kształt następujący : jest ona krótko walcowata o wierzchołku tępym lub półkulista, w dole zwężona, ze spodu szeroką lejkowatą nasadą wychodzi włókno tęgie, grube, walcowate, przebiegające środkiem aż do wierzchołka, od niego rozchodzą się pod kątem 90° cztery błonkowate skrzydła dochodzące do ścianki zewnętrznej, i wówczas dzielące całość na cztery komory, albo też do ścianki niedochodzące, albo wreszcie będące w zupełnym zaniku. Środkowe

włókno dochodzi zawsze do wierzchołka pęcherzyka, i tu albo się tylko z jego ścianką zrasta albo też przebija ją, wychodzi na zewnątrz i przechodzi we włósnię. Oprócz tego niezawsze na zewnątrz wychodzącego włókna z górnej ścianki [zawsze jeszcze uważając ową połowę pęcherzyka tak postawioną, a w rzeczywistości (cały pęcherzyk uważając) z dwóch jego boków] wychodzą liczne cieniućki włókienka, które po przebieżeniu małej od 3,56 do 7,12 m. m. wynoszącej przestrzeni, łączą się w jedno cienkie, tęgie, równowazkie, wężykowate włókno. Postępując z jego biegiem dojdziemy albo do podsady albo też w górnych warstwach, gdzie tych nie ma, do punktu z którego sześć do dziewięciu podobnych włókien łączy się z sobą i rozechodzi na wsze strony, zdążając zawsze do następnego pęcherzyka, z którym w tenże sam sposób, jak dopiero co opisano, łączą się. Włókna te oprócz tego niekiedy pod bardzo ostrym kątem rozwidlają się, łącząc się z podobnym sobie z boku, góry lub dołu biegnącym i tym sposobem tworzą sieć wspólną.

Porównyując teraz dojrzałą budowę brefeldii ze stanem niedojrzałym, którąśmy powyżej opisali, dochodzimy do następujących rezultatów.

Co do podsad. Widzieliśmy że podsady biegną środkiem zarodni ku górze i dołowi, ale nie dochodziły do wierzchołka, oczywistym jest, że rosną dalej w obu końcach i wreszcie, spotykając się na granicy z podsadą sąsiedniej zarodni, najzupełniej się z nią zrastają.

Gdyby wszystkie pierwiastki tworzące zrosłozarodnie w kilku warstwach tak były ustawione, że jedna dotykałaby górną powierzchnią dolną powierzchnię wyżej stojącej zarodni, to w takim razie po zlanii się ich podsad, mielibyśmy w zrosłozarodniach podsady nader liczne, gęsto stojące ale pojedyncze. Ponieważ jednak tak nie jest, ponieważ zarodnie różnych warstw nie spotykają się w ten sposób, ponieważ dalej zarodnie dolnych warstw są mniejsze, ukośnie lub poziomo rozłożone, przeto jasną jest rzeczą, że gdy się razem zrosną, muszą utworzyć drzewkowate rozgałęzienia do leżni zrosłozarodni przyrosłe. Dalej widzimy, że w dolnych zarodniach podsady nie dają początku włóknom włósnii, że w średnich warstwach z każdej podsady wychodzą w promieniach na wsze strony włókna, które na granicy zarodni spotykają się z pęcherzykami granicznymi i z tymi zrastają się w właściwy sposób, a wychodząc z drugiego ich końca biegną znowu do podsady sąsiedniej zarodni. W górnych zaś warstwach gdzie podsad nie ma, z każdego środka zarodni wychodzi w promieniu sześć do dziewięciu tu zrosniętych ze sobą włókien, każde biegnie do pęcherzyka granicznego, ztąd do środka następniej zarodni, gdzie się znajduje znowu w punkcie zbiegu promienistych, i wychodzi dalej do następnego pęcherzyka granicznego i t. d.

Można więc powiedzieć że w górnych bezpodsadowych zarodniach występuje w linii środkowej, od środka dolnej do środka górnej powierzchni zarodni biegnącej, szereg punktów wolnych dających początek włóknom. Czyli, że jednociągła podsada zarodni dolnych warstw jest w górnych rozdzielona na szereg wolnych, jeden nad drugim stojących punktów zbiegu.

Pokrewieństwo 5. — Smętosze (Amaurochaetaceæ).

Smętosz zmienny jest jedyną tu należącą zrosłozarodnią. Historia jej rozwoju nie została dotąd zbadaną. Zrosłozarodnie te nie należą do większych, są one zazwyczaj półkuliste 1 lub 2 centymetry średnicy mające, niekiedy jednak bywają kształtów nieregularnych do 8 centymetrów długie. Grubość wynosi od 3 do 16 milimetrów.

Odnaczają się stale brakiem leżni i powierzchnią regularnie sieciowatą, o bokach wielokątnych $\frac{1}{5}$ do $\frac{3}{4}$ milimetra szerokich, czarną, mocno lśniącą, niekiedy jednak cimą i zlekka garbatą. Kora

ta pęka nieregularnie, a po wypadnięciu zarodników, z licznych miejsc dna zrosłozarodni podnoszą się drzewkowate rozgałęzienia włókien podsadowych od 4 milimetra do 4 centimetra wysokich; włośnia albo zupełnie nie występuje, albo też jest (w wysokich) silnie rozwinięta i tworzy bardzo gęstą sieć o włóknach tęgich. Kora zarodni pod drobnowidzem badana, w tym razie gdy wydaje się być lśniącą, jest błoną pojedynczą, delikatną, lekkim odcieniem fioletowym zabarwioną, posiadającą na wewnątrz wystające zgrubienia połączone w sieć o okach wielokątnych. W tych razach gdy kora wydaje się być garbatą i ściągniętą a przytém jest nie papierowej natury, jak w pierwszym razie, ale gruba i krucha, przekonywamy się, że ma budowę podobną jak w pierwszym razie, ale na zewnątrz pokryta jest bardzo grubą warstwą ustrojowej materii bezbarwnej, drobnoziarnistej; jest ona nader mocno przyrosła do cienkiej wewnętrznej błonki. Działając jednak na nią alkaliami powodujemy jej kurczenie się a jednocześnie i pęcznienie, w skutek więc tego odstaje teraz z łatwością od właściwej kory i daje się mechanicznie od niej oddzielić. Jestto tylko warstwa zdębniatego i do budowy zrosłozarodni niez użytęgo pierwoszcza. W jednym razie widziałem, że papierowa kora bez żadnego mechanicznego działania, rozdziela się na pojedyncze części wielokątne lecz nie płaskie, ale nieco wypukłe.

Podsady mają budowę najzupełniej taką samą jak w *Brefeldii*, tylko częściej daje się tu napotykać przechodzenie walców w wstążkowate spłaszczenia. Za to włośnia jest tu najzupełniej różna. Bierze ona początek tylko z ostatnich kończyn podsad, które w nią nieznacznie przechodzą. Jestto wszechstronna, gęsta, zbита sieć, o oczkach maleńkich, o włóknach tęgich, węzłach trójkątnie zgrubiałych, często przechodzących w błonkowate skrzydła, zaciągające niekiedy kilka oczek. Podobną spotykamy u czupryniki pokrewnej lub pianki, ale tylko podobną; włośnia smętosza ma właściwy sobie pokrój. Tworzące ją włókna są czarne tak samo jak i podsady. Lecz nie zawsze bywa ona rozwinięta, a stopień rozwoju jej i podsad w żadnej zrosłozarodni, w żadnej pojedynczej zarodni nie ulega takim stopniowaniom i takim różnicom jak tutaj, o czém już i *Fries* wspomina; zależy to przedewszystkiém od wysokości zrosłozarodni, co jak później zobaczymy jest najzupełniej naturalném.

Chociaż historia rozwoju zupełnie nie jest zbadaną, wiemy bowiem tylko z *Friesa*, że pierwoszcze są pierwiastkowo białe, następnie żółkną, a potem przybierają barwę orzechowo-purpurową, jednakże nietrudném jest dać jak najzupełniejsze objaśnienie jej budowy, jeżeli się oprzemy na badaniach naszych dotyczących rozwoju *brefeldii*.

Skład drzewkowaty podsad smętosza okazuje najdowodniej, że zrosłozarodnie jej są złożone z pierwiastków, tak samo jak w *brefeldii*; zachodzi tylko tu ta różnica, że kiedy w tej ostatniej wszystkie zarodnie są bezwarunkowo nagie, tutaj w zarodniach skrajnych rozwijają się błonki ścianek na zewnątrz wychodzących i te łącząc się z sobą tworzą właśnie ową, smętoszowi właściwą, papierową, sieciowatym rysunkiem opatrzoną korę. Każde oczko tej sieci odpowiada jednej pojedynczej zarodni, są one od $4/20$ do $15/20$ milimetra szerokości; wysokości ich jednak bez historii rozwoju oznaczyć nie możemy. Dalej przekonywamy się, że tutaj podobnie jak w *brefeldii* w dolnych zarodniach rozwijają się podsady ale brak jest włośni, że ta powstaje w średnich warstwach zarodni i rozwija się coraz silniej w górnych warstwach pozbawionych, tak jak tam, najzupełniej podsad. To nam także tłumaczy zmienność ową, w skutek której niekiedy włośni ani śladów odszukać nie można. Jeżeli bowiem zrosłozarodnie rozwijają się tak nizkie, że wytwarzają się tylko warstwy zarodni podsady mające, a wyższych włośniodajnych brak, to jasną jest rzeczą, że włośnia prawidłowa nie powinna i nie może się tworzyć. Tak więc to co na pierwszy rzut oka wydaje nam się być nieprawidłowością, jest tylko najzupełnijszym wypełnieniem praw przyrody.

Rzućmy teraz okiem na całą tak obszerną grupę smętoszów. Odnacza się ona wspólną wszystkim

tu należącym formom, barwą brunatnofioletową zarodników, przy obecności włosni i prawie zawsze podsad podobnie zabarwionych i zupełnym brakiem zwapnień.

Spotykamy tu po raz pierwszy pojedyncze zarodnie zupełnie nagie (paździorki, niektóre czupryniki, mrzyk, kolconóg), podobnymże brakiem ścianek odznaczają się pojedyncze pierwiastki tutaj należących zrosłozarodni

Podsady prawie zawsze istnieją, brak ich zupełny spotykamy tylko w kolconogu i w górnych warstwach zarodni smętosza i brefeldii, w tych ostatnich jednak zastępują je w środku zarodni stojące szeregi punktów zbiegu. Dochodzą one albo do samego wierzchołka (paździorek ciemny, październik szerokosietny, czuprynika rzadka, czuprynika pokrewna, mrzyk), albo giną przed osiągnięciem tegoż (inne październiki i czupryniki), albo dochodzą tylko do połowy wysokości zarodni, zyskując za to na grubości to co tracą na wysokości (wszystkie błyszczaki). Dają one początek włosni albo z licznych miejsc swęj wysokości (większość pojedynczych zarodni, zarodnie warstw środkowych u brefeldii i smętosza), albo też rozszerzają się na wierzchołku zarodni w tarczke, z której dopiero wychodzi włosnia (mrzyk).

W razach gdy podsady nie ma, włosnia zaczyna się od trzoneczka (kolconóg). Włosnia składa się z włókien rozwidlających się na liczne wolne końce (kolconóg), albo z licznych cienkich włókien w jednym końcu wolnych (mrzyk), albo z takichże wiotką sieć tworzących (średnie i górne warstwy, zarodni u brefeldii). Dalej mogą one rozwidlać się regularnie, przybrać pokrój różgowaty (prawie wszystkie błyszczaki), albo tworzyć sieć przy podsadzie luźną a ku ścianom zarodni coraz gęstszą (paździorki, czuprynika gęsta); w tym ostatnim razie tworzą niekiedy sieć przebiegającą równolegle do ścianki zarodni (paździorki), albo sieć od podsady już jednakowo gęstą (czuprynika Friesa, Persoona, gęsta, błyszczak strzępkosietny). W tym ostatnim razie przez włókna szczególnie powykrzywiane i łękowate może mieć pokrój włosni strzępka (błyszczak strzępkosietny i w mniejszym stopniu czuprynika Friesa). Nareszcie ostatni typ tworzą włosnie czupryniki pokrewnéj i smętosza zmiennego o włóknach grubych w zbitą sieć połączonych, w węzłach trójkątnie zgrubiałych. Nie posiadają włosni zarodni w dolnych warstwach u brefeldii i smętosza. Wyjawszy zrosłozarodni wszystkie smętosze są trzoneczkowate, o trzoneczkach wprawdzie różnej długości, bo od 1/8 (błyszczak Fuckla) do 3 1/2 milimetrów (czuprynika Friesa). Są one albo pustą rurką (paździorki, błyszczak trwały, czuprynika rzadka i pusta), albo wypełnione ziarnistą materją ustrojową (błyszczak Fuckla, siecionóg), albo włóknami w sieć połączonemi niektóre błyszczaki, czupryniki i mrzyk); wreszcie rurka ich może przechodzić w wstążkowate spleczenia (brefeldia i smętosz). W większości razów zarodnie są mniej więcej kuliste, rzadziej walcowate a w zrosłozarodniach graniastosłupowate. Wreszcie po raz tu pierwszy i ostatni w całej dziedzinie słuzowców spotykamy szczególne pęcherzyki na granicy zarodni stojące, w stosunku do włosni zostające; z tego względu uważane mają one analogie w niektórych makulcach.

Pojedyncze zarodnie tu należących słuzowców rozwijają się wszystkie w jeden i ten sam sposób im tylko właściwy. Pierwoszcznie ich są mleczno-białe lub żółtawe i zawsze zmieniają swą barwę w czasie formowania się zarodni na mniej więcej orzechowo-purpurową.

RZĘD PYLANKI (RETICULARIEE).

Zrosłozarodnie samotka (Reticularia) jedynego przedstawiciela tego rzędu bywają kształtów nieregularnych, 8 milimetrów do 7 centymetrów w średnicy, wysokość zaś 3 milimetry do 4 centymetrów.

Posiadają one tęgą ale kruchą korę, o powierzchni jużto umbrowo-brunatnej gładkiej lecz ómiej,

jużto srebrzysto błyszczącej, garbatéj, w wielu miejscach nieregularnie brodawkowatéj, to jest jakby licznymi żółtawymi krupkami pokryte. Z dna grubéj leźni podnoszą się w licznych miejscach drzewkowato rozgałęzione podsady, przechodzące w wierzchołku w nader gęstą, zagmatwaną, ale zwiśłą włóśnię, również jak zarodniki i kora umbrowo zabarwioną.

Przecięcie poprzeczne przez korę umbrowo zabarwioną przeprowadzone pokazuje, że składa się ona z nader grubéj warstwy jednorodnego drobnoziarnistego pierwoszcza, w pewnych odstępach poprzedzielanego na komory błoną biegnącą z góry na dół w pionowym lub nieco ukośnym kierunku. W razie gdy powierzchnia kory ma połysk srebrzysty, widzimy w przecięciu jéj poprzeczném, że na normalnie zbudowanéj korze, znajduje się prawie gruba warstwa licznych falowatych błonek, połączonych niby w tkankę. Z góry zaś patrząc widzimy, że nie jest ona wszędzie jednakowo gruba, ale tworzy sieciowato połączone masy. Owe żółte zaś krupinki są zdębniałém jednorodném pierwoszczem. Ta warstwa więc jest resztą pierwoszcza niezużytego do budowy zrosłozarodni, i dlatego nie jest stałą składową częścią kory.

Leźnia ma podobną budowę jak zewnętrzna niestała warstwa kory, z tą różnicą, że fałszywe komory jéj niby tkanki nie wszystkie są puste, ale szczególnież górne często wypełnione pierwoszczem podzieloném na liczne kuliste części, jedném słowem, są to nie rozwinięte zarodniki zanikłych i w leźnię wrośniętych zarodni.

Podsady są cienkościennymi rurami przechodzącymi jużto w wstążkowate spłaszczenia, jużto w nieregularne, poszarpane, skrzydlate, błonkowe wyrostki. Przechodzą one z wierzchołka w sieć włóśni o rurkach nader cienkościennych, szerokich, pustych, w wielu miejscach podziurawionych lub zamieniających się na wstążkowate błonki, dlatego to jest ona tak zwiśłą.

Historja rozwoju samotka dotąd należy tylko do *pis desideria*, mimo to opierając się na faktach poznanych w *brefeldii* i smętoszu, możemy powiedzieć, że są to zrosłozarodnie złożone w tenże sam sposób z pojedynczych pierwiastków jak te dwie inne, dopiero co wymienione, zrosłozarodnie. Zarodnie dolnych warstw są mniejsze podsadowe, lecz bezwłóśniowe, średnich posiadają i podsady i włóśnię a w górnych mają włóśnię, lecz są bezpodsadowe. W każdym razie historia rozwoju jest tu koniecznie potrzebna do objaśnienia budowy i składu kory zrosłozarodni.

RZĘD WAPNIAKI (CALCAREÆ).

Szesnaście aż rodzajów podzielonych na cztery pokrewieństwa składają rząd ten. Cienkowskia, badhamia, wiotek (*Trichamphora*), wiązak (*Tilmadocha*), maworek (*Physarum*), kubeczek (*Craterium*), kielisznik (*Scyphium*), gładysz (*Leocarpus*), małowój (*Crateriachea*), makulec (*Didymium*), łuskowiec (*Lepidoderma*), szaroni (*Chondrioderma*) i żalobnia (*Diachea*) są pojedynczemi zarodniami, zaś wykwit (*Fuligo*) i pianka (*Spumaria*) należą do zrosłozarodni.

Pokrewieństwo 1. — Cienkowskiaceæ.

Jedynym przedstawicielem tego pokrewieństwa jest cienkowskia żyłowata, zajmiemy się więc przede wszystkim poznaniem jéj budowy. Pomijając nieregularne i zmienne kształty, zarodnie jéj są stale barwy kasztanowatobrunatnéj o powierzchni gładkiéj. Ścianka jéj jest tęga, krucha, drobnowi-

dzowe badania przekonywają, że jest ona na wskroś zwapniona. Jestto dość gruba błona, wewnątrz której znajdują się nader liczne drobnutki ziarneczka węgla wapna, oprócz tego znajdują się podobne, choć rzadko, po jej powierzchni rozrzucone. Po odwapnieniu błona ta ma od spodu zarodni barwę brunatno-żółtą, ku górze staje się coraz cieńszą, złocisto-żółtą. Zarodnia wypełniona jest masą ciemno-fioletowych zarodników, wśród których przy użyciu szkła powiększającego spostrzegamy jakieś błonki i cieniutkie żółte włókienka. Bliższe badania przekonywają nas, że błonki te i włókienka pozostają w pewnym związku pomiędzy sobą i do ścianki zarodni. Pod drobnowidzem widzimy bowiem włókna średnio 3,25 m. m. szerokie, rozłamujące się pod kątem prostym lub rozwartym. Rozgałęzienia te albo łączą się we wspólną sieć, albo też kończą się wolno jako odnogi zakrzywione, śpiczasto zakończone, od 90,25 do 33,5 m. m. długie. Włókna te wychodzą z różnych miejsc ścianek zarodni i w dalszym przebiegu oprócz sieciowatych rozgałęzień przechodzą także w inne utwory, t. j. w cienkie płatki wydające się być początkową błenkami. Przy większej jednak uwadze łatwo się przekonać, że to są nadzwyczaj płaskie worki. Worki te mają zarysy bardzo nieregularne, o brzegach mocno poszarpanych, w wielu w miejscach podziurawione, tu się rozszerzają, tam znów zwężając przechodzą w podobnyż znowu worek. Jednym słowem i worki są z sobą zrośnięte i nie tylko przechodzą w licznych miejscach w cienkie włókna, ale często zrastają ze ścianką zarodni. Błona tych nader cienkich worków jest żółto zabarwiona. Wewnątrz nich spostrzegamy rozrzucone w znacznej ilości mniejsze lub większe ziarnka wapna (10). Takie worki wypełnione wapnem bez względu na ich kształt, czy to pojedynczo spotykane czy też łączące się z sobą, będziemy nazywać *wapniaczkami*.

Historia rozwoju dotąd nie została jeszcze zbadaną; na tém cośmy dotąd powiedzieli poprzestać musimy.

Pokrewieństwo 2. — Maworkowe (*Physaraceæ*).

Z pomiędzy licznych tu należących rodzajów weźmiemy najprzód na uwagę budowę wiązaka. Wszystkie dotąd znane wiązaki są trzoneczkowate. Trzoneczek jest rurką, od dołu szerszą nasadą na podłożu stojącą, a w górze przez ściankę zarodni zamkniętą. Rurka wypełniona jest ziarnistą bezwapienną materią ustrojową, barwy kasztanowato brunatnej; ścianka jej jest błoną tęgą, mocno podłużnie pofalowaną, w fałdach mocno zgrubiałą. Dlatego fałdy te występują nad powierzchnię trzonka.

Ścianka ta zawsze jest bezbarwna, ale w całej swój miąższości a niekiedy i na powierzchni zwapniona. Naturalną jest rzeczą, że jeżeli zwapnienie jest słabe, ciemno zabarwiona zawartość trzoneczka przebija przez jego ścianę i wówczas wydaje się w różnych odcieniach brunatnawo-białym. Jeżeli jednak zwapnienie jest nader silne, jeżeli w miąższości błony trzonka leżą ziarna wapna w kilku warstwach i pokrywają ją jeszcze na powierzchni, to trzoneczek pomimo ciemnej zawartości, będzie się wydawał śnieżno-białym. Jestto rzecz na pozór bardzo jasna i mało znacząca, w rzeczywistości jednak dla systematyki nader ważna, dowodzi bowiem, że barwa trzonka śnieżno-biała, lub z drugiej strony prawieczarna nie upoważnia zupełnie do tworzenia na tej podstawie różnych gatunków, jak to dawni mykologowie czynili.

W wiązaku zmiennym trzoneczki są często żywo zabarwione i w tym razie zawartość jest ciemna, ścianka bezbarwna a żywy barwnik trzonka trzyma się tylko ziarn wapna, po odwapnieniu więc trzonek przybiera barwę brunatną.

(10) Wszędzie w dalszym ciągu zamiast o węglanie wapna będziemy dla krótkości mówić o wapnie.

Ścianka zarodni jest błoną stale bezbarwną, w górze bardzo cienką, ku nasadzie trzoneczka nieco grubszą.

Na zewnętrznej jej stronie znajdujemy zwapnienia; jużto pojedyncze ziarna wapna rozrzucone nieregularnie po jej powierzchni, już pozbijane w maleńkie kupki.

W kupkach tych ziarna leżą w kilku warstwach na sobie, to też wypychają na zewnątrz cienką ściankę zarodni; stąd to pochodzi, że pod szkłem powiększającym powierzchnia zarodni wydaje się być brodawkowata, te niby brodaweczki są właśnie onemi kupkami ziarn wapna. W razach gdy powierzchnia zarodni żywo jest zabarwiona (wiązak zmienny), barwa ta trzyma się wyłącznie ziarn wapna. Jeżeli wapno zabarwione jest żółto a zwapnienie mocne, to zarodnie wydają się też żółtemi, jeżeli jednak zwapnienie jest słabe, to przez żółtą ściankę zarodni przebija ciemno-fioletowy kolor zarodników, dając w połączeniu barwę mniej lub więcej wyraźnie zieloną. Kolor zielony nie występuje nigdzie w słuzowcach, a jeżeli go gdzie pozornie spotykamy, to pochodzi to zawsze z kombinacji barwy żółtej zwapnienia z fioletową zarodników. Że tak jest przekonać się można mechanicznie nawet, po wyprószeniu bowiem zarodników znika powód zmiany i zarodnie okazują się być, jak też są w rzeczywistości, słabo-żółto zabarwione.

Co do włóśni to ta bierze początek z dna zarodni w kołach współśrodkowych, których środkiem jest nasada trzonka. Rurki te o ściankach delikatnych, bezbarwnych, zwężają się ku górze. Do ścianki zarodni są one przyrośnięte szerokiemi lejkowatym rozszerzeniem; w dalszym przebiegu rozwidlają się pod bardzo ostrym kątem, a ramiona stąd powstałe albo powtórnie się rozwidlają, albo też łączą się z napotkanemi odnogami sąsiednich rurek.

Ostatnie rozgałęzienia nader śpiczaste, cieniuteńkie słabo tylko przyrastają do górnej ścianki zarodni, to też po dojrzeniu z łatwością się od niej odrywają. Oprócz tego rurki te w kilku miejscach (3—7) swego przebiegu rozdymają się. Te rozdęcia wypełnione są wapnem, czyli innymi słowy tworzą wapniaczki. U wiązaka zwisłego są one maleńkie, o zarysach nieregularnych i zawierają tylko po kilkanaście ziarn wapna. U innych wiązaków zaś są kształtów wydłużonych, w obu końcach mniej więcej wrzecionkowate. Wielkość ich jednak jest dość zmienna i długość nieproporcjonalna do szerokości, jak to najlepiej wykażą następujące pomiary dokonane na wapniaczkach wiązaka krępego :

Przy długości	9,2	szerokość wynosiła	5,75	m. m.
»	»	13,8	»	»
»	»	16,1	»	»
»	»	18,4	»	»
»	»	20,7	»	»
»	»	20,7	»	»
»	»	25,3	»	»
»	»	27,6	»	»

i t. d.

Z powodu takiej niestałości w wymiarach właściwej wszystkim maworkowym, ani tu, ani w systematyce nie będą podawać ich rozmiarów.

W razach gdy włóśnia wydaje się być barwną (wiązak zmienny) dokładniejsze poszukiwania uczą, że tylko wapniaki są zabarwione i że barwnik trzyma się tutaj podobnie jak w kolorowych ściankach zarodni ziarn wapna.

Najprostszym ze wszystkich maworkowatych jest bez zaprzeczenia wiotek, włóśnia jego składa się

z szerokich w całym przebiegu, równowazkich rur, wypełnionych tylko powietrzem i prawie zupełnie pojedynczych. Włókna te przebiegają z dołu do góry nie rozwidlając się wcale, tylko niekiedy w środkowej części łączą się pomiędzy sobą, również zbudowanymi poprzecznymi rurkami. Zresztą budowa trzonka i błony zarodni są takie same jak u wiązaka, nie będziemy więc tych szczegółów powtarzać, zwrócimy tylko jeszcze uwagę, że w rodzaju tym w ogóle zwapnienie jest nader słabe.

Najbogatszy w gatunki rodzaj maworka ma włósnie nieco podobną do wiązaka. Składa się ona tutaj z licznych rurek połączonych w sieć dość gęstą i nieregularną, ostatniemi kończynami jednostajnie do wszystkich stron ścianki zarodni przyrosłych i rozszerzających się w wapniaczki w punktach zbiegu. Podobną zupełnie włósnie w głównych zarysach posiadają także małowój, kubeczek, gładysz i wykwit. Rozmaitość włóśni tych wszystkich rodzajów polega na tém, że albo tylko bardzo rzadko które punkta zbiegu są rozdęte i zamienione w wapniaczki, tak np. w małowoju, albo też niektóre z wydcę są puste a tylko część ich tworzy wapniaczki, tak w gładyszu, albo też wreszcie sam kształt wapniaczków bywa różny. Już powyżej wspomnieliśmy, że wymiary wapniaków w jednej i téj saméj zarodni bywają stosunkowo równie jak w ogóle ich wielkość, zmienne.

Pomimo to ogólny ich pokrój przedstawia kilka typów. Tak np. w maworku smoku wapniaczki mają kształt wrzecionkowaty, w kilku innych np. w nerkowatym, śniadym, dwubłonku i t. d. zaokrąglony. Zazwyczaj wapniaczki mają kształt brył wielokątych, z każdego kąta takiej bryłki wychodzi rurka włóśni, biegnąca do następnego wapniaczka, lecz i w tym ostatnim typie dają się jeszcze odróżnić pewne lekkie odcienienia, tak np. w maworku afrykańskim bryłki te są ograniczone kątami mniej więcej prostymi a łączące je rurki są stosunkowo długie, w maworku pełzającym zdarzają się niekiedy, a w gładyszu występują typowo wapniaczki rozgałęzione; wreszcie, w maworku pospolitym i w wykwiecie wapniaczki są nadzwyczaj zmiennej wielkości, a sieć łączących je rurek bardzo nieregularna. Ścianki włóśni zawsze bezbarwne; jeżeli wapniaki są barwne, to barwa ich związana jest tylko ziarnami wapna, w jednym tylko wypadku, t. j. w maworku dziwnym, są one i to tylko w miejscach zrastania się ze ścianą zarodni fioletowo zafarbowane.

Wapniaczki są wypełnione nader drobnymi ziarnami wapna, tylko w niektórych kubeczkach znajdują się oprócz tego okrągławe, zbite masy kryształków.

Podsada nie występuje zupełnie w gładyszu, wykwiecie i większości gatunków maworka. W kubeczku, małowoju i maworku skupionym zastąpiona jest nadzwyczaj silnie rozwiniętym, mniej więcej walcowatym, środkowym wapniaczkiem. W maworku zaś sztywnym i Schumachera, trzonek wdraża w dolną część zarodni i tworzy tam maleńką podsadę. Opuszczając teraz z uwagi wykwit, o którego budowie mówiliśmy już dość obszernie pod zrosłozarodniami, pomówimy jeszcze o budowie ścianki w rozbieranych dotąd rodzajach. W małowoju i większości maworków bywa ona pojedynczą, zwapnioną na wewnętrznej stronie grupami drobnymi ziarenek, tworzących tym sposobem maleńkie wypukłości na zewnątrz. Inne maworki, gładysz i kubeczek mają więcej skomplikowaną ściankę.

W maworku dziwnym błona wewnętrzna jest nader tęga, fioletowo zabarwiona, otacza ona ze wszystkich stron masę zarodników i włóśni; na niej leży nader delikatna, zupełnie bezbarwna błonka przechodząca w dole zarodni w trzoneczek, a zwapnienia grupami drobnych ziarn znajdują się pomiędzy temi dwoma błonami. W maworkach zaś: pogiętym, szaraniu, skupionym i poplątanym, stosunek jest przeciwny, błonka wewnętrzna ścianki jest nader delikatną, jużto w dwóch pierwszych bezbarwna, jużto wreszcie zafarbowana, zewnętrzna zaś bardzo gruba, krucha, bo nader silnie zwapniona. Podobną ściankę ma i gładysz z tą różnicą, że zewnętrzna gruba, mocno zwapniona ścianka ma na zewnątrz jeszcze warstwę dość tęga, zbitą, barwną i lezwapienną.

Kubeczek zachowuje się pod tym względem bardzo rozmaicie, zawsze dają się tu co najmniej, odróżnić dwie błony: wewnętrzna otaczająca masę zarodników i włóśni i zewnętrzna przechodząca w trzonek. W podrodzaju któryśmy chropawcem nazwali, zewnętrzna błona jest tak cienka, że silne zwapnienia znajdujące się między dwoma błonami, będąc niejednakowo grube, wypychają ją w niektórych miejscach więcej na zewnątrz i stąd powierzchnia ich jest chropowata. W drugim zaś podrodzaju łysaka pomiędzy dwoma błonami, które obie są cienkie, zafarbowane i bezbarwne, znajduje się jeszcze jedna nader gruba warstwa okalająca też ze wszech stron wewnętrzną błonę. Ta nader gruba warstwa składa się przeważnie z ustrojowej materii; w wielu jej miejscach przebiegają prostopadle od jednego końca do drugiego małe kanaliki, niekiedy dochodzące tylko do połowy jej miąższości i te są dopiero wypełnione nader drobnymi ziarneczkami wapna. Jestto najbardziej złożony sposób zwapnienia błony z jakim się w dziedzinie śluzowców spotykamy, a zarazem i jedyny wypadek, że ścianka zarodni składa się z trzech błon. O sposobie otwierania się zarodni w tych rodzajach nie powiemy, bo o tym mówiliśmy w ogólnym kształtownictwie, wspomnimy tylko, że większość ich pęka nieregularnie; maworki: pogięty i wydłużony szparą podłużną wierzchołkową, a większość kubeczków symetrycznie zbudowanym i odpadającym wieczkiem.

Tym sposobem z maworkowatych pozostają nam jeszcze dwa rodzaje, to jest badhamia i kielisznik, z którymi się załatwimy w krótkich słowach. W obu tych rodzajach włóśnia tworzy sieć rurek wypełnionych w całym przebiegu w zupełności ziarnami wapna. Ścianka zarodni jest stale pojedyncza, mniej więcej zwapniona. Podsada często występuje pod postacią środkowego, wielkiego, walcowatego wapniaczka, tylko w kieliszniku wspaniałym jest utworzoną przez bezpośrednie przedłużenie trzoneka wewnątrz zarodni. Zresztą w kilku gatunkach badhamii podobnie jak w maworku smoku, zdarzają się wiązkowate trzoneczki, podstawami zupełnie ze sobą i z podłożem zrosłe, w dalszym przebiegu tylko spojone tak, że po kilkugodzinnem leżeniu w wodzie dają się odsiebie oddzielić bez żadnego uszkodzenia.

Pokrewieństwo 3. — Makulcowe (Didymiaceae).

Liczne gatunki szaroniu (*Chondrioderma*), makulea (*Didymium*) i kilka łuskowców (*Lepidoderma*), tworzą to pokrewieństwo. Wspólną ich cechą jest włóśnia składająca się z cienkich rurek lub włókien nierozdzielnych i nietworzących nigdy wapniaczków w przeciwstawieństwie do maworkowych.

Włókna włóśni są zazwyczaj zupełnie jednolite, cienkie od 0,4 do 2,5 m. m., w tym ostatnim razie dają się już wewnątrz włókna spostrzegać wewnętrzną włóskowato-cienki walec, zamieniający je tym sposobem w rurkę o nader grubych ścianach. Taka budowa należy jednak już do wyjątkowych, natrafiamy ją np. w makuleu pospolitym (*Didymium farinaceum*) lub szaroniu rzadkim (*Chondrioderma calcareum*). Włóśnia bywa już zupełnie bezbarwna, jużto fioletowo zabarwiona, niekiedy prawie czarno-fioletowa, stosownie do gatunku, i w jego granicach stosunek ten dość stale się zachowuje. Na zewnątrz włókna te rzadko bywają gładkie, często tu i ówdzie dają się na nich spostrzegać małe, centkowate zgrubienia, nieregularnie jednak występujące. Dla niektórych zaś gatunków zgrubienia są cechą bardzo charakterystyczną, tak np. w makuleu garbatym mają one kształt wrzecionka do czterech razy szerszego od włókna. W wielu gatunkach takie wrzecionkowate zgrubienia zmieniają się z punktowatymi ale zupełnie niestale. W szaroniu gwiazdoszu zgrubienia włókien mają kształt zupełnie kulisty, a kulki te dwa do trzech razy od nitki szersze, przyczepione są do niej z jednego boku. W makuleu wątpliwym zgrubienia mają kształt cierni lub rozków, są tylko zrzadka porozrzucone po powierzchni, zgrubienia te w szaroniu pile występują w bardzo znacznej ilości.

Włóśnia makulecowych nie jest podstawą podziału tego pokrewieństwa na rodzaje, bez względu na nie, włókna jęj mogą być jużto pojedyncze, lub też w sieć połączone.

Pod tym względem spotykamy bardzo wielką różnicę. Pojedyncze zupełnie włókna rzadko tylko występują, najcharakterystyczniej w makulcu mioteczku. Biorąc początek z dolnej części zarodni nader cienkim początkiem, w dalszym przebiegu znacznie grubieją i znowu dochodząc do górnej ściany zarodni zwięzają się znacznie. Dość często włókna są pojedyncze, ale tu i ówdzie rozwidlają się, a szczególnie w przechodzeniu w ścianę zarodni rozdzielają się na kilka odnóg.

Najwięcej rozwiniętym typem pod tym względem jest szaroni Alexandrowicza. Włókna jego włóśni są najzupełniej pojedyncze, ale przed dojściem do ścian zarodni rozwidlają się często i gęsto, a pojedyncze odnogi tych rozgałęzień łączą się z podobnymi sąsiednich włókien, i tym sposobem w górze i w dole istnieje gęsta sieć cienkuteńkich włókienek, a wewnątrz zarodni przebiegają tylko pojedyncze nitki. Bardzo często włókna, przebiegając od dołu ku górze, rozwidlają się kilkakrotnie, mówimy wtedy o włóśni wiązkwatęj. Za przejście od poprzedniego do tego typu może służyć np. szaroni śnieżny, w którym większość włókien jest pojedynczych, niektóre jednak rozwidlają się. Rozwidlanie się może być rozmaite, w szaroni Stahla rozwidlanie zaczyna się w jednej części wysokości włókna, licząc od dołu do góry i następnie występuje coraz gęściej proporcjonalnie do wysokości. U makulca Fuckla włókna doszedłszy do pewnej wysokości rozdzielają się od razu na kilkanaście odnóg, które już następnie zrzadka tylko jeszcze się dzielą.

Hość odnóg na jakie włókno się dzieli, nie jest nigdy stała, niekiedy jednak można oznaczyć dla pewnego gatunku maximum tegoż, które np. dla szaroni Stahla jest cztery, dla szaroni gwiazdosza dochodzi siedmiu. Wreszcie włókna mogą się łączyć w sieci, jużto przez to że pojedynczo początek biorące włókna w dalszym przebiegu łączą się mniej więcej prostokątnymi odnogami. Zresztą, wspomnieć jeszcze musimy, że włóśnie posiadające barwę fioletową mają końce włókien, którymi się zrastają ze ścianką zarodni zwykle bezbarwną. Nader szczególną i temu tylko gatunkowi właściwą posiada makulec spłaszczony. Włókna jego są połączone w gęstą sieć, nieprzedstawiającą zresztą nic szczególnie zasługującego na uwagę; są one grube od 8 do 14 m. m., w pewnych jednak miejscach są one przyczepione do pęcherzyków od 28 do 50 m. m. wielkich, o błonie grubęj, tęgiej, brunatnej, nieprzezroczystęj, na zewnątrz delikatnie lecz gęsto brodawczkowatęj. Pęcherzyki te widział już lupa Fries, lecz dopiero de Bary opisał je dokładniej i podał, że zawierają materię pierwoszczowatęj natury zabarwioną na żółto i dlatego nazwał je pęcherzykami barwnymi (Farbstoffblasen). Oprócz jednak barwnika dają się w nich widzieć jeszcze i włóśnie zakryte przez materię ustrojową pewne rozgałęzienia włókien, od 1,8 do 3,3 m. m. szerokie, przy dokładniejszym badaniu najwidoczniej w bezpośrednim związku z włóśnią pozostające. Rzecz się ma jak następuje:

Pojedyncze włókno włóśni spotkawszy na swęj drodze pęcherzyk barwny przebija jego ściankę, i wkroczywszy tym sposobem do jego wnętrza znacznie tu grubieje, dalej albo przebiega wprost do przeciwległęj ścianki i tu wychodząc na zewnątrz, w tym samym znów stosunku cienieje, albo też, co najczęściej się trafia, rozgałęzia się licznie wewnątrz pęcherzyka barwnego.

Niektóre z tych rozgałęzień dochodzą do ścian pęcherzyka nie wychodząc zupełnie na zewnątrz, inne zachowują się przeciwnie. Rzadko tylko dają się spostrzegać pęcherzyki nie posiadające zupełnie lub też posiadające jedno tylko zgrubiałe włókno w swém wnętrzu, zazwyczaj dwa do czterech włókien wdrażają do pęcherzyka i każde z nich rozgałęzia się najrozmaćiej. Wszystko cośmy dotychczas o włóśni powiedzieli odnosi się tylko do badanej pod drobnowidzem, wspomnimy więc jeszcze że w suchym stanie włókna włóśni nie są wyprostowane, ale bardzo często, w największej bowiem

liczbie razów przebiegają wężykowato, zwilżone wyprostowują się, pomagając tym sposobem z pewnością do rozrzedzenia zarodników.

Przejdziemy teraz do rozpatrzenia budowy ścianki zarodni, a tymczasem do zapoznania się z rodzajami składającymi pokrewieństwo makulcowych. Bez względu na ilość błon składających ścianę zarodników, zważając tylko na sposób zwapnienia zewnętrznej, otrzymujemy trzy typy: w pierwszym zwapnienie istnieje w postaci kryształów wapna, w drugim składa się z drobnych ziarn tegoż, w trzecim wreszcie z bryłek znacznej wielkości o podstawie organicznej, zwapnionych na wskrós.

Rozpatrzmy teraz po szczególe budowę ścianki u każdego z tych typów. Rodzaj makulea ma ściankę zazwyczaj pojedynczą, w dwóch tylko wypadkach podwójną. Zewnętrzna pokryta jest mniej więcej licznymi kryształkami wapna. W formach o ścianie jednoblonnej bywa ona jużto jednociągła, jużto po dojrzeniu rozpada się na znaczną liczbę łusek. Każda taka łuska jest w środku najgrubsza, a ku brzegom staje się coraz cieńszą, wreszcie tak cienką, że właśnie w skutek parcia przez masę zarodników, wypełniających zarodnię, ścianka jej rozpada się w tych najeńszych miejscach na pojedyncze łuski. Pod tym względem typowo zachowuje się makulec łuskowiec, chociaż i w innych, np. w makuleach: pospolitym, Fuckla, rozpierchłym nie rzadko się to trafia. Ścianka bywa jużto bezbarwną już też zabarwioną na fioletowo, nigdy jednak jednostajnie, w tych bowiem razach spostrzegamy tylko fioletowe plamy, mniej lub więcej nieregularnie okrągławe, poprzedzielane zupełnie bezbarwnymi żyłami; środek plamy jest najsilniej zabarwiony, i barwa zmniejsza swoje natężenie ku brzegom, aż wreszcie ginie zupełnie w granicznych bezkolorowych żyłach. Doświadczenie uczy, że właśnie w tych bezbarwnych miejscach błona tworząca ściankę zarodni rozdziela się na pojedyncze łuski. Czyli że plamy te są tak samo wypukłe w miejscach największego natężenia, jakśmy to już powyżej wspomnieli. Tak się zachowują makulce: garbaty, pospolity, makówka, typowo; w innych zdarza się to tylko niekiedy.

Kryształy pokrywają taką błonkę mniej lub więcej gęsto, zależy to raz od siły zwapnienia w danym razie, a powtórę dają się tu także spostrzegać gatunkowe różnice. W makuleu garbatym ilość kryształów na ściance zarodni jest stosunkowo nieznaczna i dlatego też ma on zwykle barwę ciemno-szarawą, podobnie w makuleu czołgaczku; w innych kryształy są dość gęsto rozrzucone, szczególnie gęsto np. w makuleu makówce. Kryształy trzymają się mniej lub więcej silnie błony, jeżeli są w znacznej ilości, to niektóre z nich dają się znieść pędzelkiem ze ścianki zarodni, zwykle jednak trudno je od niej oddzielić mechanicznymi środkami. Wyobraźmy sobie teraz, że kryształy występują na powierzchni pewnej zarodni w nader wielkiej ilości, dalej że są słabo spojone ze ścianką, a zato między sobą dość silnie drobiną materii ustrojowej, a będziemy mieli typ dwubłonnych makulców, t. j. wczesnego i wątpliwego. W tych razach kryształy występują w tak znacznej nieraz ilości, że nie mogą się pomieścić na powierzchni zarodni, wznoszą się w postaci garbów, lub różnie poplątanych listewek, naturalnie więc przy najlżejszym poruszeniu odpadają z wszelką łatwością od ścianki zarodni nieregularnymi płatami. Powstała wewnętrzna ścianka może być albo delikatna, bezbarwna, albo też cięższa i lekkim odcieniem brunatnym zabarwiona.

Kształt kryształów pokrywających ściankę zarodni bywa także rozmaity, w szczegóły wdawać się nie będziemy, wspomnimy tylko, że są one zawsze gwiazdkowato-skupione. W makuleu pospolitym środek takiej gwiazdy silnie jest rozwinięty, a promienie jej krótkie ale grube, przeciwnie w makuleu makówce, gdzie z prawie nierozwiniętego środka rozchodzą się na wszystkie strony długie, trójścienne igły; inny wreszcie typ przedstawia makulec zlewający, gdzie igłowato-drobne kryształy zebrane są w dwa czterościenne-słupowe pęczki, krzyżujące się z sobą pod kątem prostym.

O trzonku i podsadzie makulea pomówimy w końcu, a przejdźmy do zapoznania się ze ścianką szaronia, który przedstawia wielką rozmaitość pod tym względem. Bywa ona jużto podwójna, już też pojedyncza, a w tym ostatnim razie, na zewnątrz lub też na wewnątrz zwapniona. Zwapnienie istnieje zawsze pod postacią drobnych niekształtnych ziarn wapna. W najprostszym wypadku, jaki spotykamy u szaronia Aleksandrowicza i szaronia sieciowatego cała błona pojedyncza, stanowiąca ściankę zarodni pokryta jest na zewnątrz zupełnie jednostajnie drobnymi ziarnami wapna. W innych gatunkach zwapnienie to jest daleko silniejsze tak, że skorupiaste skupienia ziarn odpadają następnie od ścianki nieregularnymi płatami. Tak się rzecz ma np. w szaroniu śnieżnym i w kilku innych, z tą tylko różnicą, że gdy w tym gatunku odpadnięty płat wapna po działaniu kwasem nie pozostawia żadnego śladu materji ustrojowej, w innych wypadkach takie ślady znajdować się dają.

Dla niektórych gatunków znajdowanie się lub brak zupełny materji ustrojowej po odwapnieniu opadającej warstwy wapna, jest rzeczą stałą. Są jednak szaronie (np. szaroni wielokształtny), które pod tym względem różnie się zachowują. Że jednak bez względu na pozostawianie śladów materji ustrojowej po odwapnieniu odpadających płatów wapna, nie można je uważać za drugą zewnętrzną ścianę, dowodzą najlepiej wypadki, w których zwapnienie (w skutek anormalnego rozwoju) znika zupełnie, a pomimo to inne cechy gatunkowe są zachowane. Dlatego to wszystkie szaronie posiadające taką budowę, t. j. zwapnienie ziarnami, jużto zrzadka rozrzuconemi, jużto zbitemi w płaty odpadające, bez względu, czy pozostawiają czy też nie pozostawiają po odwapnieniu śladów materji ustrojowej, uważamy za posiadające pojedynczą ściankę zarodni i umieszczamy je w podrodzaju jednoblódkiem (monoderma) nazwanym. W drugim rodzaju szaronia nazwanym dwublódkiem (diderma), znajdujemy ściankę zarodni składającą się z dwóch błon, z tych wewnętrzna dotyka i okrywa ze wszech stron masę zarodników i włóśni i oddzielona jest od zewnętrznej znaczną pustą przestrzenią. Przejście od poprzedniego do tego podrodzaju stanowi szaroni pospolity, jego zarodnie bywają jużto półkuliste, już też mocno-splaszczone; w pierwszym wypadku często się zdarza, że wewnętrzna błona zrasta się w wierzchołku, lub nawet na dość znacznej przestrzeni dalej ku dołowi z zewnętrzną, w drugim obie są jak w innych typowych formach zupełnie wolno oddzielone pustą przestrzenią. Podobnie zachowuje się i szaroni rzadki. Inne zresztą są typowo zbudowane, a cała różnica w budowie polega na tém że w jednych wewnętrzna ścianka zwapniona jest na zewnątrz, u innych zaś na wewnątrz. Zwapnienie to istnieje zawsze pod postacią grubej warstwy materji ustrojowej, przeniknionej masą drobnych ziarn wapna. W skutek tego zewnętrzna ścianka u dwublódków jest nader zawsze kruchą. Zauważ tu jeszcze jeden szczegół, że u szaronia pospolitego na zewnętrznej błonie oprócz masy drobnych ziarn, znajdują się na samym spodzie do błony przyrosłe, zrzadka rozrzucone, kryształki wapna. Trzeci podrodzaj szaronia stanowi gwiazdosz oprócz szczególnego sposobu otwierania się zarodni także i budowa ich ścianki jest bardzo charakterystyczna.

Posiadają one bowiem tylko jedną błonę, jak w jednoblódku, ale ta nie przystaje jak tu bezpośrednio do masy zarodników, ale jest od téżje oddzieloną zupełnie pustą przestrzenią, podobnie jak w dwublódku. Jednym słowem jestto budowa dwublódku, w której wewnętrzna błona zaginęła. Rzeczywiste ślady takiego pochodzenia napotykamy u szaronia gwiazdosza i szaronia podobnego. Ścianka zewnętrzna odstaje tu także od wewnętrznej masy zarodników, ta ostatnia jednakże nie jest zupełnie nagą, w ścisłym znaczeniu tego wyrazu, powierzchnię jej bowiem pokrywają ze wszech stron kątowato do siebie przystające, zupełnie splaszczone zarodniki, nie posiadające już żadnej zawartości.

Podobny stosunek spotykamy u śluzowców raz tylko, a mianowicie w zupełnie nagich zarodniach mrzyka, o czém już powyżej była mowa. Co do zewnętrznej ścianki gwiazdosza, to ta przedstawia dla wszystkich gatunków wspólną cechę, jest ona dwuwarstwowa. Warstwa zewnętrzna jest stale barwna

bezwapienna, wewnętrzna bezbarwna, mniej lub więcej zwapniona. W szaroniu Stahla zwapnienie jest bardzo słabe i występuje pod postacią drobnych, rzadko rozrzuconych ziarn wapna (zawsze jednak na wewnętrznej stronie). W innych warstwa zwapnienia jest daleko silniej rozwinięta jak zewnętrzna, barwna i bezwapienna. Ma ona podstawę ustrojową, w której zazwyczaj ziarna wapna są złożone, tylko w szaroniu OErstedta napotykamy zamiast nich jeszcze i większe bryłki (ale zawsze nieforemne) wapna, które nawet wpadają gołemu oku, jako błyszczące wypuklinki. Opuszczając teraz zwapnienie, powiemy jeszcze, że w dwubłonku obie ścianki zarodni zrastają się u spodu przechodząc w dolną część zwykle posiadającą podsadę; u szaronia gwiazdosza i szaronia podobnego błona dolna, w miejscu gdzie przechodzi w trzonek, nie jest zupełnie zwapniona i dlatego na zewnątrz wygląda ciemniej. Zresztą błony tworzące ściany w szaroniu są albo bezbarwne, albo najwięcej od dołu brunatno zabarwione, ku górze barwa przyjmuje coraz mniejsze natężenie, ginąc zupełnie na wierzchołku zarodni. Często jednak bywa w całej przestrzeni barwna; u szaronia Stahla na jaśniejszym tle dają się widzieć nieregularnie ukształtowane ciemniejsze plamy.

Luskowiec posiada pojedynczą błonę za ściankę zarodni.

Błona ta w luskowcu tygrysowatym pokryta jest łuskami wyskakującymi na zewnątrz błony. Łuski te niedające się mechanicznie oddzielić od błony, mają za podstawę materię ustrojową zwapnioną drobnymi ziarnami. Podobnie się dzieje u luskowca Carestiego. W luskowcu zaś Chailleta błona tworząca ściankę zarodni jest w licznych miejscach soczewkowato rozdwojona i w tak utworzonych jamkach leżą dopiero bryłki zwapnione.

Co do podsad i trzoneczków, w ogóle u makulcowych natrafiamy także na wielką różnorodność. W najprostszym wypadku zarodnie są zupełnie i stale siedzące, lub więcej szeroką nasadą przyrosłe do podłoża i nie posiadają zupełnie podsady, taki stosunek znajdziemy np. u makulca wątpliwego, szaronia sieciowatego, kruchego, u luskowca Carestiego. Podobnie się rzecz ma i u makulca czołgaczka, tutaj jednakże spostrzegamy na wewnętrznej stronie dolnej części ścianki zarodni, także jak i tam przyrosłej do podłoża, liczne drobne ziarna lub bryłki wapna, zupełnie nieregularnie rozmieszczone. Bardzo jednak często spostrzegamy w formach siedzących podsadę. W najprostszym wypadku jest ona tylko zgrubieniem dolnej ścianki zarodni. Zgrubienie to występuje pod postacią soczewkowatej lub półkulistej wyniosłości, składa się z materii ustrojowej, zwapnionej małymi bryłkami wapna i dlatego po odwapnieniu przedstawia gąbczastą budowę. Tylko u szaronia niepewnego znajdujemy prócz tego w podsadzie liczne i duże kryształki wapna.

Zazwyczaj kształt podsady pozostaje w ścisłym związku z cechą gatunkową, tak np. u szaronia śnieżnego, zdroźnego, skorupiastego lub niepewnego. W innych jednak rzecz się ma inaczej; tak np. u szaronia spłaszczonego podsada albo wcale nie występuje, albo tylko pod postacią płaskiego wzgóreczka. U szaronia mylnego podsada albo zajmuje całą dolną część zarodni, i wówczas jest mało wypukła, albo też występuje tylko w środku i przyjmuje formę jajowatą. Najniestalszym jednak ze wszystkich makulcowatych pod tym względem jest szaron wielokształtny; zdarzają się tu zarodnie już to zupełnie bezpodsadowe, już to o podsadzie niewyraźnej dolnej i płaskiej, to znów środkowej i półkulistej, dalej o środkowej, jajowatej, bardzo cienkim tylko końcem do dolnej ściany zarodni przyrosłym; aż nareszcie natrafić często można na takie, w których podsada występuje pod postacią pęcherzyka cienkościennego, wypełnionego drobnymi ziarnami wapna, o kształtach nieregularnych, i zawieszony w samym środku zarodni, niestykającego się zupełnie z podstawą zarodni.

Na tém zakończymy uwagi o formach siedzących, a przejdziemy teraz do trzoneczkowatych. Najprostszy wypadek widzieć można u makulca młoteczka; trzoneczek jego będący rurką w ściance

barwniej, ciemno-brunatniej, bezwapiennej, wypełnionej ziarnistą materią pierwoszczowatego pochodzenia, dochodząc do zarodni jest od niej oddzielony gładką i jednociągłą błoną. Tym sposobem cała zarodnia jest tu podzieloną na dwie komory: górną zajmuje właściwa zarodnia wypełniona zarodnikami i włosnią, dolną trzonek wypełniony bezwapienną istotą. Częściej jednak się zdarza, że trzonek doszedłszy do wierzchołka wdraża do wnętrza zarodni i nabrzmiewa w rozmaity sposób; takie nabrzmienie wierzchołkowe trzonka ukryte wewnątrz zarodni, bez względu na to, że stanowi razem z trzonkiem jedną tylko komorę, nazywamy także podsadą.

W największej liczbie razów rozszerzenie to ma kształt kulisty, tak np. u makuleców: łuskowatego i Fockla, u szaroniów: gwiazdosza i podobnego, u łuskowca tygrysowego. U szaronia zmiennego jednak podsada, będąca tu także przedłużeniem trzonka, miewa kształt rozmaity, albo trzoneczek doszedłszy do wnętrza zarodni rozszerza się tu krążkowato, albo przyjmuje w przecięciu podłużnym kształt młoteczkowaty, albo wreszcie brzegi tego tarczowatego rozszerzenia zawijają się ku dołowi. Ścianka zarodni przystaje zupełnie gładko, w tych razach do tej tak zwanej podsady, tylko u makulea Fockla błona zarodni odstaje w pewnych miejscach od podsady i z tych wyniesień biorą początek wiązkwate pęczki włosni. Trzonki w tym razie są wypełnione materią ustrojową mocno zwapnioną, przedstawiającą po odwapnieniu gąbczastą niby tkankę. Ścianka trzonka bywa podłużnie pofałdowana; fałdy te raz występują tylko pod postacią brózd, innym razem są tak mocno rozwinięte, że nadają trzonkowi skrzydlatą postać; ten ostatni wypadek przytrafia się najeczęściej w makuleu łuskowatym. Sama ścianka trzonka bywa jużto bezbarwna, już też mniej lub więcej silnie zabarwiona. Im ścianka jest cieńsza (jeżeli jest barwną), tym też trzonek ma jaśniejszą barwę. Niekiedy bywa ona i na zewnątrz i w swjej treści nawet zwapnioną. Uderzający przykład tego natrafiamy w makuleu zmiennym, gdzie ścianka trzonka przenikniona jest dość wielkimi ziarnami, po odwapnieniu więc miejsca przedtym zwapnione przedstawiają wgłębienia, między któremi występują niezwapnione, pod postacią nieregularnej, lecz gęstej sieci zgrubień. Oprócz tego, w tym samym gatunku zdarza się niekiedy, że trzonek w samej podstawie jest mocno zwapniony na zewnątrz i to tak silnie, że ziarna wapna bez śladu materii ustrojowej układają się tu w krążkowy, silnie błyszczący, kredowo-biały wzgórek. Wreszcie w trzech wypadkach zdarza się u makulecowych, że ta nabrzmiała część trzonka, wchodząca do wnętrza zarodni, odziela się od rurki trzonka właściwą błoną i występuje jako już samodzielna podsada. Zdarza się to u szaronia Michelego, u makuleców pospolitego i makówki. W tych więc wypadkach całość zarodni podzielona jest na trzy komory: dolna stanowi rurkę trzonka, na niej oparta jest komora podsady pokryta ze wszech stron trzecią zawierającą zarodniki i włosnię. W szaroniu Michelego trzoneczek jest rurką wypełnioną drobnymi ziarnami wapna, ma kształt walcowaty, ku wierzchołkowi jednak zwęża się nieco, ścianki jego są wader mocno pofałdowane. Doszedłszy do wierzchołka, fałdy trzonka rozchodzą się na dolną płaską część zarodni i rozszerzają się tu licznymi rozgałęzieniami w sieć wydatnych wypukłości. Komora mająca kształt płaskiej soczewki wypełniona jest drobnymi ziarnami wapna. Makulec pospolity i makulec makówka mają w głównych zarysach taką budowę. Pomijając szczegóły budowy trzonka, które poznaliśmy w makuleu i młoteczku, wspomnę tylko, że podsada jest tu pęcherzykiem podzielonym przez rozgałęzienia swjej ścianki na liczne fałszywe komory. Te są wypełnione w makuleu pospolitym bryłkami, w makuleu zaś i makówce kryształkami wapna.

W łuskowcu tygrysowym cały trzonek wraz z podsadą podzielony jest także na mnóstwo fałszywych komór, w tych jednak znajdujemy tu tak zwane sferokryształy wapna. Są to igłowate kryształy równej długości, zbite razem w kulę, w której przebiegają jako jej promienie. Należy mi wreszcie wspomnieć jeszcze o szczególnej budowie w makuleu garbatym; zdarza on się również w odmianie trzoneczkowatej jak też i siedzącej, posiada zawsze podsadę najzupełniej takiej samej natury jak ma-

kulec pospolity. Na téj jednak podsadzie umieszczone są liczne zarodnie stykające się swemi ścianami tak jak zarodnie zlepniczka; są one jak u wszystkich makuleców, pokryte kryształkami wapna, a że przytém są dość niskie, na pierwszy więc rzut oka wydają się być pojedynczymi zarodnikami; dopiero podłużne przecięcie przekonywa nas o prawdziwym stosunku tu zachodzącym, któryśmy dopiero co podali.

Pokrewieństwo 4. — Piankowe (Spumariaceæ).

W pokrewieństwie tém spotykamy tylko dwa rodzaje: żałobnia (*Diachea*) tworzy pojedyncze zarodnie, a pianka (*Spumaria*) należy do zrosłozarodni. Dopiero w ostatnich czasach zbadał historię ich rozwoju Alexandrowicz, wszystko więc co o tém powiemy zaczerpniemy z jego spostrzeżeń. Pierwoszcznie żałobni barwy mlecznej żyją pomiędzy zbutwiałymi liśćmi, w chwili owocowania występują na ich powierzchnię, i pełzając po roślinkach, które napotkają, dostają się na ich liście. Stosownie do tego czy roślina, na którą się pierwszcznia żałobni dostała, jest jedno lub dwuliścienną, jej pokrój będzie zupełnie różny. Na liściach dwuliściennych posiadających wyraźną i rozgałęzioną nerwację, pierwszcznie postępują wzdłuż tych nerwów, i mają tym sposobem postać silnie rozgałęzionej sieci, tymczasem na liściach traw lub téż im podobnych ustrojów tworzą one spłaszczone placuszki. Gołém okiem badane pierwszcznie rozwijają się w ten sposób, że w pewnych ich miejscach tworzą się maleńkie wypuklinki, do których ciągle dopływa pierwszcze, dopóki nie osiągną wielkości i kształtów właściwych żałobni. Ponieważ jednak pierwszcznie ich zawierają znaczną ilość wapna, przeto zbyt duża tegoż ilość pozostaje na podłożu, znacząc miejsca w których przebiegały jego rozgałęzienia.

We wnętrzu zaś zarodni przebieg rozwoju jest następujący: u spodu brodaweczki wypełnionej pierwiastkowo jednorodnym pierwszczem zaczynają się tworzyć liczne wodniczki, tworząc wkrótce w tém miejscu piankową masę. Ilość ich zwiększa się z każdą chwilą, aż wreszcie cała dolna część brodaweczki zostaje wypełnioną wodnistą cieczą, to jest przyszła rurka trzonka. W téj chwili traktowane zarodnie kwasem solnym wywiązują znaczną ilość pęcherzyków kwasu węglanego, ale tylko wyłącznie w bliskości trzonka, co dowodzi że cała zawartość wapna zostaje z wnętrza pierwszczowatej zarodni przeniesioną w okolice trzonka, bez wątpienia za pomocą owéj wodnistéj cieczy wypełniającej rurkę trzonka.

Wnętrze trzonka przedłuża się bezpośrednio we wnętrze podsady podnosząc się coraz wyżej w miarę znikania pierwszcza, w miejscach przez nią zajmowanych. Ponieważ formowanie się podsady w wierzchołku nie odbywa się ciągle w prostym kierunku ku górze, ale często nachyla się w jedną lub drugą stronę, przeto i w dojrzałym stanie podsada ma często zarysy pokrzywionego waleca. W każdym razie, tworzenie się nowych wodniczków na wierzchołku tym sposobem powstającej podsady na swoje granice, z czasem ustaje, i dlatego podsada w dojrzałym stanie nigdy nie sięga wierzchołka.

Wreszcie trzonek i podsada powlekają się delikatną bezbarwną błoną. A jednocześnie z ich tworzeniem się zaczyna powstawać i włósnia. Pojawia się ona gdzieś tam, pod postacią bezbarwnych jednorodnych włókienek, otoczonych silnieją łamiącą światło wodnistą cieczą. Rozwija się ona odśrodkowo, pojawiając się pierwéj w okolicach trzonka i postępując dalej ku ścianie zarodni. Włókienka jej występując w różnych miejscach, łączą się z sobą w dość gęstą delikatną siatkę. Wreszcie włókna przyjmują jasnofioletową barwę, a w grubych dają się spostrzegać podwójne zarysy, co według Alexandrowicza pochodzi w skutek tworzenia się na ich powierzchni ściślejszej warstwy. Zarodniki powstają jak u wszystkich śluzowców przez wolne powstawanie, a jądra ich pojawiają się później jak

pierwsze zaczątki włóśni. Ścianki zarodni, podsady i trzonka są nader delikatne, jednorodne, szkliste i przezroczyste, nie zawierają ani śladu wapna, którego cała masa gromadzi się tylko do wnętrza podsady i trzonka.

Dotychczas trzoneczek był jeszcze ukryty we wnętrzu zarodni, mającej kształt brodawczai walcowatej. Dalsze zmiany polegają na tém, że cała masa pierwszcza, zawarta pomiędzy ścianką trzonka a ścianką zarodni (przechodzącą w leźnię) przelewa się do wnętrza zarodni ku górze.

Żłąd wolna w dolnej części ścianka zarodni opada na rurkę trzonka i zrasta się z jego ścianką.

Tyle z badań Alexandrowicza. Budowa dojrzałych zarodni żałobni została zbadaną przez de Barego. W tém miejscu nie potrzebujemy się dalej nad nią rozwodzić, bo by nas to tylko zmusiło do wypowiedzenia mnóstwa drobnych szczegółów. Zwrócę tu tylko uwagę czytelnika, że zupełnie podobną historję rozwoju jak żałobnie posiada także i czuprynka gęsta, a cała różnica (w głównych zarysach) ich budowy polega tylko na zupełnym braku wapna w podsadzie i trzonku czuprynki.

Zrosłozarodnie pianki zostały tak pod względem ich budowy, jak i historii rozwoju, opisane dokładnie po raz pierwszy dopiero przez Alexandrowicza. W dojrzałym już stanie przedstawiają się one jako liczne drzewkowate rozgałęzienia obok siebie stojące. Każde przyroste jest do leźni krótkim trzoneczkiem, który przechodzi bezpośrednio w podsady środkowe, walcowate i rozgałęziające się na równi z zarodniami. Trzonek i podsady wypełnione są tylko powietrzem. Drzewkowate rozgałęzienia zarodni są pokryte na zewnątrz ścianec licznymi drobnymi kryształkami wapna. Całe masy takich drzewkowato-zrosniętych i jednym trzoneczkiem opatrzonych zarodni, stoją obok siebie na wspólnej leźni i wszystkie są na zewnątrz pokryte kilkowarstwową korą, składającą się z pustych pęcherzyków, o ścianec prawie wyłącznie z drobnych ziarenek wapna złożonej, zlepionych śladami zaledwie materji ustrojowej.

Pierwoszecznie ich są według Alexandrowicza, łądząco podobne do pierwszeczni wykwit, śmie-tankowo-białe. W chwili owocowania wychodzą na powierzchnię zgniłych liści, między którymi żyją i pelzają na łodyżki roślin na które natrafiają, obejmując je ze wszech stron jakby jaka mufka. Nie pozostawiają przytém po swęj drodze żadnych śladów, jak to zwykło czynić wiele śluzowców. W pierwszych chwilach rozwoju spostrzegamy na powierzchni tworzących się zrosłozarodni liczne tępe wypuklinki, które wychodzą jedne z drugich, dopóki wreszcie całość zarodni nie zostanie już zarysowaną. Wówczas otrzymują one właściwą sobie ściankę. Tymczasem rozwój wewnętrzny polega na tém, że cała ilość wapna zostaje z pierwszcza wydzieloną na zewnątrz i osadza się pod postacią powyżej opisanęj kory, a reszta jeszcze pozostała, w późniejszym czasie występuje na zewnętrznej stronie ścianek zarodni pod postacią drobnutkich kryształków wapna.

W dolnej części drzewkowatych rozgałęzień powstają wodniczki, i w sposób opisany dla żałobni, powstaje przestwór trzonka, który posuwając się w wierzchołku ku górze i wchodząc we wszystkie rozgałęzienia, daje początek podsadom. Pierwiastkowo przestwory te są wypełnione wodnistą cieczą, w następstwie otrzymują właściwą błonę. Według Alexandrowicza podsady mają zawsze dochodzić do wierzchołka zarodni i tam się otwierać szparką, zdaje mi się jednak, że to tylko jest wyjątkowa anomalja. Zazwyczaj podsady tak tu jak i u żałobni, nie dochodząc wierzchołka kończą się tępo. Jądra zarodników powstają weześniej, potem dopiero włóśnia, która składa się z grubych, w luźną sieć połączonych włókien.

Rzućmy teraz okiem na całą tak obszerną grupę wapniaków. Posiadają one pierwszecznie po większej części barwy mleczno-białej, rzadziej żółtej (badhamia, niektóre maworki, wykwit, makulec

pospolity), lub jeszcze rzadziej pięknie czerwonej (gładysz, kielisznik, niektóre maworki). Wszystkie mają zarodniki barwy brunatno lub czarno-fioletowej, podobnie jak smętosze, różnią się od nich jednak stałą obecnością zwapnień.

Zwapnienia te występują jużto pod postacią kryształków, już częściej drobnych ziarenek, które niekiedy zbijają się w skorupiaste masy albo wypełniają rurki w zresztą niezwapnionej ściance; wreszcie zdarzają się i w kształcie wielkich nieforemnych bryłek. Cienkowska i maworkowate (wyjawszy wiotka) mają zwapnienia i we włosni i na ściance, makulcowate i piankowate typowo nie posiadają zwapnień we włosni. Zdarzają się jednak i tu wypadki że : w zresztą normalnie rozwiniętej zarodni niektóre włókna włosni są rozdęte i zawierają drobne kryształki wapna. Są to jednak tylko wyjątki, a powtórnie nigdy nie zdarzyło mi się spotkać nieforemnych ziarn wapna, które typowo wypełniają wapniaczki maworków. Cienkowska i większość maworków posiadają włosnię połączoną w wszechstronne sieci podobnież piankowe i znaczna część maworkowych. Inne maworkowe posiadają włókna pojedyncze, lub wiązkowato rozgałęzione; w innych wreszcie takie wiązkowate rozgałęzienia, podobnie jak i u wiązków, łączą się w wszechstronną regularną sieć. U cienkowskiej maworkowych włosnia jest zazwyczaj w pewnych miejscach rozdęta, i rozdęcia te wypełnione są wapnem, u innych włosnia w całym przebiegu zawiera wapno. U makulcowych zdarzają się znów na powierzchni włosni zgrubienia kuliste, wrzecionkowate lub haczykowate, niekiedy dla gatunków charakterystyczne.

Większość wapniaków występuje pod postacią siedzących zarodni, zdarzają się jednak dość często i trzoneczkowate. W maworkowych podsady są rzadkie; występują zaś najczęściej u makulcowych. Są to albo bezpośrednie przedłużenia trzonka, na których opiera się zarodnia, jużto tworzące z niemi jeden tylko pęcherzyk, albo też podsada oddzielona jest błoną od trzonka. W innych razach podsady są zgrubieniami dolnej części zarodni, albo wreszcie są utworzone przez pęcherzyk zawieszony we wnętrzu zarodni na włóknach włosni i nie mający żadnej styczności ze ścianką zarodni.

Spotkaliśmy tu dwie zrosłozarodnie, z których wykwit ma zupełnie podobny skład pierwiastków z jakim zapoznaliśmy się u rulika, pianka zaś przedstawia zupełnie odrębny typ drzewkowato rozgałęziających się zarodni.

RZĘD PIERWOBLONY (PROTODERMEÆ).

Jedynym przedstawicielem tego rzędu jest pierwoblón małejki (*Protoderma pusilla*).

Zarodnie jego posiadają jednociągłą, tęgą, ciemno zabarwioną błonę, są wypełnione ciemno-fioletowymi zarodnikami. Włosni nie spotykamy tu zupełnie.

Pierwoblony mają więc podobną budowę jak bezkosmki, różnią się od nich barwą zarodników, która zbliża je do smętoszy i wapniaków, z którymi tworzą one osobną i naturalną grupę śluzowców równoważną wszystkim innym rzędom śluzowców posiadających zarodniki różnie, lecz zawsze żywo zabarwione.

RZĘD PYSZNIAKI (CALONEMEÆ).

Z pomiędzy wszystkich śluzowców pyszniaki przedstawiają największe różnice w budowie włóśni nader skomplikowanėj; należą tu trzy pokrewieństwa : kędziorkowatych (*Trichiaceæ*), strzępkowatych (*Arcyriaceæ*) i dorzutkowatych (*Perichaenaceæ*). W pierwszym na rurkach włóśni spostrzegamy zgrubienia wężykowate, w drugim w postaci kolców, listewek lub pierścieni, w trzecim wreszcie włóśnia słabo jest rozwinięta o zgrubieniach nieregularnych i niepozornych.

Pokrewieństwo 1. — Kędziorkowate (*Trichiaceæ*).

Tylko dwa rodzaje dają się tu odróżnić; z tych kędziorek (*Trichia*) posiada włóśnię składającą się z wolnych sprężyc, zaś u zapletki (*Hemitrichia*) stanowi ona sieć moeno powikłaną. Wszystkie tu pomieszczone formy występują tylko jako pojedyncze zarodnie, przynajmniej dotąd nie znamy kędziorkowatych zrosłozarodni. Zarodnie siedzące, kształtów nieregularnych jak : kędziorek kręty, zapletka czołgaczek, zapletka wyjątkowa, posiadają ściankę pojedynczą o błonie delikatnėj, znikającėj. U wszystkich innych kędziorkowatych spotykamy dwa typy, między którymi jednak znajdują się wszystkie formy przejściowe. Za punkt wyjścia weźmiemy np. kędziorek kruchy o zarodniach trzonczkowatych. W tym razie cała masa zarodników i włóśni otoczona jest ze wszech stron jednolitą, tęgą, sprężystą, pęczniącą błoną. Błona zaś stanowiąca rurkę trzonka rozszerza się dalej ku górze, przylega do błony wewnętrznej na całej jēj rozciągłości, tworząc tym sposobem ściankę zewnętrzną. W dojrzałym i suchym stanie obie te błony są ze sobą najzupełniej zlepione, i to tak mocno, że przy naruszeniu ścianki i rozpadaniu się jēj na nieregularne części, każda z nich składa się z tych dwóch błonek. Ponieważ zaś wewnętrzne pod wpływem wody silniej pęcznieje, przeto takie kawałki ścianki badane pod drobnowidzem wydają się być obrzeżone. Jasny ten brzeg jest właśnie wewnętrzną błoną ścianki wystającą nad zarysy zewnętrznėj. Zresztą rurka trzonka wypełniona jest od wewnętrznej błonki aż do spodu drobnoziarnistą masą ustrojowėj materyi, w tym razie ciemno zabarwionėj. O takiėj budowie zarodni w tym wypadku, można się z łatwością przekonać na przecięciach podłużnych, po umieszczeniu ich w wodzie, wewnętrzna błona ścianki, okalająca, jakżeśmy już powyżej nadmienili, masę zarodników i włóśni, nabiera daleko większą ilość wody, powoli odlepia się od błonki będącėj przedłużeniem rurki trzonka a stanowiącą pokrywę zewnętrzną, a wreszcie po dłuższym przebywaniu w wodzie dotyla się rozszerza, że nie mogąc się w dawnych granicach pomieścić, tworzy liczne faldy do wewnątrz. Podobną zupełnie budowę posiadają : zapletka malina, kędziorek podobny, kędziorek *Decaisna* i kędziorek czarnonózka. W tym ostatnim razie trzonczek wypełniony drobnoziarnistą materją ustrojową jest nader krótki. W kędziorku krętołku trzonczek nie bywa prawie dostrzegalny gołym okiem, poprzeczne jednak przecięcie przekonywa nas, że budowa tu jest taka sama, chociaż, przyznać to należy tak w tym jako też i w kędziorku czarnonózce, rurka trzonka doszedłszy do błony wewnętrznej nie zlepia się, a zrasta się z nią na całej przestrzeni, tak że i sztucznymi środkami oddzielić ich nie można. Przy nieregularném jednak pękaniu zarodni, takie kawałki ścianki badane pod drobnowidzem przekonywają nas, że te dwie warstwy niekiedy choć na którymś brzegu odszczepiają się od siebie.

W młodym stanie badane zarodnie kędziorka czarnonózki przedstawiają dokładnie obie błony składające ich ściankę, oddzielone od siebie szeroką warstwą galaretowatėj istoty, która przy dojrzewaniu

znika zupełnie tracąc wodę, i zlepia obie błony zarodni. W innych kędziorkach jak np. w kędziorkach: różnokształtnym, kędziorku złociku, kędziorku pokrewnym i t. d., posiadających zarodnie regularne lecz siedzące, spotykamy tylko pojedynczą błonę za ściankę zarodni. Tutaj bardzo często dolna część zarodni zagłębiona jest pod poziom silnie rozwiniętej leźni.

Wreszcie inny typ budowy posiada zapletka maczugowata i kędziorek mylny. W tym razie rurka trzonka przedłuża się w ściankę zarodni, a jej zawartość nie jest oddzielona od zawartości trzonka. Ścianka w dolnej części będąc jeszcze rurką trzonka jest nader grubą i wyraźnie dwuwarstwową; w dalszym przebiegu obie te warstwy zrastają się z sobą, stając się jednocześnie coraz cieńszymi, tak że sam wierzchołek zarodni ma błonkę nader delikatną i pękającą za najlżejszym dotknięciem. O zawartości trzonka w tym ostatnim typie powiemy później. Przedtém dodam tylko że błony ścianek u kędziorkowatych są zazwyczaj jednostajne. Wyjątek stanowi tylko kędziorek różnokształtny, gdzie błona na stronie wewnętrznej posiada zgrubienia w kształcie nieregularnych esów floresów, zrzadka po jej powierzchni porozrzucanych. Zdarza się także, że w niezupełnie dojrzałych zarodniach błona od nacisku zarodników wielobocznych posiada zgrubienia w postaci wielokątnych sieci; zdarza się to jednak tylko wyjątkowo, a przytém niejednostajnie na całej jej powierzchni.

Wspomnieliśmy już powyżej że w razach, gdy masa zarodników i włośni otoczona jest właściwą błoną oddzielającą je od trzonka, tenże wypełniony bywa drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatego pochodzenia. U zapletki maczugowatej i kędziorka mylnego, gdzie zarodnia i trzonek tworzą jedną tylko wspólną jamę, ten ostatni wypełniony jest w górnej części normalnymi zarodnikami; ku dołowi jednak kształt tych ostatnich ulega zmianie. Stają się one coraz większymi, a od wzajemnego nacisku przyjmują postać wieloboczną spotykając się z sobą, ściśle przylegają także i do ścianki trzonka. Tylko sztucznymi środkami sprowadzającymi pęcznienie można je od siebie oddzielić.

Oprócz tych pęcherzyków będących zanikowymi zarodnikami, znajdujemy w górnej połowie trzonka inne pęcherzyki więcej wydłużone, cienkościenne, gładkie lub wyżej nieregularnie węzownicowato zarysowane, przechodzące wreszcie w normalną włośnię, w dolnej już części zarodni. Przekonamy się później, że podobną budowę zawartości trzonka posiadają prawie wszystkie strzępki. Ważny ten dla systematyki stosunek budowy został odkrytym i we właściwem świetle wystawionym przez de Baryego (11). Wigand (12) przypuszczał, że pęcherzyki te wypełniające trzonek, mogłyby przez rozszerzenie się wydawać bezpośrednio nowe zarodnie, i że tém samym mogłyby być uważane za rozmnażalniki (Brutknospen) śluzowców. Spekulacja ta nie ma jednak raz żadnej naukowej podstawy, a doświadczenie przeczy jej najdosadniej.

Włośnia kędziorkowatych była przedmiotem licznych spostrzeżeń i mylnych poglądów co do swęj budowy. O elastycznych nitkach w zarodniach kędziorka wspomina już Haller (13), a Schmiedel (14) w roku 1762 odrysował sprężyce, na których węzownicowate linie są dość wyraźnie oznaczone. Podobnież i starszy Hedwig (15) w roku 1793. Ci jednak autorowie nie o budowie tych sprężyc nie wspominają a tém samym nie można uznać żeby ją odkryli.

Pierwszym dopiero uczonym, który węzownicowate zgrubienia na włośni kędziorkowych odkrył,

(11) De Bary, l. c., p. 24.

(12) Wigand, l. c., p. 20.

(13) Haller, l. c., p. 10.

(14) Schmiedel, l. c., tab. XXIV, fig. 8 i tab. XXXIII, I, fig. 16.

(15) J. R. Hedwig, Sammlung botanischer Abhandlungen. Lipsia, 1793, p. 35; tab. III, fig. 3.

jest młodszy Hedwig (16), jak to z następującego zdania jego pracy najdowodniej wypływa : «*Vitris maxime argentibus conspecta offerunt filamenta tubum tenerrimum, membranaceum, circa quem spirali forma voluitur filum, tunc crassiusculum, hinc a latere protuberans, armatum ramentulis filorum, quibus spornae adhaerent*». Po Hedwigu wspominają : Kaulfuss (17), Kunze (18) Schnitzlein (19) Schlechtendal (20), Bonorden (21) o węzownicach na sprężycach kędziorków, ale albo nie wchodzi w bliższe szczegóły co do ich budowy, albo też popełniają grube błędy w ich oznaczeniu.

Podobnież występuje i Corda (22), który złudzony podobieństwem pozornym zachodzącym między sprężycami kędziorkowatych a sprężycami wątrobowców, porównywa pierwsze z drugimi i przyjmuje, że węzownice są drugorzędnymi zgrubieniami wystającymi do wnętrza komórki, powstającymi na pierwiastkowo jednostajnej cienkiej jej ściance. Rysunki też załączone a przedstawiające ten rysunek budowy nie zgadzają się najzupełniej z istotą rzeczy w naturze.

Schleiden (23) i Schacht (24) opisują sprężycę jako wstążkowate komórki, skręcone węzownicowato koło własnej osi.

Przeciwko tym poglądom występują wreszcie Henfrey (25) i Berkeley, właściwej jednak budowy sprężyc nie wypowiadają jasno, i mówią jeszcze o ich podobieństwie do sprężyc wątrobowców. Ale dopiero Currey (26) mówi o ich budowie : «*It may be accounted for, by supposing the existence of an accurate elevation in the wall of the cell, following a spiral direction from one end of the thread to the other*».

Ostatnie słowo pod tym względem ma jak zwykle de Bary, który w pierwszym wydaniu swych słowozewów (27) tak się o sprężycach wyraża : «*Die Spiralen sind dickere Stellen einer durchaus ungeschichteten homogenen Membran. Sie springen nach aussen vor, in Form von breiten und stumpfen, oder schmalen und scharfen Leisten; die interstitien zwischen denselben stellen Rinnen auf der Aussenfläche der Röhren dar. Ins innere der letzteren sah ich die Leisten niemals prominieren; findet eine solche Prominenz wirklich zuweilen statt, so ist sie jedenfalls sehr unbedeutend. In vielen Fällen aber ist das Lumen der Röhren in dem Verlaufe der Spiraleisten deutlich erweitert, zwischen denselben eingeschnürt*». Dalej zaś podaje historię ich rozwoju, która właśnie służy za podstawę powyżej wypowiedzianego zdania.

Sprężycy *Trichia varia* (28) w najmłodszym stanie występują pod postacią prawie waleowatych,

(16) R. A. Hedwig, *Observationum botanicorum, fasciculus I.* Lipsiae, 1802, p. 14, tab. X, fig. 5, 6; tab. XI, fig. 4, 10.

(17) Kaulfuss, we *Florze* z roku 1822, n° 22, str. 349.

(18) W. Kunze i Schmit, l. c., Heft II, 1823, p. 94.

(19) Schnitzlein, *Iconografia famil. natur. regu. vegetabilis*, Heft 1, 1843, tab. XIV.

(20) Schlechtendal, *Ueber Spiralfaserzellen bei den Pilzen.* W *Botanische Zeitung*, 1844, p. 369.

(21) Bonorden, l. c., p. 217.

(22) Corda, *Ueber Spiralfaserzellen in dem Haargeflechte der Trichien.* Prag, 1837.

(23) M. J. Schleiden, *Gründzüge der wissenschaftlicher Botanik.* Dritte Auflage, v. II, p. 41.

(24) H. Schacht, *Pflanzenzelle*, p. 151, tab. XVI, fig. 13; porównaj także tegoż autora : *Lehrbuch der Anatomie und Physiologie des Gewächse*, v. I, p. 178.

(25) Henfrey, *Note on the Elaters of Trichia.* *Transaction of the Linnean society of London*, v. XXI, p. 221.

(26) Currey, *On the spiral threads of the genus Trichia.* *Quarterly Journal of microsc. science*, n. 19 (oct. 1854), p. 15 i n° 19 (apr. 1857), p. 130.

(27) L. c., p. 28.

(28) *Wszystko o rozwoju wellug de Barego*, l. c., p. 59.

niekiedy w skutek przewężeni różańcowatych pęcherzyków. Końce ich są zaokrąglone, ścianka delikatna, jednostajna. Są one wypełnione jednostajną, mętną, bezbarwną zawartością, przyjmującą od jodu żółto-brunatną barwę. Takież kolor przyjmuje i ścianka pęcherzyka traktowana jodem z kwasem siarczanym. Pęcherzyki te grubieją znacznie z wiekiem, a zapewne i wydłużają się, czego na pewno powiedzieć nie można, bo w dojrzałym stanie długość ich jest bardzo rozmaita. Jednocześnie z wzrostem zawartość ich ginie powoli w bardzo szczególny sposób. Na wewnętrznej stronie błony pęcherzyka zjawia się wodnista przejrzysta ciecz oddzielająca wreszcie pierwotną mętną zawartość, w postaci środkowego, w całej długości pęcherzyka przebiegającego walca. Walec ten w dalszym rozwoju staje się coraz cieńszym, bledszym, wreszcie prawie zanika. Jednocześnie z temi wewnętrznymi zmianami pęcherzyki zaostrzają się w obu końcach, błona ich grubieje i dają się na niej spostrzegać pierwsze ślady węzownicowatych zgrubień, jako nader delikatnie zarysowane linje. Z czasem węzownice rozwijają się silniej, pęcherzyk przestaje rosnać, jego bezbarwna dotąd ścianka przyjmuje barwę i konsystencję właściwą jej w dojrzałym stanie. U kędziorka mylnego sprężycy w najmłodszym nawet stanie są już w obu końcach zaostrzone, zresztą cały przebieg rozwoju jest taki sam jak w poprzedniej.

Główne zarysy różnic w budowie sprężycy podał już de Bary (29), szczegółowiej badał je Wigand (30); ponieważ jednak ten ostatni nie znał tyle gatunków co ja, a powtóre ponieważ jego spostrzeżenia są w niektórych razach niedokładne, przeto zmusne cytowanie wszelkich drobnostek zupełnie opuszczam. Ktoby się temi rzeczami więcej zainteresował ten może miejsce zacytowane i moje badania porównać.

Zgrubienia węzownicowate na sprężycach nazywać będziemy dla krótkości *węzownicami*, a nie zgrubione miejsca błony między dwoma węzownicami *dolinami*.

Węzownice przebiegają stale na prawo, jak to wspominają Braun (31) i de Bary (32). Zdarzają się jednak wyjątki, bardzo rzadkie, jeżeli weźmiemy pod uwagę niezmierną ilość sprężyc w jednej zarodni (33), nigdy jednak tak częste jak to utrzymuje Wigand (34), a przedewszystkiem nigdy wyjątki te

(29) De Bary, l. c., p. 24-27.

(30) Wigand, l. c., p. 8-15.

(31) Braun, Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 18 December 1855.

(32) L. c., p. 25.

(33) Ilość sprężyc w jednej zarodni jest tak wielka, że ich zliczyć pod drobnowidzem nie podobna, przynajmniej nie miałem zupełnie ochoty tracić znaczną ilość czasu na podobną drobnostkę, témbardziej, że z pewnym prawdopodobieństwem można ją rachunkiem oznaczyć.

Oznaczywszy objętość zarodni i odtrącając od niej zawartość powietrza i zarodników i dzieląc ją następnie przez objętość jednej sprężycy otrzymamy z pewnością ilość szukaną.

Weźmy naprzód pod uwagę np. kędziorek kruchy. Oznaczmy przez V objętość zarodni, przez v objętość sprężycy, przez R promień zarodni. Zarodnie tego kędziorka mają kształt elipsoidy, wypadaloby więc przyjąć $V = \frac{4\pi \cdot a \cdot b \cdot c}{3}$, ze względu jednak że $a = b$ a c mało co od nich mniejsze, można bez wielkiego błędu uprościć ten wzór przyjmując $V = \frac{4 \cdot \pi \cdot R^3}{3}$.

(34) L. c., p. 13.

nie zdarzają się części w jednym jak w drugim gatunku ; kto ich szuka umyślnie ten je znajdzie, tak samo jak np. pelorye u wargowych, dość często.

Ilość węzowni obiegających sprężycę jest stała, w pewnych granicach dla każdego gatunku. Znajdujemy ich dwa u kędziorków : czarnonózki, krętołka i różnokształtnego; trzy w kędziorku mylnym i kruchym; cztery w kędziorku podobnym; pięć w zapletce maczugowatej. W innych gatunkach zdarza się dość często że węzownica rozwidła się w pewnym miejscu i biegnie dalej samodzielnie. Dla tego spotykamy jedną do dwóch węzowni u zapletki wyjątkowej; od trzech do czterech u zapletki czołgaczka i u kędziorków : szorstkiego, niepozornego, krętego i Jacka; od czterech do pięciu u kędziorka zlocika; od pięciu do sześciu u kędziorka Decaisna; zazwyczaj trzy, niekiedy jednak tylko dwa lub cztery u zapletki maliny; zazwyczaj cztery, niekiedy jednak tylko trzy lub pięć u kędziorka pokrewnego. Najmniejszą więc liczbę węzowni, to jest jedną, spotykamy tylko u zapletki wyjątkowej, największą, t. j. sześć, u kędziorka Decaisna. W znanych dotąd gatunkach sprężycę nie posiadają więc węzowni nad sześć. Spostrzeżenia Gordy, według których u kędziorka zlocika ilość węzowni ma być od dziesięciu do dwunastu, są z wszelką pewnością fałszywe.

Węzownice sprężyc są zaledwie narysowane u kędziorków niepozornego i krętego; mało wystające

Sprężycę w tym wypadku mają kształt wrzecionowaty, można więc je uważać za dwa ostrokągi stykające się podstawami.

Oznaczając przez r promień sprężycy, przez h połowę jej długości, otrzymamy :

$$v = 2 \left(\pi \cdot r^2 \frac{h}{3} \right).$$

Podstawiając teraz we wzory wartości, t. j.

za R 300 milim.,

za r 2,07 milim.,

za h 300 milim.,

otrzymamy :

$$V = \frac{4,3,14(300)^3}{3} = 113040000,$$

$$v = 2,3,14(2,07)^2 \frac{300}{3} = 2691.$$

Wnętrze zarodni której objętość otrzymaliśmy tym sposobem wyrażoną w liczbie 113040000, zajmuje nie tylko zarodniki i sprężycę, ale także i powietrze. Ilość tego ostatniego jest bardzo znaczna, o czém się łatwo przekonać przekłuwając ostrożnie nienaruszoną jeszcze zarodnię i wpuszczając w nią kroplę wysokoku. Powietrze zostanie tym sposobem wypędzone, a pozostałe zarodniki i sprężycę zajmują zaledwie połowę przestrzeni zarodni. Należy więc z summy otrzymanej na V odtrącić 50 % na ilość powietrza zawartego w zarodni, w skutek czego otrzymamy $V = 56520000$. W tém zarodniki zajmują przypuszczalnie połowę miejsca, objętość więc sprężyc po odtrąceniu na zarodniki 50 % będzie równa 28260000, a ponieważ na objętość jednej sprężycy otrzymaliśmy wartość 2691, przeto

$$\frac{V}{v} = \frac{28260000}{2691} = 10502.$$

Według więc tego rachunku ilości sprężyc znajdujących się w jednej zarodni u kędziorka kruchego wynosi mniej więcej 10000.

u kędziorków : mylnego, złocika, pokrewnego i Jacka, u zapletek malinowej i maczugowatej; mocno wystające u kędziorków : kruchego, podobnego, czarnonózki, krętołka, różnokształtnego, szorstkiego i Decaisna i u zapletki czołgaczka; najwyższe bo do 1,66 m. m. wysokie u zapletki wyjątkowej. Przytém są one szczególniej spiczaste u kędziorków szorstkiego i Decaisna, a szczególniej płaskie np. u kędziorka podobnego.

Doliny między wężownicami bywają jużto wyższe lub im równe u kędziorków : mylnego, kruchego i niepozornego; jużto równe u kędziorków podobnego i szorstkiego; już szersze u kędziorków pokrewnego, krętego, Decaisna; już raz do dwóch razy szersze u zapletki malinowej; już dwa razy szersze u kędziorka złocika; od dwóch do trzech razy szersze u zapletek : maczugowatej i czołgaczka; od trzech do czterech razy szersze u zapletki wyjątkowej i kędziorków : czarnonózki, krętołka i różnokształtnego.

Oprócz takiego stosunku wężownicz do dolin, spostrzegamy że u pewnych gatunków znajdują się na wężownicach jeszcze inne zgrubienia, a mianowicie pod postacią koleców. Kolce te są zupełnie jednorodnej natury z wężownicami i w podstawie przechodzą w nie nieznacznie. Wyjątkowo zdarzają się one u kędziorka złocika; stałe lecz niepozorne u kędziorka szorstkiego; 0,83 do 2,36 m. m. wysokie u kędziorka Jacka; 1,66 zwykle niektóre jednak tylko 0,87 lub znów 2,09 m. m. wysokie u zapletki czołgaczka; wreszcie od 2,49 do 3,32 m. m. wysokie u zapletki maliny.

Ważmy teraz jeszcze pod uwagę kędziorek złocik, którego zarodnie są także bardzo małe, ale którego sprężyce należą do najdłuższych i najszerszych jakie w kędziorkach spotykamy. Zachodzi tu jeszcze ta różnica, że sprężyce mają kształt walcowaty, więc też musimy użyć na oznaczenie ich objętości innego wzoru.

Przyjmując oznaczenia powyżej używane, otrzymamy wzory :

$$V = \frac{4\pi R^3}{3}$$

a

$$r = \pi r^2 h;$$

podstawiając właściwe wartości otrzymamy :

$$V = \frac{4 \cdot 3,14(300)^3}{3} = 413040000,$$

a

$$v = 3,14(4,2)^2 800 = 44312.$$

Odrzucając teraz od wartości na V otrzymanej, jak w poprzednim razie, 50% na objętość powietrza w zarodni, będziemy mieli

$$V = 36520000$$

i z tego 30 % na objętość zarodników, pozostaje

$$v = 395640000,$$

czyli

$$\frac{V}{v} = \frac{39564000}{44312} = 890.$$

Ilość więc sprężyc znajdujących się w jednej zarodni kędziorka złocika wynosi według tego rachunku blisko 900.

W jednym wypadku, to jest u kędziorka złocika znajdujemy takie zgrubienia w dolinach, mają one postać cieniuteńkich listewek przebiegających od jednej do drugiej węzownicy w kierunku długości sprężycy, a wszystkie względem siebie równoległe.

W większości razów sprężyce są walcowate, tylko u trzech gatunków, to jest u kędziorków : mylnego, podobnego i kruchego są one wrzecionowate.

Długość sprężycy bywa bardzo różna, nieproporcjonalna do szerokości i wachająca się w bardzo znacznych granicach w jednej i tej samej zarodni np. :

u kędziorka mylnego sprężycy	bywają	długie	od	250	do	520	m. m.,
»	»	kruchego	»	»	»	»	» 140 » 400 » »
»	»	Decaisna	»	»	»	»	» 500 » 750 » »
»	»	Jacka	»	»	»	»	» 450 » 560 » »
»	»	złocika	»	»	»	»	» 450 » 1340 » »

Ponieważ jednak przy licznych pomiarach dają się odszukać niektóre nader krótkie, t.j. zaledwie kilkanaście razy dłuższe od szerokości i inne znów znacznie dłuższe od normalnych, i ponieważ wreszcie mierzenie długości z powodu skręcenia sprężycy bywa bardzo mozolne, charakter ten nie może służyć za podstawę rozróżniania gatunków. Wreszcie nadmienić wypada, że sprężycy nigdy nie bywają dłuższe nad 2 M.

Za to szerokość sprężycy waha się albo w nader drobnych granicach albo też jest najzupełniej stała. W większości razów wynosi ona 4 m. m. ; zmniejsza się do 3,32 m. m. u kędziorka niepozornego, a tylko do 2,49 m. m. u kędziorka krętego. Wynosi ona 5 m. m. u kędziorka podobnego. Waha się między 4 a 5 m. m. u kędziorka pokrewnego; między 4 a 6 m. m. u kędziorka mylnego; między 5 a 6,7 m. m. u kędziorka Decaisna. Wreszcie w niektórych formach kędziorka złocika dosięga ona 8,3 m. m.

Nader charakterystycznym zresztą jest zakończenie sprężycy w kędziorkach i w niektórych wolnych końcach sieci zapletki. Węzownice w rzadkich tylko wypadkach dobiegają do samego końca sprężycy. Podobny stosunek spotykamy tylko u kędziorka złocika i zapletek : maczugowatęj, wyjątkowój i czołgaczka. Zresztą we wszystkich innych gatunkach, przynajmniej w samym końcu, zakończenia sprężycy są gładkie.

Końcem będziemy nazywać część sprężycy od miejsca, gdzie ona widocznie się zwęża lub też rozszerza. Długość tak rozumianych końców sprężycy jest stała lub też waha się w nieznacznych granicach dla każdego gatunku. Długość tych końców wyrażać będą nie w milimetrach a w szerokościach danej sprężycy, bo tylko tym sposobem można względną długość końców sprężycy między sobą porównywać. W wielu razach, np. u kędziorków : szorstkiego, pokrewnego, Jacka, końce są zaledwie równe szerokości sprężycy, lekko zastrzone, niekiedy troszeczkę rozdęte i zaopatrzone kolcem, przytém albo proste albo nieco na bok skrzywione. U zapletek wyjątkowój i maczugowatęj bywają one wprost tępe albo najprzód zwężone a potém rozdęte. U zapletki czołgaczka i kędziorka złocika końce są jeden i pół raza dłuższe od szerokości sprężycy, w ostatniej nieznacznie zwężone, w pierwszej niekiedy zaokrąglone. Do dwóch razy dłuższe u kędziorka niepozornego, przedtém nieznacznie rozdęte. U kędziorków : czarnonózki, krętołka i różnokształtnego od dwóch do trzech razy dłuższe, nieznacznie zwężone. Podobnież u zapletki maliny; lecz tu często przed końcem rozdęte. Tak samo u kędziorka Decaisna, lecz od trzech do sześciu razy dłuższe. Naturalnie zupełnie inaczej zachowują się sprężycy

wrzecionowate, które od środka do obu końców nieznacznie się zwązają; tutaj końcem nazywamy tylko zakończenia miejsca, gdzie węzownice przestają przebiegać. W kędziorku mylnym tak rozumiane końce są od czterech do sześciu razy, w kędziorku kruchym siedm razy a w podobnym dziesięć razy dłuższe od szerokości sprężycy.

Z tego widoczném jest, że w niektórych gatunkach sprężycy są rozdęte przed końcem; u kędziorka Decaisna rozdęcia te dochodzą wielkości 9 m. m. Tak u tego gatunku jako téż i u kędziorka krętego często rozdęcia znajdują się téż w środku przebiegu sprężycy.

Przy tak miniaturowej budowie sprężyc, zważając témbardziej na nieskończoną ich ilość w jednej zarodni, które wszystkie z łatwością możemy objąć okiem pod drobnowidzem, naturalném jest, że zdarzają się przeróżne potworności (Missbildungen). Nie tu jest miejsce zajmować się ich wyliczaniem. Wspomnę tylko, że nie rzadko zdarza się spotykać sprężycy albo z sobą zrosnięte albo téż rozwidlone. Otóż u kędziorka mylnego zdarzają się okazy, których zarodnie posiadają mniejszą połowę sprężyc rozmaicie rozwidlonych. W innych zaś jest ich przeważająca ilość. Takie formy zostały téż przez Wiganda opisane pod nazwiskiem *Trichia furcata*.

To co u kędziorka jest wyjątkiem staje się u zapletki regułą. Według Alexandrowicza w młodych ich zarodniach spotykamy najprzód wodniczki które układają się w rzędy, następnie otaczające je pierwszozę wydadają na ich powierzchni cienkuteńką błonkę, takie pojedyncze rurki zrastają się następnie z sobą i tworzą tym sposobem w sieć połączone sprężycy dojrzałych zapletek.

U zapletki maliny połączenia sprężyc posiadających bardzo liczne wolne końce są nader rzadkie; u wszystkich innych stosunek jest przeważnie przeciwny, szczególniej u zapletki maczugowatej, gdzie wolne końce są bardzo rzadkie, może z tego powodu, że znaczna ich ilość zapuszczona jest głęboko w trzonek, zaciśniona między wypełniającymi go wielokątnymi pęcherzykami. Te końce w przeciwstawieństwie wolnych, do końca rysowanych i tępych, są prawie bezbarwne, cienkościennie, a zresztą albo gładkie albo téż posiadające jedną lub dwie węzownice w obiegu. Połączenia sprężyc zapletki są nader rozmaite, najczęściej trzy rurki spotykają się w jednym punkcie, tak że kąty między niemi zawarte są sobie równe. Albo téż od nitki prosto biegnącej wychodzi odnoga pochyła. Albo wreszcie od nitki mającej kształt *v* wychodzi od dołu lub góry prostopadła do krzywizny dolnej nitka. Rzadziej zdarza się że dwie nitki są połączone mostówato poprzeczną nitką; albo że z jednego punktu rozchodzą się cztery nitki. Zresztą i tu zdarzają się jeszcze i inne rozmaite połączenia należące jednakże już do potworności.

W suchym stanie sprężycy zawierają w swym wnętrzu znaczną ilość powietrza. Badane w wodzie zdają się być nią w zupełności wypełnione. W skutek działania jednak potażem ścianki ich rozszerzają się znacznie i wówczas w wielu razach spostrzeżać można środkową zawartość drobnoziarnistęj, walcowatej masy, barwiącej się od jodu brunatno. Jestto zapewne reszta owęj istoty wypełniającej sprężycy w ich najmłodszym stanie.

Sprężycy kędziorków są nader hygroskopiczne, w wilgotném już powietrzu okazują żywe ruchy. Fakt ten odkrył Haller w roku 1735. Opisując kędziorek krętołek (35) tak się o jego włóśni wyraża: «Rupto eortice capillitium concolor erumpit. In eo anno 1735 elasticum motum vidi, quo fila quasi animata repebant, atque spargebant pollinem simillimum annulis perforatis». Wysychając odbywają znów odwrotne ruchy.

(35) Haller, Ennumeratio etc., fig. 10. An. Clatroides florescens.

Ruch ten polega na tém, że pod wpływem wody skręty ich prostują się a wysychając znów się tworzą. Dlatego też w zarodniach sprężycy są zawsze mocno i najrozmaiciiej pokręcone i między sobą poplątane. Zwilżane, potem wyschnięte i znów zwilżane odbywają znów podobne poruszenia, nigdy już jednak do pierwotnych granic sprężystości nie powracają. Najoczywiściej pod wpływem wody węzownice, jako miejsca zgrubione błony, więcej jój nabierają jak inne miejsca ścianki i powodują tak gwałtowne poruszenia.

Zarodniki kędziorkowatych są zazwyczaj znacznie szersze od sprężycy, w większości razów o błonie tępej i brodawczkowatej. W czterech razach mają one więcej zawiłą budowę. Na pierwotnie jednostajnej błonie znajdują się zgrubienia w postaci listewek o wielokątnych okach w sieć połączonych. U zapletki czołgaczka listewki te są nader cienkie od 0,4 do 0,6 m. m. wysokie; u kędziorka złocika są znacznie wyższe 1,7 do 2,6 m. m. wysokie, także jak w poprzednim razie jednostajne; u kędziorka pokrewnego listewki stają się znacznie niższe bo 0,55 do 0,83 m. m. wysokie, ale zato znacznie szersze i niejednostajne. Patrząc na nie z góry spostrzegamy szeregi punktów jaśniejszych, które są właśnie miejscami zupełnie niezgrubionymi, czyli innemi słowy w listewkach tych są miejsca puste w postaci maleńkich walców przebiegających prostopadle do powierzchni kuli zarodnika. Nareszcie u kędziorka Jacka zgrubienia te są także podziurawione w ten sposób jak w poprzednim razie, ale mają postać nie listewek a płaskich plam o nieregularnych, krzywemi liniami ograniczonychzarysach.

Wreszcie wspomnieć należy że kędziorkowate mają zarodnie zwykle żywo zabarwione. W jednej zarodni włośnia i zarodniki a najczęściej ścianka mają ten sam kolor. Niekiedy ścianka zarodni, a przedewszystkiem trzonek, mają barwę ciemniejszą. Zresztą w jednym i tym samym gatunku niekiedy, choć rzadko, barwy są zmienne, ale w bardzo ciasnych granicach; najczęściej zwykle żółte zarodnie przybierają odcień oliwkowy.

Pokrewieństwo 2. — Strzępkowate (Arcyriaceæ).

Śluzowce należące do tego pokrewieństwa różnią się od poprzednich rodzajem zgrubień na włośni. Włośnia ta tylko u małoci (Oligonema) składa się z pojedynczych pierwiastków, u innych łączy się ona w mniej lub więcej zbitą sieć. W strzępku (Arcyria) sieci te są przyrosłe do dolnej rozszerzonej części trzonka lub zakłębione między wypełniającymi go pęcherzykami; w siateczni (Lachnobolus) rozgałęzienia sieci przrastają jednostajnie do wszystkich miejsc ścianki zarodni, w cornuvii (Cornuvia) wreszcie, sieć jest zupełnie wolna, nie pozostaje zupełnie w styczności ze ścianką zarodni. Różnice gatunkowe zachodzące tu pozwalają w każdym razie z łatwością porównywać włośnie wszystkich strzępkowatych między sobą.

Główne zarysy różnic w budowie strzępkowatych podał już de Bary (36), jak również historię rozwoju ich włośni, według której włośnia występuje początkowo w postaci wydłużonych, tępych, walcowatych pęcherzyków, które następnie dopiero łączą się w sieć z sobą. Wigand (37) badał szczególnie budowę tego pokrewieństwa, lecz z tych samych powodów, któreśmy przy poprzednim już wymienili, nie będziemy go cytować, témbardziej że znał tylko jeden rodzaj tego pokrewieństwa.

Większość strzępkowatych posiada zarodnie trzoneczkowate. Trzoneczki są zawsze rurkami o błonie bardzo tęgićj, mocno podłużnie pofałdowanej, fałdy te rozciągają się także na dolną część ścianki

(36) L. c., fig. 20-23.

(37) L. c., fig. 17 i dalsze.

zarodni będącej tylko przedłużeniem błony trzonka. Wewnątrz trzonek wypełnionym bywa wielokątnymi, nieregularnymi pęcherzykami, mocno przystającymi do siebie i przechodzącymi w górnej części nieznacznie w normalne zarodniki. Jestto więc budowa, którą poznaliśmy niedawno u kędziorka mylnego i zapletki maczugowatej. Zresztą błona trzonka jest wyraźnie dwuwarstwową; warstwa wewnętrzna jest bardzo gruba, barwna, zewnętrzna jednostajna, nader delikatna, zupełnie bezbarwna. Zewnętrzna ta warstwa rozciąga się także na dolną część ścianki zarodni a następnie ginie.

Ścianka zarodni u strzępka staje się ku górze coraz cieńszą. Po dojrzaniu pęka, jużto płatami, jużto okręgiem w dolnej swjej części; w każdym razie skutek zostaje ten sam, to jest rurka trzonka pozostaje w połączeniu z dolną częścią ścianki zarodni pod postacią zazwyczaj kieliszkowatego, niekiedy (strzępek kulawka) talerzykowatego rozszerzenia. Rozszerzenie to u strzępka kulistego jest znikająco krótkie.

Zresztą zanotować jeszcze wypada że strzępek sieciowłos nie posiada właściwej ścianki na całej powierzchni. Zastępuje ją najzewewnętrzniejsza warstwa zarodników, bezzawartości, spłaszczonych i stykających się wielobocznie; tylko w dolnej części występuje najprzód delikatna, bezbarwna błoneczka przechodząca dalej w rurkę trzonka.

Zresztą to rozszerzenie rurki trzonka strzępka, pozostające po dojrzaniu, posiada na wewnętrznej stronie różne, dla gatunków charakterystyczne zgrubienia, wyjąwszy strzępka wyprostowanego, u którego błona jest zupełnie gładka. Zgrubienia te występują na jednóm i tém samym kieliszkowatém rozszerzeniu pod różną postacią, zawsze na jego brzegu w najprostszych kształtach, ku dołowi więcej zawile. Najczęściej na brzegu kieliszka spostrzegamy zgrubienia w postaci nader delikatnych, bez porządku rozrzuconych brodaweczek, dalej ku dołowi brodaweczki te stają się coraz tęższe i przyjmują kształt tępych, walcowatych wyrostków; jeszcze niżej wyrostki te zostają połączone cieniutkimi listewkami tworzącymi naturalnie sieć zgrubień.

Na tym stopniu zawilosci rzadko tylko spotykamy te zgrubienia, najczęściej postępują one dalej. Listewki te grubieją coraz więcej, w końcu stają się równie szerokie i wysokie jak i wyrostki, tak że w tym razie widzimy na błonie tylko sieć równych zgrubień. Niekiedy sieć ta rozszerza się do tyła, że zajmuje większą przestrzeń jak miejsca niezgrubione, a ścianka wydaje się być wówczas podziurawioną w licznych miejscach. U kędziorka zwisłego spostrzegamy jeszcze na brzegu tych niezgrubionych miejsc błony maleńkie kolce.

Inne rodzaje strzępkowatych pękają nieregularnie; błona tworząca ściankę ich zarodni pozostaje nawet po otwarciu w większej części nierozprószona, co jak zaraz zobaczymy, jest naturalnym wynikiem sposobu przytwierdzenia włśni u tych rodzajów. Błonka ich ścianki jest zazwyczaj pojedyncza, jednociągła, bez zgrubień, u małoci błyszczącej nader tęga. Zresztą u siateczni podpartej posiada zgrubienia w postaci okółkowych łuków. U cornuvii złotowłosej na jej zewnętrznej stronie leży gruba warstwa drobnoziarnistej, brunatno zabarwionej istoty.

Sieć włśni u cornuvii jest zupełnie wolna, nie styka się nigdzie ze ścianką zarodni, liczne wolne jej końce są jużto tępo zakończone (cornuvia czołgaczek), jużto nabrzmiałe lub śpiczasto zaostrome (cornuwia złotowłosa).

Włśnia siateczni przyrośnięta jest licznymi bardzo odnogami na wsze strony do ścianek zarodni. U siateczni gromadnej odnogi te są nabrzmiałe lecz ostro zakończone i stykają się jednym tylko punktem. U siateczni zaś podpartej przyrastają do ścianki bardzo rozszerzoną nasadą.

Wreszcie w strzępku posiadamy dwa typy przytwierdzenia włśni, powodujące zarazem różny

pokrój do nich należących gatunków. U strzępka błyszczącego, wyprostowanego, paździorokowatego i kulistego, sieć włosni przyrasta licznymi, pozbawionymi zgrubień odnogami, szerokimi nasadami do kieliszkowatego, trwałego rozszerzenia rurki trzonka, o której powyżej była mowa. U wszystkich zaś innych strzępków dolna część sieci pozostaje tylko zaciśniętą między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka. W pierwszym więc razie mamy liczne rurki włosni połączone w sieć, zaś w drugim właściwie tylko jedna nitka przez najrozmaitsze i bardzo liczne z sobą połączone odnogi, tworzy całą sieć włosni jednej zarodni. W pierwszym więc typie włosnia po otwarciu zarodni zachowuje prawie w zupełności pierwotny swój kształt; w gatunkach należących do drugiego włosnia ich wydłuża się niekiedy bardzo znacznie, tak np. od dwóch do trzech razy w strzępku OErstedta, od trzech do czterech w strzępku kulawee, od czterech do pięciu w strzępku zwisłym. To wydłużenie się sprężystych rurek włosni obserwował już zresztą Guéttard (38), w roku 1747. Włosnia innych rodzajów należących do pokrewieństwa strzępkowatych jest prawie zupełnie nie sprężysta.

Przejdziemy teraz do rozpatrzenia się w budowie włosni strzępkowatych. Wypada tu przede wszystkim rozebrać porównawczo grubość i rodzaj włosni, następnie sposób jej zgrubienia, wreszcie rozmieszczenie tegoż.

Włosnia strzępkowatych występuje pod postacią rurek jużto wstążkowato spłaszczonych, np. strzępek błyszczący, kulawka, pośredni; jużto w wielu razach okrągłych lub okrągławych, lub też wreszcie trójkanciastych u strzępka zawilego; w tym ostatnim razie jeden bok posiada inne zgrubienia jak dwa inne. Ścianki tych rurek rzadko są cienkie np. u cornuvii, zazwyczaj tęgie o zarysach wyraźnie podwójnych a jedna ze ścianek włosni u strzępka zawilego dochodzi niekiedy grubości 2,66 m. m. Bez zgrubień uważane są one zazwyczaj w różnych gatunkach od 2,5 do 4,5 m. m., jednakowo szerokie w całym przebiegu, tak u strzępków błyszczącego, kulawki, zwisłego i sieciowłosa i u Cornuvii. U innych w różnych miejscach przebiegu, zupełnie przytém nieoznaczonych, posiadają one różną szerokość, która waha się między 2,3 i 4,15 m. m. u strzępka kulistego; między 3,32 a 5 m. m. u siateczni podpartej; między 3,32 a 6,64 m. m. u siateczni gromadnej, niektóre miejsca włosni w tym razie są pęcherzykowato (do 11,62 m. m.) rozdęte; między 3,32 a 4,98 z pęcherzykowatemi rozdęciami do 9,96 m. m. szerokie u strzępka OErstedta. Największe wahania się szerokości włosni spotykamy wreszcie u strzępka zawilego, dochodzą tu one bowiem 2,5 m. m. U innych gatunków wahanie się to jest zależnym od miejsca przebiegu włosni. Tak u strzępka pośredniego szerokość włosni w dolnej części wynosi 3,36 m. m., w górnej zaś 5,34 m. m. Wreszcie w dwóch razach, t. j. u strzępków: wyprostowanego i paździorokowatego rurki włosni są w środkowej części całego splotu znacznie grubsze (od 4,15 m. m. do 4,98 m. m.) jak ku brzegom splotu, gdzie rurki zwężają się na 2,09 do 2,49 m. m.

Zgrubienia na rurkach włosni występują jużto pod postacią pierścieniowato je obejmujących listewek różnej wysokości, jużto półpierścieni lub koleców pierścieniowato rozmieszczonych rzędami, jużto brodaweczek i koleców różnej wysokości, już też występują one pod postacią sieciowatych listewek, już też wreszcie napotykamy różne kombinacye tych różnych rodzajów zgrubień.

Zazwyczaj włosnia jednej zarodni posiada najzupełniej jednakowy rodzaj zgrubień w całym swym przebiegu, wyjątek stanowią powyżej już wspomniane strzępki: wyprostowany i paździorokowaty. Tutaj jak wiemy, rurki włosni w jej środku są grubsze jak przebiegające na powierzchni, otóż wewnętrzne

(38) Guéttard, Observations sur les plantes. Paris, 1747, fig. 17; według Hallera: Enumeratio, etc., n° 2164.

są zazwyczaj przytępłe, zewnętrzne brodawkowate, albo też wewnętrzne brodawkowate a zewnętrzne kołczaste, o kołcach od 0,45 do 0,8 m. m. wysokich.

Brodawkowate lub koleowate zgrubienia włóśni zdarzają się najeczęściej. W siateczni gromadnej brodaweczki są tępe i niepozorne; w siateczni podpartej od 0,38 m. m. do 0,83 m. m. wysokie, śpiezaste, w obu razach gęsto po całej rurce rozmieszczone. *Cornuvia złotowłosa* posiada kolee rzadka porożrzucane do 1,66 m. m. wysokie. W strzępku *OErstedta* kolee są często około 1 m. m. wysokie, tu i ówdzie jednak znajdują się znacznie większe (2,5 m. m. do 3 m. m.) ciernie. Bardzo gęste lecz małe kolee spotykamy u strzępka kulistego pomieszane z tępymi półpierzeciowatymi listewkami, podobnie i w strzępku zwisłym, lecz tutaj kolee są znacznie wyższe (1,66 m. m.) i mocno śpiezaste. W strzępku sieciowłosym kolee są rzadka tylko rozmieszczone do 1,66 m. m. wysokie, lecz połączone w podstawach sieciowato przebiegającymi płaskimi listewkami. *Cornuvia czółgaczek* posiada zgrubienia w postaci tępych 0,42 m. m. do 1,25 m. m. wysokich pierścieniowatych listewek. Dalej strzępki: błyszczący, kulawka i pośredni posiadają zgrubienia tylko na jednej stronie włóśni w postaci jużto półpierzeciowatych listewek mniej lub więcej tępych, lub też brodawek albo kołców w takie półpierzecienie uszeregowanych. Wreszcie strzępek zawity posiada na węższej grubszej stronie włóśni zgrubienia z równoległych listewek, a dwie inne ściany są zgrubione znacznie delikatniejszymi i w sieć połączonymi listewkami.

W gatunkach strzępka, którego włóśnia ma kształt wstążkowato spłaszczonych lub trójściennych rurek (strzępki: lśniący, kulawka, pośredni i zawity) i u których tylko pewna strona rurki włóśni jest zgrubiona lub też inaczej zgrubiona jak dwie inne; zgrubienia te mają pewny stały kierunek na nitce, to jest nie występują tylko na jednej lub na drugiej stronie nitki albo na jednym lub drugim boku, ale zajmując jedną trzecią lub połowę rurki, posuwają się ciągle w postaci węzownicy na prawo biegnącej. Fakt ten został dotychczas przeoczony, co się tym tylko da wytłumaczyć, że skręt tej węzownicy jest nader powolny i potrzebuje do rozpoczęcia drugiego skrętu odległości wyrównującej dziewięć do szesnastu szerokości włóśni danego gatunku.

Włóśnia małej składa się z krótkich rurek jużto pojedynczych, już rozwidlonych, już w pierścieniach zróżnicowanych, nigdy jednak w sieć nie połączonych. Zgrubienia w jednym dotąd znanym gatunku występują w postaci pierścieniowatych, tępych, wysokich listewek, rzadka tylko na rurce rozmieszczone.

Zarodniki strzępkowatych mają zazwyczaj cienką, brodawkowatymi zgrubieniami opatrzoną błonę. Tylko u *Cornuvii czółgaczka* i małej błyszczącej posiadają one na powierzchni w sieć połączone wysokie a wąskie listewki podobnie jak np. kędziorek zlocik.

W jednej i tej samej zarodni jej ścianka, włóśnia i zarodniki są zazwyczaj jednakowo zabarwione. Barwy są żywe. W przeciwstawieniu jednak do kędziorkowatych spostrzegamy w tym pokrewieństwie nadzwyczajną zmienność barw, w których jeden i ten sam gatunek występować może. Tak np. strzępek błyszczący zdarza się brudno ochrowy, rdzawy, pąsowy, brunatny lub ciemno brunatny; strzępek wyprostowany bywa jużto czysto szary, jużto żółtawo lub mięsno żółty, już słomiasto lub ugrowo żółty. Ta zmiana barw nieznaną dawnym badaczom stała się też powodem wielkiego zamieszania w systematyce tego pokrewieństwa.

Pokrewieństwo 3. — Dorzutkowate (*Perichænaceæ*).

Jedynym przedstawicielem tego pokrewieństwa jest rodzaj dorzutki (*Perichæna*).

W najprostszym wypadku zarodnie dorzutki posiadają tylko pojedynczą błonę za ścianką zarodni.

Tak się rzecz ma u dorzutki jasnej. Błona ta na zewnątrz jest pokryta nielicznymi, drobnymi ziarnami ustrojowej istoty. Zupełnie podobnie zachowuje się i dorzutka bezwłosek.

U trzech innych dorzutek, to jest płaskiej, pokrewnej i pospolitej zziarnienie istotą ustrojową na błonie zarodni występuje tak silnie, że tworzy grubą warstwę zbitą w jedną masę, dającą się oddzielić od wewnętrznej jednociągłej błony. Oprócz tego, w dorzutce pospolitej znajdujemy w tej zewnętrznej ściance liczne drobnoziarniste zwapnienia występujące niekiedy tak silnie, że zazwyczaj brunatna ścianka przyjmuje w skutek tego barwę mleczno różową lub popielatą. W dorzutce płaskiej zwapnienie zewnętrznej ścianki istnieje, ale tak słabo rozwinięte, że tylko działaniem kwasu siarczanego i tworzenia się w skutek tego charakterystycznych kryształków siarczanu wapna wysledzić się daje. Wreszcie dorzutka ciemna posiada dwie błony, z których wewnętrzna posiada nader piękne, delikatnie brodawczkowate zgrubienia.

Włosnia występuje w różnych gatunkach w różnej ilości. Zawsze przedstawia się w postaci sieciowato połączonych rurek lub też ich zaczątków, nie posiadających żadnych zgrubień. Powierzchnia ich nie jest jednak gładka, owszem zawsze w różnych miejscach różnie silnie spiczasto na zewnątrz rozdęta, w skutek więc tego szorstka. Rurki włosni z jednej strony przyrastają zawsze do wewnętrznej błony tylko na wierzchołkowej części zarodni, a liczne inne wolne końce sieci, zawsze tępe, giną w masie zarodników. Szerokość tych rurek waha się między 4,66 m. m. a 2,19 m. m. w różnych gatunkach. U dorzutki jasnej spotykamy oprócz tego pęcherzykowate rozdęcia niekiedy do 4,15 m. m. szerokie.

W dorzutkach jasnej, ciemnej i płaskiej włosnia rozwija się bardzo licznie. Jeszcze u dorzutki pokrewnej odszukanie jej nie przedstawia trudności. Lecz u dorzutki pospolitej występuje ona tylko zanikowo, szukać jej należy w górnej części wewnętrznej ścianki zarodni zazwyczaj po dojrzeniu odpadającej wieczkiem. Ztąd to pochodzi, że dotychczas wielu badaczy utrzymywało jakoby zarodnie dorzutki były pozbawione włosni. Wreszcie w dorzutce bezwłosku zaledwie kilka rozgałęzionych króciutenkich rureczek znaleźć można, zawsze przyrośniętych tu jak i u innych do wierzchołka ścianki zarodni.

Wielkość zarodników waha się między 9,13 m. m. a 12,45 m. m., powierzchnia ich jest gładka lub lekko brodawczkowata.

W ogóle uważana grupa pyszniaków odróżnia się od innych śluzowców, posiadających także żywo zabarwione zarodniki, obecnością włosni, posiadających w większości razów rozmaite zgrubienia. Zgrubienia te występujące na powierzchni włosni, występują jużto pod postacią jednej lub kilku wązownie biegnących na prawo, tak w pokrewieństwie kędziorkowatych. Już też zgrubienia przyjmują postać półpierzścieniowatych listewek, brodawczek, kołców, sieci i t. d. u strzępkowatych. To ostatnie pokrewieństwo obejmuje zarazem formy odznaczające się wielką zmiennością barw w granicach jednego i tego samego gatunku, co się zkad inną powtarza tylko w zrosłozarodniach rulików.

Dorzutkowate nie posiadają zgrubień na rurkach włosni. W niektórych tu należących gatunkach spotykamy się ze zwapnieniami ściauek zarodni, co zresztą tylko w rzędzie wapniaków, ale daleko silniej, widzieć się daje.

CZĘŚĆ DRUGA OGÓLNA.

Z dotychczasowego przeglądu historii rozwoju i budowy różnych form śluzowców wiemy, że występują one w naturze albo pod postacią zrosłozarodni, albo też pojedynczych zarodni. W kształtownictwie wspominaliśmy, że zarodnie bywają foremne lub nieforemne i wymieniliśmy różne postacie, w jakich te ostatnie dają się spotkać.

Rozpatrując z uwagą wszystkie gatunki śluzowców występujące w dojrzałym stanie w niekształtnych formach, uderzy nas przedewszystkiem ta okoliczność, że ten sposób owocowania jest w niektórych tylko razach wyłącznym i jedynym, w innych zaś przytrafia się tylko wyjątkowo obok foremnych zazwyczaj zarodni. Sposób ten owocowania nazwiemy *pierwoszczowocnią* (plasmodiocarpium).

Pierwoszczowocnie więc są najprostszym sposobem owocowania śluzowców, w którym pierwoszczowocnie ich bez odbywania dalszych zmian, pokrywają się ścianką na zewnątrz i rozpadają się we wnętrzu na zarodniki i włośnię.

Niekiedy pierwoszczowocnie dzielą się przedtém na pojedyncze części, ale te nigdy nie są sobie równe, ani co do kształtu, ani co do rozmiarów i tém się na pierwszy rzut oka dają odróżniać od pojedynczych zarodni gromadnie obok siebie stojących.

Dotychczas znam siedmnaście gatunków należących do rozmaitych rodzajów i rzędów, które owocują wyłącznie pod postacią pierwoszczowocni. W łuskowcu *Cariestiego*, w makulecach: wątpliwym i spłaszczonym pierwoszczowocnie mają postać poduszczek w środku wypukłych, ku brzegom nieznacznie zniżających się. Makulec wątpliwy najczęściej występuje, jednak pod postacią zupełnie płaskich poduszczek o zarysach bocznych nieregularnych, często falowatych. *Cienkowskia* żyłowata, *maworek* pogięty, *Badhamia Alexandrowicza*, szaroił pila, szaroił nieregularny, bezkosmek zmienny, *kędziorek* kręty, *zapletka* wyjątkowa i *Cornuvia* czołgaczek posiadają pierwoszczowocnie mające postać gzygzaków, różnie poskręcanych żył, obwarzanków i t. p. W makulecu wydłużonym, szaroniu sieciowatym, *zapletce* czołgaczku, w dorzutkach jasnej i ciemnej, żyły te bywają niekiedy lub też zawsze połączone w sieć.

Najciekawsze są jednak te wypadki, w których gatunki śluzowców posiadające foremne zarodnie owocują jako pierwoszczowocnie. Spotykałem je dotąd w maworkach: *nerkowatym*, *zmiennym*, *pospolitym* i *Schumachera*; w makulecach: *wczesnym*, *łuskowatym* i *rozpierzchłym*; w *zapletce* *malinie* i *Cornuvii* *złotowłosej*. Niektóre z tych form posiadają budowę dość złożoną, są zazwyczaj trzonczkowate, opatrzone podsadą, tymczasem wszystkie te charakterystyki znikają najzupełniej w razie anomalnego owocowania w jeden z powyższych przytoczonych typów pierwoszczowocni. Dodać tu jeszcze muszę, że jeden i ten sam gatunek może przybierać różne formy pierwoszczowocni.

Właśnie te to wypadki objaśniają nam znaczenie pierwoszczowocni. Jestto zjawisko spotykane i w reszcie świata ustrojowego, a wytłomaczone po raz pierwszy przez Karola Darwina (39). Jestto przez niego tak nazwany: «powrót do pierwotnego typu». Pierwiastkowo jedynym sposobem owocowania śluzowców były pierwoszczowocnie, z biegiem czasu dopiero, niektóre z nich przybrały

(39) Charles Darwin, Ueber die Entstehung der Arten. Vierte Auflage, Stuttgart, 1870, p. 181 i dalsze.

formy regularne pojedynczych zarodni. Z kolei rzeczy, dziś już ogromnie przeważająca większość śluzowców posiada zarodnie kształtów regularnych, pomimo to niekiedy w skutek dla nas, przynajmniej to trzeba, zupełnie nieznanymi okolicznościami, powracają one do tak niskiego typu, z którego kiedyś powstały. Tracą one przytęm narzędzia (trzonek, podsadę) także później odziedziczone, a tylko obecności włóśni i zarodników tak samo się wykształcających, pozwala je nam właściwie oznaczyć.

Pojedyncze zarodnie śluzowców występują najczęściej pod postacią pęcherzyków, ze wszech stron otoczonych błoną i przyrosłych mniej lub więcej szeroką nasadą do podłoża. Błona tworząca ściankę tego pęcherzyka w większości razów jest pojedyncza, zwykle w wierzchołku znacznie cieńsza, ztąd też jeżeli jest barwna, co często ma miejsce, natężenie barwy znacznie się zwiększa ku podstawie zarodni. Ztąd też przy słabym zabarwieniu wierzchołek ścianki zarodni może się wydawać bezbarwnym. Tylko u niektórych makulców (np. makulec pospolity) ścianka zarodni jest w różnych miejscach niejednostajnie gruba, lecz podzielona na liczne plamy barwne; środek każdej jest najgrubszy, tym samym najsilniej zabarwiony, brzeg zaś plamy najcieńszy i bezbarwny. Inne makulce pokazują taką samą budowę ścianki, z tą różnicą, że te różnej grubości części są bezbarwne, np. makulec łuskowaty. W licznych gatunkach wapiaków, przeważnie u maworka i w podrodzaju szaronia, który nazwałem jednoblódkiem, zewnętrzna strona ścianki zarodni jest zgrubiona przez liczne zwapnienia. Zwapnienia te występują albo pod postacią pojedynczych ziarenek, jednostajnie na powierzchni ścianki rozrzuconych, albo też ziarenka te skupiają się silniej w licznych miejscach ścianki. Błona najzewnętrzniejszych zarodni rulika posiada w licznych miejscach rozdwojenia wypełnione istotą ustrojową zabarwioną; rozdwojenia podobne w ściance pierwszorzędnej łuskowca Carestiego zawierają spore grudki wapna. U innych śluzowców występują zgrubienia ścianki na ich zewnętrznej stronie jednostajnie na całej powierzchni, u kędziorka czarnonózki i kilku innych pokrewnych pod postacią nieregularnych esów floresów, u siateczki gromadnej i dorzutki ciemnej pod postacią bardzo gęstych brodaweczek. W strzępkach ścianka zarodni w górnej części zazwyczaj nie posiada zgrubień; występują one tylko ku dołowi, także na wewnętrznej stronie, pod postacią brodaweczek, kołców sieci i różnych podobnych kombinacji, nieraz bardzo pięknych i w różnych gatunkach rozmaitych.

Najciekawsze zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki zarodni występują w całym rzędzie różnoblódków. Najczęściej dolna część ścianki zarodni zostaje tu jednostajnie zgrubioną i tworzy w dojrzałej zarodni tak przez nas nazwany koszyczek. W górnej części zgrubienia przyjmują postać żeber płaskich a szerokich, połączonych cieniuteczkami poprzecznymi zgrubieniami w siatkę o czworobocznych okach u żebrowca; u przetaczka zgrubienia tworzą sieć w okach wielokątnych. Ramiona tych sieci bywają albo dość grube i wszędzie jednostajnie szerokie np. w przetaczku rudym, albo też są nitkowato cienkie, a tylko w miejscach połączeń przez nas węzłami nazwanych, rozszerzone wielobocznie, tak w największej liczbie razów; albo dalej węzły takie łączą się w sieć, pomiędzy którą przebiegają cieniuteczki włókienka zgrubień, tak u przetaczka pospolitego, albo nareszcie włókienka te znikają, tak u przetaczka gromadnego. Zresztą zgrubienia mogą dochodzić do samej nasady trzonka, a wówczas naturalnie koszyczek ginie; stosunek ten zdarza się w jednym i tym samym nieraz gatunku. Najwięcej skomplikowane zgrubienia ze wszystkich różnoblódków posiada pośrodek, mający od dołu koszyczek, dalej zgrubienia żebrówate jak u żebrowca, a wierzchołek uwieńczony zgrubieniami przetaczka.

Ścianka zarodni bywa niekiedy dwuwarstwowa np. u zlepniczki walcowatej, kędziorka mylnego i wielu innych.

W makulcach powierzchnia ścianki pokryta jest na zewnątrz licznymi kryształkami wapna.

W dwóch wypadkach, to jest u makuleców wczesnego i wątpliwego, kryształki znajdujące się na powierzchni pojedynczej ścianki zarodni występują w bardzo znacznej ilości skupione, odpadają od niej łuskami; takie łuski badane pod drobnowidzem okazują, że składające je kryształki są połączone między sobą pewną, choć nieznaczną ilością bezbarwnej istoty pierwoszczowatej natury. Można więc ten rodzaj zwapnienia uważać za zewnętrzną ściankę składającą się z małej ilości materii ustrojowej i bardzo mocno zwapnionej. Najzupełniej ten sam stosunek zachodzi w gatunkach szaronia, które pomieściłem w podrodzaju dwubłonkiem nazwanym, z tą jednak różnicą, że zamiast kryształków spotykamy tu drobne ziarna wapna. W obu więc tych wypadkach zarodnie posiadają dwie błony: wewnętrzną przystającą ściśle do masy zarodników i włóśni, a zewnętrzna odstaje mniej lub więcej mocno, od wewnętrznej oddzielona pustą przestrzenią. W podrodzaju szaronia nazwanym gwiazdoszem, wewnętrzna błonka znika, a raczej zostaje zastąpioną najzewnętrzniejszą warstwą zarodników zanikowych, bo nieposiadających zawartości, spłaszczonych i stykających się ściśle wielokrotnie między sobą. W tym ostatnim razie zewnętrzna ścianka jest dwuwarstwowa; warstwa zewnętrzna cieniuteczka, barwna, wewnętrzna znacznie grubsza i zwapniona. Niektóre maworki posiadają także dwie ścianki przystające do siebie, z których tylko zewnętrzna jest zwapniona i znacznie grubsza od wewnętrznej. Zupełnie podobnie zachowuje się ścianka dorzutki z tą różnicą, że zewnętrzna jej ścianka oprócz zwapnień ma liczne kątownate ziarna ustrojowej materii; na pierwszy rzut oka wyglądają one jak pewne, tak zwane sferokryształy, ustrojowej istoty, lecz aparat polaryzacyjny przekonywa że podobieństwo to jest najzupełniej nieuzasadnione. Dwie błony w ściance zarodni posiada także gładysz, wewnętrzna jak zwykle jednostajna i cienka, zewnętrzna znacznie grubsza lecz dwuwarstwowa; warstwa zewnętrzna cienka i barwna, wewnętrzna znacznie cięższa i zwapniona. Dwie błony jednakowo tęgie i obie barwne, z których wewnętrzna okala ze wszech stron zarodniki a zewnętrzna przechodzi dalej w rurkę trzonka, posiadają liczne kędziorki, np. kędziorek kruchy, Decaisna, czarnonózka i t. d. Wreszcie dwie błony posiada jeszcze i maworek dziwny, z tą różnicą że ścianka wewnętrzna jest tęga i barwna a zewnętrzna nadzwyczaj delikatna i bezbarwna, obie bezwapienne. Ziarna wapna są pomieszczone kupkami pomiędzy obydwoma błonami.

W jedynym tylko wypadku, to jest u kubeczka wielobłona, zarodnie posiadają trzy błonki za ściankę zarodni. Najzewnętrzniejsza jest jednostajna, cienka, barwna; na niej leży gruba, tęga, bezbarwna, w szczególniejszy sposób zwapniona, obie okalają ze wszech stron masę zarodników i włóśni; wreszcie trzecia do obydwóch przystająca, w górze cieniuteczka, ku dołowi staje się cięższą i przechodzi w rurkę trzonka.

Niekiedy zarodnie są zupełnie pozbawione błony, tak w niektórych czuprynkach, siecionogu, kolconogu, we wszystkich zarodniach składających zrosłozarodnie Brefeldii, w wewnętrznych zarodniach tworzących zrosłozarodnie smętosza, samotka i rulika. Podobnie w mrzyku i strzępku sieciowłosym, lecz tutaj ścianka zastąpiona jest najzewnętrzniejszą warstwą zarodników, niemających zawartości, spłaszczonych i wielobocznych, stykających się ściśle pomiędzy sobą. Jakiś już powyżej wspomnieli, w podobny sposób zastąpiona jest wewnętrzna błona szaroniów należących do podrodzaju gwiazdosza.

Wreszcie w dwóch wypadkach błona zarodni znika tylko częściowo i to w stale określonych miejscach, a mianowicie w zrosłozarodniach dęblika i mylnika. W pierwszym wypadku zarodnie stoją w jednej warstwie ściśle skupione i są walcowate, otóż tylko ich czubki są pokryte błoną i wystają na zewnątrz jako małe brodaweczki, a ze ścian bocznych stykających się ze sobą powstaje w każdej zarodni tylko część trójkończastych włókien. W mylniku każda zarodnia ma sześć otworów okrą-

głych jeden od góry, jeden od dołu, a cztery z boku; pozostałe więc ścianki zarodni, wspólne zresztą dla wszystkich tworzących jedną zrosłozarodnię, tworzą szkielet trójskrzydlatych błon opisanych dawniej za włosnię.

Leźnia jest narzędziem występującem tylko w niektórych gatunkach, jestto reszta pierwoszczni niezużytej do budowy zarodni, przylegająca do podłoża i łącząca zarodnie w podstawach pomiędzy sobą. W jednym i tym samym gatunku leźnia może być raz dość silnie rozwiniętą, gdy tymczasem innym razem występuje dość słabo lub zanika zupełnie.

Najczęściej występuje ona jako pojedyncza błonka, tak np. w niektórych szaroniach, kędziorkach, w pałdziorkach. Zazwyczaj jest ona barwna, silniej zabarwiona jak ścianka zarodni. W kędziorku złociku i jemu pokrewnych zarodnie kuliste są dolną częścią nieco zagłębione pod poziom leźni. Jeżeli zarodnie są trzoneczkowate, to leźnia przechodzi bezpośrednio w rurkę trzonka, która tém samym od dołu, to jest od podłoża, nie jest zamkniętą.

W zarodniach ściśle obok siebie stojących, np. w zlepniczkach, niektórych szaroniach i w prawie wszystkich zrosłozarodniach, leźnia składa się z licznych błonek, różnej grubości, lecz zazwyczaj cienkich, na sobie leżących i w niektórych miejscach z sobą zrosniętych. Miejsca zrosnięte występują w górnych warstwach coraz częściej, tak że nieraz spotykać się dają leźnie składające się tu z licznych soczewkowato podłużnych pęcherzyków tworzących niby tkanę. W ruliku olbrzymim niby tkanka ta składa się z prawie wielościennych pierwiastków.

W wapniakach najczęściej najzewewnętrzniejsza warstwa leźni składa się przeważnie z istoty ustrojowej mocno zwapnionej, po odwapnieniu przedstawiającej gąbczastą naturę. W tych razach wypukliny jej do wnętrza na niej siedzących zarodni tworzą podsady.

Bardzo szczególny pokrój ma leźnia zlepniczka trzoneczkowatego; ma ona kształt stożkowaty, nieznacznie ku górze zwężona i uwieczona gromadą walcowatych zarodni. Składa się ona z wielościennych pęcherzyków o ściankach delikatnych, bezbarwnych. Na zewnątrz pokrywają ją ze wszech stron płaskie, wielobocznie stykające się pęcherzyki, mocno zabarwione, mające szczególną zawartość i będące zanikowemi zarodniami.

Zresztą wspomnieć wypada, że niekiedy w pierwoszczniach zawierających wielki stosunek wapna zbyt duża ilość tegoż pozostaje na podłożu, łącząc w postaci szerokich strug trzonki zarodni pomiędzy sobą; taki stosunek znachodzić się daje np. w żałobni lub szaroniu Michelego i w tym razie te strugi wapna bez śladów istoty ustrojowej nazywamy leźnią.

Trzoneczek w najprostszym wypadku jest rurką, z jednej strony rozszerzającą się na podłożu i przechodzącą często w leźnię, z drugiej zaś strony łączącą się z dolną częścią zarodni, oddzieloną od niej jej ścianką. Rurka tej ścianki jest błoną tęgą, zazwyczaj barwną, podłużnie smugami zgrubiałą, często pofalowaną. Może ona być pusta lub też wypełniona istotą ustrojową, nierzadko przytęp zwapnioną. Tak się rzecz ma u wiotka, wiązaka, maworków, Badhamii, makulca grzybka, siateczni podpartej, wreszcie u wszystkich różnobłonów.

Zupełnie podobnie zachowuje się trzonek w makulcach: pospolitym, makówce i garbatym, z tą różnicą, że w górnym końcu zrasta się nie ze ścianką zarodni a z pęcherzem tworzącym w tych razach podsadę.

W bardzo licznych wypadkach rurka trzonka wdraża się do wnętrza zarodni przedłużając się tam bezpośrednio w podsadę; jestto więc jeden tylko pęcherzyk, którego część ukrytą we wnętrzu za-

rodni nazywamy podsadą, a przedłużeniu jej na zewnątrz zarodni dajemy nazwę trzonka. Zawartość rurki trzonka może być tak rozmaita jak i w poprzednim wypadku. Tylko u niektórych czuprynek i w prawie wszystkich błyszczakach znajdujemy w rurce trzonka liczne włókna w sieć połączone. Włókna te niekiedy rozszerzają się błonkowo. Rozszerzenia te szczególnie silnie występują w łuskowcu tygrysowym, którego trzonek podzielony jest tym sposobem na liczne fałszywe komory.

Trzonek siecionoga składa się z licznych wielokątnych pęcherzyków ściśle ze sobą spojonych, pierwoszczowatej natury.

W tych razach, gdy zarodnie posiadają przynajmniej dwie błony, z których wewnętrzna okala ze wszech stron masę zarodników, wtedy zewnętrzna przechodzi bezpośrednio w rurkę trzonka. Taki stosunek spotykamy w gładyszu, kubeczkach, maworku dziwnym, zapleciec malinie i kilku kędziorkach z pokrewieństwa kędziorka kruchego. Tutaj więc można powiedzieć, że rurka trzonka rozszerza się w wierzchołku maczugowato i w tym rozszerzeniu ukrywa się właściwa zarodnia. I tutaj zawartością może być powietrze lub istota ustrojowa.

Zresztą we wszystkich strzępkach, w kędziorku mylnym i zapleciec maczugowatej trzonek wraz z zarodnią tworzą jedną tylko jamę. Pęcherzyk ten zwęża się ku dołowi nieraz bardzo nagle, zawsze bardzo znacznie, i tę część zwężoną nazywamy trzoneczkiem. W tym razie jest on wypełniony, powyżej już szczegółowo opisanymi, nierozwiniętymi zarodnikami i zaczątkami włóśni.

Dodać jeszcze należy że część ścianki zarodni, w której się z nią łączy trzonek bywa zazwyczaj ciemniej, często odmiennie zabarwiona; niekiedy, w razach gdy ścianki są zwapnione, wolna od zwapnień, np. w szaroniu długonogim. Bardzo często fałdy trzonka przechodzą i na dolną część zarodni tworząc tam także liczne fałdy, co szczególnie silnie występuje w szaroniu Michelego, na którego spodniej, płaskiej części zarodni fałdy rurki trzonka tworzą liczne sieciowato poplątane, mocno wypukłe żyły.

Podsady występują tylko w trzech rzędach ślizowców, to jest u wapniaków, smętoszy i pylanek.

W najprostszym wypadku, gdy zarodnie są siedzące, podsada jest najczęściej mocno zgrubiałą dolną częścią zarodni, jużto bardzo płaską, już soczewkowatą, już półkulistą, już wreszcie jajowatą; o podstawie ustrojowej moeno w różny sposób zwapnionej. Albo też jest pęcherzykiem cienkościennym o kształtach nieregularnych, wypełnionym ziarnami wapna. Tak najczęściej u szaroni. Niekiedy kształt zarodni jest charakterystyczny dla gatunku, w innych zaś razach wszystkie dopiero co wymienione formy podsady znajdujemy w jednym i tym samym gatunku.

W formach trzoneczkowatych podsada albo jest pęcherzykiem w środku zarodni zawieszonym, np. w malowoju, badhamii, kubeczku; albo bezpośredniem przedłużeniem rurki trzonka wdrążającym do wnętrza zarodni i w rozmaity sposób ukształtowanym. W maworkach Schumachera i sztywnym, w błyszczaku Fuckla podsada tak zbudowana jest niepozorna. W łuskowcu tygrysowym, błyszczakach, szaroniach i makulcach dochodzi do połowy zarodni i bywa w rozmaity sposób rozszerzona. W malowoju, żałobni, kieliszniku wspaniałym, w czuprynkach i paździorkach dochodzi prawie do wierzchołka zarodni. W tych razach posiada zawsze taką samą budowę i zawartość jak rurka trzonka, której jest tylko przedłużeniem.

W szaroniu Michelego jestto pusty, soczewkowaty pęcherzyk, z jednej strony zrosnięty z rurką trzonka, z drugiej ze ścianką zarodni. W makulcach pospolitym i makówce, samodzielny ten także pęcherz jest podzielony przez liczne rozgałęzienia błony na fałszywe komory zawierające w pierwszym gatunku grudki wapna, w drugim jego kryształki. Wreszcie makulec garbaty ma podsadę zupeł-

niepodobną tój makulca pospolitego, ale na niój znajdują się tu liczne zarodnie, ściśle obok siebie stojące i przybierające wszystkie razem kształt półkulisty.

Nareszeie w zrosłozarodniach pianki, Brefeldii, smętosza i samotka, podsady wszystkich zarodni zrastają się ze sobą, tworząc w pierwszej liczne rozwidlenia, w innych drzewkowate rozgałęzienia przyrosłe w licznych miejscach do dolnej części ciała zrosłozarodni.

Zarodniki śluzowców w stanie dojrzałym, zupełnie jeszcze świeże, lub po wyschnięciu zwilżone przedstawiają się z nielicznymi wyjątkami w postaci małych kulek. Przy wysychaniu ścianki ich sięgają się bardzo często w rozmaity sposób. U niektórych kędziorków przyjmują wówczas kształt wielokątów; u strzępków jedna połowa ich błony pozostaje wypukłą, druga zaś staje się wklęsłą i w skutek tego całość ma postać czaszek. W wielu innych wypadkach, szczególnie w tedy gdy ścianka zarodnika jest nader cienka, brzegi takiej czaszy zawijają się ku środkowi i zarodniki mają kształt łódkowaty. W każdym jednak razie, zwilżone przybierają napowrót pierwotną kulistą postać.

Siecionóg posiada zarodniki walcowate, samotek owalne, mylnik kształtu wycinka kuli.

Zazwyczaj zarodniki znajdują się zupełnie wolne w zarodni, w kilku jednak wypadkach, to jest u mylnika, badhamii wydętej, Bulliarda i zmiennój, stoją one skupione w małe gromadki. Płóść ich w jednej grudce waha się między czterema a dwudziestu dwoma. Grudki takie zwilżone rozpadają się bez uciekania się do mechanicznych środków na pojedyncze zarodniki. W żadnym jednak razie grudki te nie są otoczone wspólną błoną, jak to niektórzy badacze utrzymywali chcieli.

Najmniejsze zarodniki posiada siecionóg, są one 0,24 szerokie a 0,04 m. m. długie. Ruliki mają zarodniki od 3,5 do 5 m. m., różnobłony od 5 do 6,5 m. m., niektóre smętosze lub maworki od 6 do 8 m. m. wielkie. Większość śluzowców posiada zarodniki od 8 do 12 m. m. średnicy mające. Większe spotykają się rzadko, tak np. u maworków śnieżnego i dziwnego, w badhamii wielkonasiennej, u błyszczaka Fuekla, u niektórych kędziorków, gdzie średnica ich wynosi od 12 do 16 m. m. Największe wreszeie zarodniki bo do 17,8 m. m. wielkie, posiada pierwobłony małe. Rzadko spotykają się gatunki, których zarodniki są wszystkie zupełnie równe, zazwyczaj wielkość ich waha się o 2,5 m. m. Oprócz tego jednak nierzadko spotkać można pomiędzy typowo rozwiniętymi zarodnikami inne, od nich dwa, niekiedy nawet kilka razy większe, przytém zarysy ich są zazwyczaj dość nieregularne. De Bary przekonał się, że takie zarodniki w szaroniu niekształtnym mimo to kiełkują równie dobrze jak inne normalnie rozwinięte. Czy tak jest we wszystkich wypadkach, to dopiero przyszłe doświadczenie nauczyć nas musi.

Błona zarodników jest zawsze pojedyncza, zazwyczaj tęga i moeno zabarwiona. Pierwobłony, wapiaki i smętosze posiadają zarodniki fioletowe lub brunatno-fioletowe, w innych rzędach barwy są rozmaite, lecz zazwyczaj żywe. W ogóle zarodniki i włośnia mają barwę ścianki zarodni lecz mniejszego natężenia. Zresztą w masie uważane zarodniki mogą być żywo zabarwione, kiedy tymczasem pod drobnowidzem barwa ta zaledwie że występuje tak jest słaba, ma to najczęściej miejsce naturalnie wtedy, gdy ścianka zarodnika jest nader delikatną błonką, tak w niektórych maworkach, rulikach, kędziorkach i różnobłonach. Naturalnie rozstrzygnięcie kwestyi, czy zawartość jest także zabarwiona, przedstawia wówczas wielkie trudności. Zazwyczaj jednak zawartość jest bezbarwna. Dotąd tylko u dęblika znalazłem pływkę lekkim odeieniem różowym zabarwioną, pozostająca błona po wykiełkowaniu jest jednak także barwna.

Bardzo często błona zarodników jest najzupełniej gładka, w przeważnej jednak liczbie razów opatrzona na zewnątrz rozmaitemi zgrubieniami. Zgrubienia te występują najczęściej pod postacią brodawczek o szerokich podstawach i mało wypukłych, lub też spiczastych, dalej boków mniej lub

więcej długich, wreszcie cierni. We wszystkich wypadkach te brodaweczki, kolce lub ciernie są jednostajnie rozrzucone na powierzchni błony zarodnikowej, jedyny wyjątek stanowi *Badhamia lilowa*, która posiada kolce nieregularnie rozmieszczone. W rzadkich wypadkach zgrubienia mają postać listewek w sieć połączonych. Listewki te są nader cienkie i niskie w paździorku podobnym i błyszczaku *Fuckla*. W kędziorku pokrewnym listewki te są od 0,6 m. m. do 0,8 m. m., w zapletce czołgaczku od 0,4 m. m. do 0,6 m. m., w *Cornuvii złotowłosej* od 0,8 m. m. do 1,7 m. m., w kędziorku *złocika* od 1,7 m. m. do 2,6 m. m. wysokie. Zresztą po większej części są one jednorodne, tylko u kędziorka pokrewnego spostrzegamy na ich powierzchni szeregi punktów jaśniejszych, które oznaczają podstawy walcowatych miejsc zupełnie niezgrubiałych. U małoci błyszczącej na listewkach i na ściance pomiędzy nimi znajdują się jeszcze drobnutkie kolce. W kędziorku *Jacka* wreszcie zgrubienia mają postać nieregularnych plam, dość wysokich, o zarysach falowatych, i tu podobnie jak w kędziorku pokrewnym, wzdłuż ich wysokości pozostają liczne walcowate przestrzenie zupełnie niezgrubione.

W wielu razach błona zarodnika jest wszędzie jednakowo tęga, w innych jednak pewne jej miejsce jest znacznie cieńsze. W tym to właśnie miejscu błona przy kiełkowaniu najpierw pęka dla ułatwienia wyjścia zawartości. To cieńsze miejsce błony jest zawsze ograniczone kołem. Koło to jest albo bardzo małe w stosunku do całej kuli zarodnikowej, albo zajmuje jedną czwartą jej powierzchni. W jednym tylko wypadku, to jest u samotka, ścianka zarodnika w połowie swjej powierzchni ma błonę znacznie cieńszą.

Zawartość zarodników stanowi pierwoszcze opatrzone jądrem i jąderkiem. Pierwoszcze jest zwykle jednorodne, czasem spotkać się w niemi dają kropelki tłuszczu lub różne grudki silnie łąniącej światło istoty.

Włóśnia występuje u wszystkich ślizowców wyjąwszy bezkosmków, różnobłonów i pierwobłonów.

Co do miejsca przytwierdzenia bywa ona zupełnie wolną w kędziorku, małoci, *Cornuvii* i u niektórych zapletek. U zapletki maczugowatej i niektórych strzępków włóśnia także jest wolna, bo nieprzyrośnięta do ścianki zarodni, ale liczne jej końce są zakłnięte między zawartością trzonka. Tylko do dolnej części ścianki zarodni, w niektórych strzępkach, w koleonogu i w szaroniach należących do podrodzaju gwiazdosza. Tylko do górnej części ścianki zarodni w dorzutec i w mrzyku. W większości wapniaków i w siateczni włóśnia przyrasta na całej przestrzeni ścianki zarodni.

Włóśnia kędziorka składa się z zupełnie pojedynczych wolnych rurek włóśni. W kędziorku mylnym i małoci rurki te są nieco rozgałęzione. W niektórych makulecowatych, np. w makuleu grzybku, włókna włóśni są pojedyncze lecz w obu końcach zrośnięte; u innych rozgałęziają się one kilkakrotnie ku górze, np. w szaroniu *Stahla*, w innych znów takie wiązkowate włókna zrastają się z sobą w sieci, np. w makuleu *Fuckla*, tak samo i w wiązaku. U wielu makulecowatych pojedyncze w środku przebiegu nitki, w obu końcach rozgałęziają się bardzo gęsto i zrastają się temi rozgałęzieniami pomiędzy sobą, np. w szaroniu *Alexandrowicza*. W innych wreszcie makulecowatych, w wielu maworkowatych, we wszystkich pyszniakach wyjąwszy kędziorków i małoci, w bardzo wielu paździorkowatych, rurki lub włókna włóśni tworzą wszechstronne sieci. W zapletce, *Cienkowskiej*, koleonogu i *Cornuvii*, niektóre końce tej sieci są wolne i stosownie do gatunku charakterystycznie zaostrome.

Włókna te czy też rurki włóśni posiadają bardzo różną grubość, najcieńsze są zapewne u szaronia sieciowatego, to jest 0,4 m. m., najgrubsze u kędziorka *złocika* 8,3 m. m. Daleko szersze (do 35 m. m.) są wreszcie rurki włóśni u rulików. W bardzo wielu wypadkach u wapniaków i smętoszy rurki włóśni są w nasadzie znacznie szersze jak ku końcowi, nieraz jak np. w żalobni przy podsadzie, zkąd biorą

początek są rurkami a w drugim końcu, gdzie się stykają ze ścianką zarodni stają się włóknami. W wielu strzępkach, w rulikach, wapniakach grubość ich niezależnie od miejsca ulega licznym wahaniom. W strzępku wyprostowanym w środkowej części przebiegu rurki włóśni są znacznie szersze jak w skrajnej, a w strzępku pośrednim w dolnej części węższe jak w górnej.

Zresztą włóśnia może być w pewnych miejscach znacznie rozdęta. W niektórych kędziorkach rozdęcia takie przypadają zazwyczaj przed końcem wolnym włóśni; u kędziorka Decaisna i krętego w niektórych strzępkach, np. w strzępku zawitym; rozdęcia te spotykają się niezależnie od miejsca. U Brefeldii na granicy dwóch zarodni ich włóśnie łączą się z sobą za pomocą szczególniejszych pęcherzyków ośmiokomorowych. W makuleu spłaszczonym włóśnia pozostaje w związku z olbrzymimi, stosunkowo do jej szerokości, pęcherzykami wypełnionymi barwnikiem, wdraża ona do ich wnętrza i rozgałęzia się stając się przytém znacznie szerszą.

Pierwsze ślady zgrubień włóśni spotykamy w niektórych makulcowatych. Tak w tym jak we wszystkich innych razach zgrubienia te występują na zewnątrz rurek lub włókien włóśni. Zgrubienia te u makulcowatych są zazwyczaj bardzo niepozorne. Charakterystyczne są one np. dla makulca garbatego, gdzie mają postać wrzecionowatą; są kuliste w szaroniu gwiazdoszu, haczykowate w szaroniu pile. Potężniej występują już w strzępkowatych, gdzie istnieją jako kolce, brodaweczki, pierścienie lub sieci, jużto jednakowo rozmieszczone na całej powierzchni nitki, jużto przebiegając po węzownicy o bardzo szerokich skrętach, jużto występując inaczej na jednej jak na drugiej stronie nitki, lub też wreszcie inaczej w różnych miejscach przebiegu włóśni w zarodni. Nareszcie u kędziorkowatych zgrubienia obiegają jako węzownice na prawo bieżące w liczbie dwóch, trzech, czterech, pięciu lub co najwięcej sześciu; mogą one być płaskie lub spiczaste, gładkie lub uzbrojone kolcami. W kędziorku zlociku pomiędzy dwoma węzownicami przebiegają zgrubienia poprzeczne w postaci cienkimi listewek.

Zawartością rurek włóśni jest zazwyczaj przeważnie, niekiedy jak w wiotku, strzępkach, ruliku i t. d. wyłącznie powietrze. W maworkach w pewnych rozdętych miejscach włóśni spotykamy grudki wapna, tożsamo u kubeczka, wiązaka i gładysza. W Badhamii i kieliszniku włóśnia w całym przebiegu wypełniona jest wapnem. W kędziorkach spotykamy zawartość pierwszczowatej natury.

V. — SYSTEMATYKA.

Klasa : Śluzowce. — Mycetozoa de Bary.


W młodości nagie, ruchliwe, w skutek tego postać swą zmieniające masy pierwoszcza (*pierwoszcznie* — *plasmodia*). Masy te w czasie owocowania rozdzielające się niekiedy na pojedyncze części przechodzą w nieruchome owoce. Owoce albo kształtów nieregularnych (*pierwoszczowocnie* — *plasmodiocarpia*), albo regularnych (*zarodnie* — *sporangia*). Zarodnie przez zlewanie i zrastanie się tworzące niekiedy owoce złożone (*zrosłozarodnie* — *athalia*). Zrosłozarodnie zazwyczaj okazałych rozmiarów, kształtów regularnych lub nieregularnych, nagie lub pokryte wspólną powłoką (*kora* — *cortex*). *Zarodniki* (*Sporae*) tworzące się albo wewnątrz owoców przez wolne powstawanie komórek albo na ich powierzchni przez dzielenie się. Zawartość zarodników przy kiełkowaniu daje początek nagięj pływce opatrzonej jądrem, kurczliwym wodniczkiem i długą rzęsą, albo pełzakowi. Pływki te lub pełzaki zlewając się masami dają początek ruchliwym pierwoszczniom.

KLUCZ ANALITYCZNY

służący do oznaczania rodzajów śluzowców.

1. Zarodniki na zewnątrz śluzowatych zarodni lub zrosłozarodni (Exosporeæ)	2
Zarodniki wewnątrz zarodni lub zrosłozarodni (Endosporeæ)	3
2. Zarodnie zrosnięte w drzewkowate rozgałęzienia lub sieć o oczkach wielokątnych	Ceratium
3. Zarodniki fioletowo lub brunatno-fioletowo zabarwione (Amaurosporeæ)	4
Zarodniki inaczej, zwyczajnie żywo zabarwione (Lamprosporeæ)	32
4. Bez włosni (Atrichæ)	5
Z włosnią (Trichophoræ)	7
5. Pojedyncze zarodnie (Protodermeæ)	6
6. Ścianka zarodni pojedyncza	Protoderma

7. Zwapnienia na powierzchni lub wewnątrz zarodni lub zrosłozarodni (Calcareae)	8	
Zarodnie lub zrosłozarodnie bez zwapnień (Amaurochaeteae)	21	
8. Włósnia o włóknach w sieć połączonych, barwnych, niektóre jój rozgałęzienia wybiegają w wolne końce (Cienkowskiaceae)	9	
Włósnia o rurkach cienkościennych bezbarwnych, przeświecających, zazwyczaj w nieregularną sieć połączonych i w węzłach rozdętych, zazwyczaj nie rozwinięta lub zastąpiona środkowym wielkim węzłem (Physaraceae)	10	
Włósnia o włóknach bardzo cienkich, rzadziej o zanikowych rurkach; zazwyczaj fioletowych lub rzadziej bezbarwnych, pojedynczych lub poprzecznymi rozgałęzieniami w sieć połączonych, stale bez zwapnień. Podsada zazwyczaj silnie rozwinięta (Didymiaceae)	19	
Zarodnie walcowate, tępe, pojedyncze lub połączone w drzewkowato rozgałęzione zrosłozarodnie o podsadach także walcowatych środkowych. Włósnia o włóknach fioletowych bezwapiennych, w sieć połączonych (Spumariaceae)	20	
9. Wolne końce włóśni zaostrome, wapniaczki nader silnie rozwinięte, bardzo płaskie i zazwyczaj rozgałęzione		Cienkowskia
10. Pojedyncze zarodnie	41	
Zarodnie połączone w powikłany splot zrosłozarodni		Fuligo
11. Zwapnienia tylko na powierzchni zarodni, włósnia bez zwapnień, rurki jój wypełnione powietrzem	42	
Zwapnienia i wewnątrz zarodni, rurki włóśni wypełnione w zupełności lub w części wapnem	43	
12. Rurki włóśni szerokie, zrzadka poprzecznymi rozgałęzieniami w sieć połączone, w obu końcach przymocowania i w ogóle w całym przebiegu jednakowo grube		Trichamphora
13. Cała sieć rurek włóśni wypełniona wapnem	44	
Sieć włóśni w niektórych tylko miejscach zwapniona	45	
14. Zarodnie nieregularnie pękające		Badhamia
Zarodnie pękające wieczkiem, po jego odpadnięciu ucięte		Scyphium
15. Sieć włóśni nieregularna	46	
Rurki włóśni w podstawie szerokie, ku górze coraz cieńsze, rozwidlające się licznie pod ostrym kątem, rozgałęzienia w sieć regularną połączone, wapniaki niepozorne,		Tilmadoche
16. Tylko niektóre węzły włóśni zamienione w wapniaczki	47	
Wszystkie węzły włóśni zamienione w wapniaczki	48	
17. Większość węzłów nierozwinięta, wapniaczki ztąd bardzo nieliczne, zarodnie o ścianie delikatnej, pojedynczej, podsada środkowa walcowata		Crateriachea

- Połowa węzłów pusta, druga połowa zamieniona w wapiączki. Ścianka zarodni podwójna Leocarpus
18. Zarodnie nieregularnie pękające, ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna . . Physarum
 Zarodnie regularnie wieczkiem pękające, brzeg ich po otwarciu zazwyczaj ucięty Craterium
19. Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, zewnętrzna zawsze pokryta na zewnątrz kryształkami wapna Didymium
 Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna zewnętrzna zwapniona ziarnami, te niekiedy zbite skorupiasto Chondrioderma
 Powierzchnia zarodni pokryta łuskami wapiennymi okrytymi cienką błonką, lub soczewkowatymi zwapnieniami umieszczonymi w rozdwojeniach jęj ścianki Lepidoderma
20. Zarodnie pojedyncze, podsada środkowa wypełniona wapnem Diachea
 Zrosłozarodnie, podsady ich rozgałęzione, wypełnione powietrzem. Spumaria
21. Pojedyncze zarodnie 22
 Zrosłozarodnie 28
22. Zarodnie opatrzone podsadą. 23
 Zarodnie bez podsady (Echinosteliaceæ) 27
23. Podsada dochodzi do połowy lub prawie do wierzchołka zarodni, dając w licznych miejscach początek sieciowatej włóśni (Stemonitaceæ). 24
-  Podsada dochodzi do wierzchołka zarodni i tu tworzy krążkowane spłaszczenie, z którego dopiero włóśnia bierze początek (Enerthenemaceæ) 26
24. Ostatnie rozgałęzienia włóśni tworzą na jęj powierzchni sieć równoległą do ścianek zarodni Stemonitis
 Brak takiej powierzchniowej sieci 25
25. Podsada pod wierzchołkiem gubi się we włóśni tworzącej zbitą, wszechstronną i zagmatwaną sieć Comatricha
 Podsada dochodzi tylko do połowy wysokości zarodni, włóśnia regularnie rozwidlająca się jak w Tilmadoche, lub łękowato poplątaną sieć Arcyrii tworząca Lamproderma
26. Włókna włóśni cienkie, rozwidlające się, lecz niepołączone w sieć Enerthenema
27. Włókna włóśni rzadka tylko rozwidlające się, niektóre ich rozwidlenia wybiegające w wolne końce Echinostelium
28. Podsady pojedynczych zarodni w zrosłozarodniach zrosnięte w drzewkowate rozgałęzienia, do podstawy zrosłozarodni przyrosnięte 29
29. Z pojedynczych podsad bierze początek system regularnej, w sieć połączonej włóśni, podobnej jak u Comatricha (Amaurochaetaceæ) 30

Z pojedynczych podsad rozchodzą się w promieniach cienkie pojedyncze włókna włośni, łączące się z podobnymi sąsiednich zarodni, na wspólnej ich granicy (Brefeldiaceæ)	31
30. Sieć włośni o włóknach tęgich, w węzłach trójkątnie zgrubiałych.	Amaurochaete
31. Włókna włośni na granicach zarodni połączone za pomocą wielkich pustych pęcherzyków	Brefeldia
32. Bez włośni (Atrichæ).	33
Z włośnią (Trichophoræ).	39
33. Ścianki zarodni nie istniejące lub jednostajne (Anemææ).	34
Ścianka zarodni posiada na wewnętrznej stronie drugorzędne, w różne sieci połączone zgrubienia (Heterodermeæ)	38
34. Zarodnie trzoneczkowate (Dictyosteliaceæ)	35
Zarodnie lub zrosłozarodnie o ściankach całych (Liceaceæ)	36
Zrosłozarodnie o ściankach regularnie podziurawionych (Clathroptychiaceæ)	37
35. Zarodnie nagie, trzonek wielokomorowy	Dictyostelium
36. Pierwoszczowocnie	Licea
Zarodnie kształtów walcowatych, na silnie rozwiniętej, niekiedy trzoneczkowato wyglądającej leżni skupiono stojące	Tubulina
Zrosłozarodnie nagie	Lindbladia
37. Zrosłozarodnie z jednej warstwy zarodni złożone, pojedyncze ich zarodnie tak zbudowane że od ich górnej dzwoneczkowatej części przebiega ku dołowi sześć trójkańciastych włókien.	Clathroptychium
Zrosłozarodnie z wielowarstwowych zarodni złożone, najzewewnętrzniejsze ich ścianki zrastają się w gładką, pojedynczą, papierowatą korę, wewnętrzne w sześciu miejscach na granicy każdego dwóch wielkimi otworami z sobą spółkują. Resztki ścianek tworzą trójskrzydlny szkielet wszechstronnej sieci	Enteridium
38. System zgrubień drugorzędnych, trwałych sieciowaty, o włóknach cienkich, zazwyczaj w węzłach rozszerzonych.	Cribraria
System zgrubień trwałych sieciowaty, złożony z równoległych szerokich żeber połączonych cieniutkimi poprzecznymi włókienkami	Dictydium
System zgrubień trwałych sieciowaty, w dolnej części zarodni jak w Dictydium, w górnej jak u Cribrarii zbudowany	Heterodictyon
39. Zrosłozarodnie; pojedyncze ich zarodnie mają podsady (Reticulariaceæ).	40
Zarodnie lub zrosłozarodnie bez podsad (Calonemææ)	42
40. Podsady zarodni zrosnięte w drzewkowate rozgałęzienia, do dna zrosłozarodni przyrosłe (Reticulariaceæ).	41

41. Włósnia o rurkach delikatnych, powietrzem wypełnionych, ścianki ich niezgrubione	Reticularia
42. Włósnia bez zgrubień, często zanikowo rozwinięta, w ściance częste zwapnienia, zawsze pojedyncze zarodnie (Perichænaeae)	43
☐ Zgrubienia włóśni pod postacią brodawczek, kołców, pierścieni, półpierścieni lub sieci, zarodnie ich tęgą korą pokryte, zrosłozarodnie bez zwapnień (Arcyriaceae).	44
Zgrubienia włóśni pod postacią na prawo biegnących wężownic, pojedyncze zarodnie bez zwapnień (Trichiaceae)	48
43. Ścianka podwójna, sieć włóśni do wewnętrznej, do górnej jej części przyrosnięta.	Perichæna
44. Pojedyncze zarodnie	45
Zrosłozarodnie z zarodni w splot połączonych; zewnętrzne zarodnie tego splotu tworzą tęgą dwubłonną korę, pokrytą na zewnątrz pęcherzykami barwnymi	Lycogala
45. Włósnia z pojedynczych rurek.	Oligonema
Włósnia połączona w sieć	46
46. Powierzchnia zarodni pokryta pęcherzykami barwnymi.	
Powierzchnia zarodni bez pęcherzyków barwnych	47
47. Sieć włóśni przyrosła jednostajnie na całej przestrzeni ścianki zarodni	Lachnobolus
Kończyny sieci włóśni przyrosłe tylko do kieliszkowatego rozszerzenia trzonka lub zakłębione między jego zawartości	Arcyria
Sieć włóśni zupełnie wolna.	Cornuvia
48. Włósnia złożona z licznych pojedynczych, wolnych nitek	Trichia
Włósnia w sieć połączona	Hemiarcyria

DODATKOWY KLUCZ ANALITYCZNY

do oznaczania rodzajów zrosłozarodni.

1. Zarodniki pojedyncze kuliste.	2
Zarodniki kształtu wycinka koła, poskupiane w grudki, od czterech do dwudziestu dwóch liczące	Eteridium
2. Pojedyncze zarodnie zrosłozarodni bez włóśni	3
» » » z włósnia	4

- | | |
|--|-----------------|
| 3. Ścianki zrosniętych zarodni całe | Lindbladia |
| Z bocznych ścianek pozostaje tylko sześć trójkańciastych włókien | Clathroptichium |
| 4. Zarodnie bez podsad | 5 |
| Zarodnie z podsadami | 6 |
| 5. Zarodnie połączone w ścisły splot, pozbawione ścianek, wyjąwszy zewnętrznych tworzących dwuwarstwową barwnymi pęcherzykami pokrytą korę; włóśnia bez zwapnień opatrzona na zewnątrz zgrubieniami, zarodniki nie fioletowe | Lycogala |
| Zarodnie połączone w ścisły splot, opatrzone ściankami zwapnionemi, skrajnie tworzą niekiedy korę, włóśnia opatrzona wapniakami, na zewnątrz pozbawiona wszelkich zgrubień, zarodniki fioletowe | Fuligo |
| 6. Podsady zrosnięte w drzewkowate rozgałęzienia, dół dna zrosłozarodni przyrośnięte | 7 |
| 7. Zarodniki fioletowe | 8 |
| Zarodniki brunatne, włóśnia o rurkach cienkościennych, bez zgrubień, wypełnionych powietrzem | Reticularia |
| 8. Zrosłozarodnie kształtów drzewkowatych, wszystkie pokryte wapnistym nakipem, ścianki zarodni zrosniętych pokryte kryształkami wapna | Spumaria |
| Zrosłozarodnie kształtów nieregularnych, niezwapnione | 9 |
| 9. Pokryte tęgą korą, włóśnia w postaci wszechstronnych sieci o włóknach tęgich | Amaurochete |
| Nagie, o powierzchni brodawczkowatej, włóśnia o włóknach nitkowatych, na granicy pojedynczych zarodni połączonych wielkimi, powietrzem wypełnionymi ośmiokomorowymi pęcherzami | Brefeldia |

DZIAŁ I

Zewnątrzzarodnikowe (Exosporeæ).

Zarodniki przez dzielenie się na powierzchni zarodni powstające.

Zawartość zarodników przy kiełkowaniu rozpada się przez kolejne dzielenia się na dwie części, na ośm pływek. Pływki zamieniają się w pełzaki, ze zlania się których powstają pierwoszczynie. Pierwoszczynie składają się z dwóch istot, jednej przejrzystej rozpuszczającej się w wodzie opony przeniknionej na wskroś drugą będącą ziarnistym pierwoszczem. Przy formowaniu się owoców opona daje szkielec przyszłego ich kształtu a pierwoszcze dąży tuż pod powierzchnię opony, rozdziela się tam na pojedyncze wielokątne części. Te zaokrągla się i zostają wyniesione na powierzchnię owocu przez trzoneczki wytworzone z istoty opony. Stany spoczynku nieznanne.

Tutaj należy rodzaj : Śluzek (*Ceratium*). Ponieważ dopiero w końcu roku zeszłego ukazała się praca Woronina i Faminicyna (1), na zasadzie której ustrój ten do śluzowców zaliczonym być musi, ponieważ dalej dotąd tylko dwa jego gatunki, t. j. *Ceratium porioides* A. et Sz. i *C. hydroides* z pewnością tu należą, a zbadanie innych wymaga wiele czasu a przedewszystkiém materiału, przeto pomijając zupełnie systematykę tego działu, odsyłam interesujących się tém do dzieła Friesa : «*Systema mycologicum*». Pragnących się zaś zapoznać bliżej z historią rozwoju tych ustrojów odsyłam do powyższej cytowanej pracy Woronina i Faminicyna. Wspomnę to tylko, że fałszywe najzupełniej wnioski autorów co do systematycznego pomieszczenia *Ceratium* i w ogóle co do budowy innych śluzowców i ich jakoby analogii z grzybami, postaram się poniżej sprostować.

Zresztą dział ten tak się różni w sposobie owocowania i konstytucyi owoców od wszystkich innych przez nas wewnątrz zarodnikowymi nazwanych śluzowców, że ich z sobą w żaden sposób porównywać nie można. Dlatego też w części traktującej o budowie wewnętrznej śluzowców zupełnie o należących tu ustrojach nie wspominałem. Za lat kilkanaście, gdy, czego spodziewać się można, więcej form tu należących poznamy, będziemy wówczas mogli traktować je także porównawczo, ale tylko pomiędzy sobą.

DZIAŁ II

Wewnątrzzarodnikowe (*Endosporeæ*).

Zarodniki przez wolne powstawanie komórek wewnątrz zarodni powstające.

Zawartość zarodników przy kiełkowaniu, daje początek zazwyczaj jednej lub dwóm pływkom, a w jednym dotąd znanym wypadku (siecionóg) pełzakom. Pływki przez wielokrotne dzielenia się na dwie rozmnażają się licznie. Ścianka zarodni nie przedstawia żadnej budowy komórkowatej, bywa jednak często w rozmaity sposób zgrubiona lub zwapniona. Zarodnie wypełnione albo tylko wyłącznie zarodnikami, albo też między tymi znajdują się jeszcze rurki lub włókna *włośni* (*capillitium*).

Rurki lub włókna włośni już to pojedyncze, wolne, już sieciowato połączone. Sieci te albo wolne albo w pewnych miejscach, albo też do wszystkich miejsc ścianki zarodni przyrośnięte; puste lub częściowo, albo też całkowicie wypełnione wapnem; o powierzchni już gładkiej, już rozmaitemi zgrubieniami opatrzonej. Zarodnie niekiedy opatrzone podstawową lub środkową, powietrzem lub wapnem wypełnioną *podsadą* (*columella*). Stany spoczynku znane w tej grupie już dla pojedynczych pływek (*microcysten*), już dla młodych (*derbwandige Cysten*), już dla dojrzałych pierwsoszczeni. (*Phlebomorpha*).

(1) Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen, mit drei Tafeln. Z «*Mémoires de l'Académie Impériale de Saint-Petersbourg*, VII^{me} série, t. XX, n° 3. Octobre 1873.

PODDZIAŁ.

Zarodniki zabarwione fioletowo lub brunatno-fioletowo (Amaurosporeæ).

SKUPIENIE I.

Zarodnie pozbawione włosni (Atrichæ).

RZĘD I. — PIERWOBLONY (PROTODERMEÆ).

Pojedyncze zarodnie, kształtów regularnych, nieposiadające włosni o zarodnikach fioletowych.

Pokrewieństwo 1. — Pierwobłonowate (Protodermaceæ).

Charakter rzędu jest zarazem charakterem familii.

I. — PIERWOBLON (PROTODERMA RFSKI).

Licea sp. Schrad. *Physarum* sp. Fr.

Ścianka zarodni pojedyncza.

1. *P. pusilla* (Schrad.), *P. małenki*. — Zarodnie siedzące, zaokrąglone, półkuliste, ciemno-kasztanowate, błyszczące; zarodniki atramentowo-fioletowe, gładkie, 17,8 m. m. wielkie.

1797. *Licea pusilla*. Schrad., nov. gen., p. 19, t. VI, f. 4.

1829. *Physarum Licea*. Fr., l. c., III, p. 143.

Wzmianka historyczna. — Śluzowiec ten został po raz pierwszy opisany przez Schradera, który go pomieścił w rodzaju *Licea* ze względu na brak włosni. Fries, który na włosnię nie zwracał uwagi, uznał za stosowne ze względu na barwę zarodników, włączyć go do *Physarum*. Ten sam powód skłonił i mnie do oddzielenia go od *Licea*, brak jednak włosni zmusił mnie do utworzenia dla tego jedynego gatunku zupełnie osobnego rzędu

Tym sposobem, w moim systemie pierwoblony zupełnie w tym samym pozostają stosunku względem wapniaków i smętoszy, jak z drugiej strony bezwłosni i różnoblony względem pyłank i pyśniaków.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca należą do bardzo małych, średnica ich bowiem wynosi zaledwie od 0,2 do 0,7 M. To też spróchniałe drewno, na którym się ono znajduje, wydaje się być dla gołego oka jakby popstrzone. Szkló powiększające okazuje zarodnie kształtu prawie dokładnie półkulistego, zazwyczaj bardzo wąską nasadą do podłoża przyrosłe, o ścianie błyszczącej, ciemno-kasztanowatej, prawie czarniawej. Ścianka po dojrzaniu rozpada się na nieregularne części, a po wyprószeniu zarodników, pozostałe do podłoża przyrosłe części zarodni ukazują się także i na wewnątrz

błyszczącami. Zarodnie stoją towarzysko, obok siebie, nigdy jednak zlewających się nie widziałem. Ścianka zarodni przedstawia się pod drobnowidzem jako błona jednostajna, tęga, gładka, brudno żółto-kasztanowato zabarwiona. Zarodniki mają błonę gładką, tęgą, atramentowo-fioletową i należą do największych pomiędzy wszystkimi ślizowcami, bo są do 17,8 m. m. wielkie.

W młodości zarodnie mają według Friesa barwę pośrednią między rdzawą a jasno-brunatną.

Znajdowanie się. — W Szwecyi według Friesa częsty; Łużyce (Albertini i Schweinitz); Gøttinga (Schrader). Stawczana góra koło Kielc (Nowakowski). Wszędzie dotychczas tylko na zmórzałém drewnie napotykaney.

SKUPIENIE II.

Zarodnie posiadają stale włosnie (Trichophoræ).

RZĘD II. — WAPNIAKI (CALCAREÆ).

Na albo wewnątrz ścianki zarodni, a często i we włosni zwapnienia, pod postacią ziarn lub kryształów węglanu wapna. Zarodniki fioletowe lub brunatno-fioletowe. Zarodnie często opatrzone podsadą. Pojedyncze zarodnie lub zrosłozarodnie.

Pokrewieństwo 1. — (Cienkowskiaceæ).

Zwapnienia tylko ziarniste. Włosnia o włóknach w sieć połączonych, niektóre jęj odnogi wolne, inne w związku ze ścianką zarodni lub wapniakami, wielkimi, płaskimi często rozgałęzionymi. Bez podsady.

II. — CIENKOWSKIA RFSKI.

Physarum sp. A. et Sz., Didymium sp. Bischoff., Diderma sp. Fr.

Zarodnie o ściankach pojedynczych, nieregularnie pękające. Wolne końce włosni zakrzywione, zastrzone,

2. *C. reticulata* (A. et Sz.). *C. żyłowata*. — Pierwoszczowocnie pełzające pod postacią żył pokrzywionych lub sieci, pomarańczowe lub brunatne. Włosnia i wapniaki żółto zabarwione. Zarodniki gładkie, jasno-fioletowe, 9,2 m. m. wielkie.

1805. Physarum reticulatum. A. et Sz., l. c., n° 251, t. VII, f. 2.

1829. Diderma reticulatum. Fr., l. c., III, p. 112.

1842. Didymium reticulatum. Bischoff, Kryptogamkunde, f. 3621.

Wzmianka historyczna. — Ślizowiec ten odkryty w roku 1805 przez Albertiniego i Schweinitza został przez nich, jak na owe czasy, wybornie opisany, lecz mnięj dokładnie odrysowany, autorowie ci

pomieścili go w rodzaju Physarum. Fries wziął zapewne nader wielkie i błonkowate wapiaczki tego ustroju za zewnętrzną ściankę zarodni i dlatego pomieścił go pod Diderma. Jednocześnie robi on najzupełniej nieuzasadnione przypuszczenie, że śluzowiec ten może być, tylko nieregularną formą z *Leocarpus vernicosus*. Bischoff najpewniej przez prostą pomyłkę pisowni wspomina o nim pod Didymium, dając kopię z Albertiniego.

Opis. — Śluzowiec ten występuje stale tylko w postaci pierwszorzowocni, z kąd też postać jego jest bardzo rozmaita. Najczęściej widzimy na podłożu pełzające żyłwate albo w końcach tępe żyły, rozmaicie pokręcone i pokrzywione, niekiedy w obwarzanek zrosnięte, innym razem znów w sieć połączone. Barwa zmienna, pomarańczowa błyszcząca, lub éma brunatna. Ścianka jest nader krucha, za najłżejszém dotknięciem rozpada się na nieregularne części, według Friesa pęka niekiedy i podłużną szparą. Po pęknięciu widzimy wśród fioletowój masy zarodników pięknie odbijające cieniutkie żółte włókienka włosni i ich wapiaczki w postaci czarnych żółtych plamek. Pod drobnowidzem ścianka pierwszorzowocni okazuje się być tęższa, i tém samém silniej zabarwiona w podstawie jak ku wierzchołkowi. Barwa ma odcień żółto-brunatny. Błonka ta jest bardzo mocno na wskrós zwapniona, ztąd to pochodzi jój kruchość, oprócz tego spostrzegamy na jój zewnętrznej powierzchni rzadka rozrzucone pojedyncze ziarnka wapna. Do ścianki w licznych miejscach przyrosnięta jest włosnia i jój wapiaczki. Wapiaczki szczególniejsz są częste w dolnej części pierwszorzowocni, są to nadzwyczaj płaskie woreczki, o zarysach nieregularnych, często podziurawione i rozgałęziające się w rozmaitych kierunkach, na pierwszy rzut oka wyglądają raczej na płaty pojedynczej żółtój błonki.

Wapiaczki zawierają nieliczne tylko, różnej wielkości ziarnka wapna. Z kilku miejsc jednego wapiaczka wychodzą włókna włosni. Czy to są włókna, czy też rurki rozstrzygnąć trudno. Włókna te rozgałęziają się widlasto, łączą w sieci o bardzo nielicznych okach i wreszcie niektóre ich odnogi wybiegają w końce wolne, łękowato zakrzywione i mocno zastrzone. Szerokość średnia włókien włosni wynosi 3,25 m. m. Długość wolnych końców włosni waha się między 9,25 a 33,5 m. m. Zarodniki mają błonkę cienką, jasno-fioletową, są 9,2 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Na zgniłych liściach i obumarłych gałązkach drzew bardzo rzadko. Łużyce (Albertini i Schweinitz); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Salem i Bethleheem w Pensylwanii (Sz. 2295).

UWAGA. — Rodzaj ten poświęciłem pamięci Leona Cienkowskiego, naszego rodaka, znakomitego badacza na polu najniższych ustrojów. Wprawdzie przed kilku laty Schweinfurth, sławny podróżnik, opisał pewną roślinę afrykańską z Nubii jako « Cienkowskia », lecz gruntowniejsze badania hrabiego Hermana na Solms-Laubachu przekonały, że roślina ta z rodziny Scitamineów, jest tylko gatunkiem dawniejszego już rodzaju *Kiempferii*, i że tym sposobem utworzenie dla niej nowego rodzaju nie ma naukowego bytu. Spodziewam się, że tym razem wybór jest lepszy, i że nasza Cienkowskia przechowa potomności sławne imię naszego profesora.

Pokrewieństwo 2. — Maworkowate (*Physaraceae*).

Zwapnienia tylko ziarniste. Ścianka zarodni pojedyncza. Włosnia o rurkach szerokich, w sieć połączonych, cienkościennych, wypełnionych rzadziój powietrzem, najczęściej w części lub w zupełności wapnem. Podsada zazwyczaj nierozwinięta, lub też zastąpiona silnie rozwiniętym środkowym wapiaczkiem, bardzo rzadko utworzona przez przedłużenie trzonka do wnętrza zarodni.

Pojedyncze zarodnie, rzadziój zrosłozarodnie.

III. — MAWOREK PHYSARUM (PERS.)

Lycoperdon sp. Bjer., Batsch., Jacq., Sphaerocarpus sp. Bull.; Trichia sp. Trent., D. C.; Spumaria sp. Achar., Schum., Sz.; Stemonitis sp. Gmel.; Clathrus sp. Huds., Bolt.; Fuligo sp. A. et. Sz.; Angioridium Grev., Fr.; Physarum Pers.; Didymium sp. Fr., Mont., Wallr.; Craterium sp. Fr.; Diderma sp. Fr., Wallr., Dub., Schum.; Lignidium sp. Lk., Fr.; Reticularia sp. Poir., Fr.; Leocarpus sp. Mont, Fr.; Carcerina sp. Fr.; Claustria Fr.; Stylonites Fr.

Włośnia wszechstronną sieć tworząca, jednostajnie do wszystkich miejsc ścianki zarodni przyrosła, o rurkach w węzłach rozdętych, wapniaczki tworzących. Podsada tylko wyjątkowo rozwinięta. Zarodnie siedzące lub wyjątkowo podłużną szparą pękające. Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj utworzony w roku 1797 przez Persoona, który wszystkie wapniaki rozmieścił w czterech tylko gatunkach, z tych Fuligo i Spumaria należały do zrosłozarodni, zaś Physarum i Diderma do pojedynczych zarodni. Physarum obejmowało gatunki o włosni wszędzie do ścianki zarodni przyrosniętej, o ścianie pojedynczej, a Diderma o włosni do podsady przyrosłej i o ścianie podwójnej. Ztąd też Physarum Persoona obejmowało liczne nasze rodzaje, tak z pokrewieństwa maworkowatych, jako też i makuleowatych.

Fries w roku 1829 zachował rodzaj Diderma Persoona, a jego Physarum rozdzielił na trzy rodzaje. Opuszczając zupełnie z uwagi włosnię, oddzielił najprzód formy wieczkiem pękające pod nazwą Craterium, a pozostałe gatunki rozdzielił na Didymium i Physarum. Oba miały ściankę pojedynczą, lecz powierzchnia zarodni u Didymium miała być mączasta, u Physarum gładka, zresztą pierwsze miało być zwykle opatrzone podsadą, brak której był charakterem drugiego. Taki podział nie dał się ściśle przeprowadzić. Wszystkie Didymia były rzeczywiście razem pod tym rodzajem pomieszczone, ale Physara znajdowały się w obu rodzajach. W późniejszych swych pismach, powodując się pokrojem, nie zwracając żadnej uwagi na budowę włosni, utworzył Fries znów kilka rodzajów, które nie mają żadnej podstawy bytu. W « Summa vegetabilium Scandinaviae » otwarcie nawet powiada na stronie 457 o włosni Trichii: « Elateres praebent singularem characterem, sed eorum functiones prorsus ignoramus. Minoris tamen per se esse momenti facile, perspicitur ex absoluto eorum defectu in maxime affinis, et preventu in diversissimis, etc. » Sąd ten jednak Friesa ztąd tylko pochodzi, że nie umiał używać drobnowidza i nigdy włosni dokładnie u ślizowców nie widział. Raz jednak znalazł w lipskim muzeum okazy pewnego ślizowca z przyładka Dobrzej Nadziei, którego zarodniki były wyprószone i włosnia w całym przebiegu trwała przyrosnięta do przejrzystych ścianek zarodni, już dla gołego oka była przystępna. Fries tak był zdziwiony jój widokiem, że dla ślizowca tego utworzył nowy rodzaj: Stylonites, mający być pośrednim pomiędzy Cribraria i Arcyria. Tymczasem, na szczęście miałem okazy tego ślizowca także doręczone sobie do poszukiwań i przekonałem się, że ów szczególny Stylonites jest typowem Physarum. Najwidoczniejszym więc jest, że gdyby Fries używał zawsze drobnowidza do swych prac systematycznych i gdyby się przekonał, że wszystkie Physarea mają taką włosnię, byłby jój użył do zcharakteryzowania rodzaju. Tymczasem zasługa ta należy się de Baremu, który w roku 1859 prawie w tym samym duchu, rodzaj ten odgraniczył od innych jakieśmy tu uczynili.

3. *P. nefroidium*. Rfski. *M. nerkowaty*. — Zarodnie nerkowate szare, trzoneczkowate, w nasadzie trzonka mocno pępkowate, często szparą podłużną pękające.

Trzoneczek krótki, sztywny, czarny, lśniący, lekko rysowany. Włosnie o bardzo licznych, mniéj

więcej zaokrąglonych wapniaczkach, śnieżno-białych. Zarodniki jasno brązowo-fioletowe o błonie tęgiej, mocno kolczastej, 10,7 do 12,0 m. m. wielkie. Występują także w postaci żyłowatych lub sieciowatych pierwoszczowocni.

Wzmianka historyczna. — Pomędzy licznymi śluzowcami zbieranymi przez Linka, a przechowywanymi w zbiorach berlińskiego muzeum, maworek ten znajdował się pod nazwą *Physarum compressum*, A et Sz. i jako *Physarum griseum* Lk. Pod tém ostatniém nazwiskiem znajdowały się także i inne śluzowce. Co zaś do *Physarum compressum* to opis tegoż w źródle jest bardzo krótki, i z naszą diagnozą nie zgadzający się, uważałem więc za najstosowniejsze nazwać maworek ten inaczej.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca razem trzonkiem dosięgają zazwyczaj $\frac{3}{4}$ M. wysokości. Barwa ich jest pospolicie mniej lub więcej jasna, stosownie do stopnia zwapnienia, zwykle bywają one éme; w formach mniej zwapnionych wydają się być szczególnie w dolnej części zarodni, w nasadzie trzonka lśniące, ciemno-fioletowe. Trzonek jest czarny, lśniący, sztywny wyprostowany, podłużnie porysowany i prawie niewidoczną kolistą leżnią do podłoża przyrosły. Pierwoszczowocnie przedstawiają się pod postacią żył półkulistych, lecz mocno spłaszczonych, poplątanych lub w sieć połączonych, po podłożu pełzających, trzonek i kształty typowej zarodni giną naturalnie najzupełniej. Włóśnia lupą obserwowana, ma grubość zaledwie pajęczych nitok, wapniaki są bardzo duże i śnieżno białe, to téż między ciemnymi zarodnikami łatwiej wpadają w oko. Pod drobnowidzem ścianka zarodni okazuje na zewnątrz zwapnienia, pod postacią drobnych ziarenek wapna, są one rozrzucone po całej powierzchni pojedynczo, a oprócz tego w pewnych miejscach znajdują się liczniejsze ich gromadki, tworzące tym sposobem białe plamy. Po odwapnieniu błona okazuje się być w górze cienką i blade zabarwioną, ku nasadzie trzonka daleko tęższą i brudno-fioletową. Trzonek jest rurką od góry ze ścianką zarodni najzupełniej zrosniętą; błona téj rurki jest bardzo tęga, ciemna, żółto-brunatna, mocno podłużnie zgrubiona, niezgrubione miejsca przedstawiają się naturalnie na zewnątrz jako rysy lub fałdy. Koniec téj rurki rozszerza się na podłożu w coraz cieńszą, kolistą, mało widzialną leżnię. Zawartością téj rurki trzonka, jest ustrojowa, drobnoziarnista, brudno żółto-brunatna istota. Rurki włóśni są na całej wewnętrznej powierzchni ścianki zarodni przyrośnięte, w miejscach przyrośnięcia znacznie rozszerzone. Zresztą ścianki ich są błoną delikatną, bezbarwną. Wapniaczki są wypełnione drobnymi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Glacko (Link), Halla nad Sałą (Sthal), Warszawa (Alexandrowicz). Bez wątpienia maworek ten jest nierzadki, tylko niepozorny, i dlatego rzadko zbierany. Trafia się zarówno na spróchniałém drewnie, jak téż i na mierzwie owczej lub końskiej. Daje się z wielką łatwością hodować. Zarodniki jednej zarodni dają pierwoszczaie, które owocując tworzą do dwudziestu dwóch nowych zarodni. Do zupełnego dojrzania od chwili wysiania zarodników, upływa mniej więcej dwa tygodnie.

4. *P. affine. Rfski. M. pokrewny.* — Zarodnie nerkowate lecz z boku mocno ściśnione, białe, trzoneczkowate, często szparą podłużną pękające. Trzoneczek wydłużony, wyprostowany, sztywny, kruchy, mocno pofałdowany, szarawo-biały. Włóśnia o bardzo licznych zaokrąglonych, śnieżno białych wapniaczkach. Zarodniki jasno brązowo-fioletowe, o błonie tęgiej, mocno kolczastej, 10,7 do 12,5 m. m. wielkie.

? 1782. *Trichia niyea*. Fl. dan., t. 776, f. 4.

? 1797. *Trichia rugosa*. Trent., l. c., p. 228.

Wzmianka historyczna. — Powyżej przytoczona tablica flory duńskiej przedstawia wcale niezłe po-

krój naszego maworka, z tą różnicą, że powierzchnia zarodni w tym rysunku jest bardzo mocno sieciowato pomarszczona, co pochodzić może w skutek niedojrzałych okazów tutaj przedstawionych. Fries w *Systema mycologicum* odnosi to do *Trichia rugosa* Trenthepola, której opis z naszym maworkiem się nie zgadza; zarodnie mają być półkuliste, początkowo śnieżno-białe, sieciowato pomarszczone, potem gładkie i ciemne. Raz więc dla niezgadania się tych opisów, powtóre dla niewłaściwych nazw, maworek ten inaczej nazwałem, a obydwie te nazwiska ze znakiem zapytania w synonimach podaję.

Opis. — Maworek ten od poprzedniego odróżnia się na pierwszy rzut oka barwą trzonka, w tym razie białą, dalej tém, że zarodnie nie są lub są tylko nieznacznie w nasadzie pępkowate, a przytém bardzo mocno spłaszczone z dwóch dłuższych boków. Trzoneczek bywa zazwyczaj 1 M. wysoki, razem z zarodnią do 1 1/2 M., ścianka jego jest zazwyczaj śnieżno biała, w podstawie tylko niekiedy szarawa i bardzo mocno podłużnie pofałdowana, wreszcie choć równie sztywny jak w poprzednim, jest przytém bardzo kruchy. Zresztą w budowie włóśni, wielkości zarodników, nie zachodzą żadne różnice.

Błona zarodni jest tak samo zabarwiona, tylko zabarwienie to znika zupełnie na zewnątrz dla nieuzbrojonego oka w skutek nader silnego zwapnienia. Rurka trzonka jest tak samo zbudowaną, tylko jej ścianka mocniej pofałdowana i fałdy najwięcej zwapnione, po odwapnieniu ma barwę jasno-brunatną.

Znajdowanie się, — Gatunek ten rzadszy od poprzedniego widziałem kilka razy. Zdarza się na liściach suchych lub spruchniałym drewnie. Berlin, w ogrodzie Deckerta koło « Palmheide » i w cieplarni ogrodu botanicznego (A. Braun); Neuhoft w Czechach (Peyl); w ogrodzie botanicznym w Warszawie (Alexandrowicz).

5. *P. lividum. Rfski. M. śniady.* — Zarodnie kształtów nieforemnych, półkulistych lub spłaszczonych, siedzące, szarawo-białe lub białe. Bezpodstawowe lub środkową śnieżno-białą, wolną podsadą opatrzone. Nieregularnie pękające, po wyprószeniu zarodników wewnętrzna ścianka zarodni stale barwy śniadój. Włóśnia o wapniaczkach licznych, okrągławych, śnieżno-białych. Zarodniki czarno-fioletowe o błonie tęgiej, mocno kolczaste, 10 do 12,5 m. m. wielkie.

1809. *Physarum griseum.* Lk., Diss. II, f. 42, p. p.

— *Physarum effusum.* Lk., Herb.

1818. *Physarum conglobatum.* Fr., Sym. gast., p. 21, p. p. non Dit. !

1834. *Spumaria licheni formis.* Sz., Am. fg., n° 2364.

1846. *Didymium physaroides.* M., Fl. alg., p. 412, non Fr. !

— *Licea alba.* Bong., Herb. !

Wzmianka historyczna. — Maworek ten został po raz pierwszy odkrytym przez Linka pod nazwą : *Physarum griseum*, rozumiał on jednak różne ślizowce pod tém nazwiskiem, zresztą opis zawiera zaledwie kilka wyrazów, które pozwalają objąć nim wszystkie siedzące maworki i makulce. Dalej Fries pod swoim *Physarum conglobatum* rozumiał nie tylko ten maworek ale i maworek zmienny. Schweinitz odnalazł go w Ameryce, ale w szczególnej formie, którą téż odróżnimy. Wreszcie Montagne w algerskiej florzcie zamieścił go pod powyżej wspomnianém nazwiskiem.

Opis. — Maworek ten występuje w dwóch formach, które z łatwością odróżnić przychodzi :

α. *P. l. conglobatum* Fr. Zarodnie siedzące, nieregularnie półkuliste, niekiedy zlewające się, bez podsady, leżnia nierozwinięta. Znachodzą się gromadnie.

β. *P. l. licheniforme* (Sz.). Zarodnie na silnie rozwiniętej leżni skupione, z wierzchu spłaszczone, z boków od wzajemnego nacisku prawie wielokątne, zazwyczaj opatrzone środkową, waleowaną, wolną podsadą.

W obu wypadkach zwapnienie ścianki bywa bardzo różne, ztąd też i barwa zarodni zmienna od szarej do śnieżno białej; szczególnie w drugiej formie zdarza się często, że spłaszczony wierzchołek zarodni silniej bywa zwapniony jak jej boki. W obu wypadkach ścianka zarodni jest w górze prawie bezbarwna, ku dołowi mięsnego lub fioletowego koloru. Ztąd też pochodzi, że wewnątrz zarodni wydaje się być po wyprószeniu zarodników śniadym. W razach gdy leżnia jest rozwinięta, bywa ona na zewnątrz lekko zwapniona, po odwapnieniu zaś okazuje się być jednociągłą, dość tęgą, fioletowo zabarwioną błonką. Wapniaczki zawsze mniej więcej zaokrąglone; niekiedy dwa lub trzy zlewają się z sobą, tworząc jakby kruciotkie przegubiane walczyki lub skupione paciorki różańca. W razach gdy podsada jest rozwinięta, jest ona tak wielka, że już gołym okiem widzialna. Jestto pęcherzyk kształtów¹ wydłużonych, zarysów nieregularnych, o ściance nader delikatnej, bezbarwnej; przechodzącej bezpośrednio w rurki włóśni, w których też jest jakby zawieszona wewnątrz zarodni. Tém samém do ścianek zarodni nigdy nie bywa przyrośnięta, wewnątrz wypełniona drobnymi ziarnami wapna jak wszystkie wapniaczki, od których właściwie różni się tylko wielkością. Zanotować wreszcie muszę, że w formie drugiej, w której podsada się przytrafia nie występuje ona koniecznie we wszystkich zarodniach. W tej samej formie zdarza się niekiedy, że spłaszczona górna część zarodni odpada najpierw, a pozostałe ścianki tworzą razem wszystkie uważane po wyprószeniu zarodników, jakby plaster suszu.

Znajdowanie się. — Na liściach, zgniłych łodygach kaktusów, drewnie i t. d.

α. Lund i Smolandya w Szwecyi (Fries); Pawłowsk pod Petersburgiem (Lessen i Bongard); Blin-sztrubiszki na Zmajdzi (Janczewski); Glaeko w Łużycach (Link); La Calle w Algeryi (Rousell, w zbiorach Montagna).

β. Betlehem w północnej Karolinie (Schweinitz).

6. *P. candidum* Rfski. *M. śnieżny*. — Zarodnie kształtów nieregularnie kulistych, śnieżno-białe, siedzące lub trzoneczkowate, bezpodsadowe. Trzoneczek śnieżno biały, mocno podłużnie pofalowany, do 1 M. wysoki, tęgi, kruchy. Zarodnie nieregularnie pękające. Włóśnia o wapniaczkach okrągławych, śnieżno-białych. Zarodniki jasno-fioletowe o błonie kołczastej, 12,5 do 15 m. m. wielkie.

Opis. — Maworek ten z pozoru najwięcej do maworka pokrewnego podobny, różni się na pierwszy rzut oka zarodniami kształtów nieregularnie kulistych. Zwapnienie ścianki bardzo mocne, po odwapnieniu błona ścianki w górze bezbarwna, ku dołowi śniada i tęższa. Trzoneczkowate i siedzące znajdują się obok siebie. W trzoneczkowatych trzonek dochodzi 1 M. wysokości, 0,2 M. szerokości, rurka jego wypełniona jest w zupełności wapnem bez śladów materii ustrojowej; ścianka nader mocno zwapniona, po odwapnieniu brudno jasno-żółta, tęga i podłużnemi zgrubieniami na zewnątrz jako fałdy wystającami opatrzona. Wapniaczki zlewają się niekiedy jak w poprzednim i w podobny sposób.

Znajdowanie się. — Na korze drzew. Wyspa Juan Fernandez (Bertero pod n. 4713, w zbiorach muzeum lipskiego paryzkiego w oddziale Montagna).

7. *P. didermoides*. (Achar.). *M. dziwny*. — Zarodnie przewrotnie jajowate, bezpodstawowe, o ściance podwójnej: wewnętrznej tęgiej, barwnej, zwapnionej, zewnętrznej delikatnej, bezbarwnej, przedłużającej się ku dołowi w nitkowato-cienkie, białe, niekiedy rozgałęziające się, na wspólniej silnie rozwiniętej leźni siedzące, trzoneczki. Włóśnia o wapniaczkach okrągławych, śnieżno białych. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie tęgiej, mocno kolczastej, 12,5 — 14,2 m. m. wielkie.

1801. Spumaria? Didermoides. Achar. in Pers. Syn., p. xxix. — Schwartz in V. et Ac., an. 1815, p. 110. — Non Fries in Sym. Gast., p. 20.

1803. Diderma oblongum. Schum., Fl. Scell., n. 1423. — Fl. Dan., t. 1973, f. 1. — Fr., l. c., III, p. 103.

1849. Claustria Didermoides. Fr., Sm. Vg. Sc., II, p. 451.

1850. Didymium congestum. B. et Br., Ann. N. H., p. 365.

Wzmianka historyczna. — Ślizowiec ten opisany został po raz pierwszy przez Persoona, który go otrzymał pod wyżej wspomnianym nazwiskiem od Achariusa. Fries cytując Spumaria Didermoides Achar. jako synonim swego Didymium Spumaroides w Sym. Gast., p. 20, tymczasem ślizowiec, który Fries pod tém Didymium rozumie, jest zupełnie nie tym maworkiem, jakem się o tém z oryginalnych okazów, przechowanych w lipskiem muzeum, przekonał. (Porównaj szczegóły powiedziane w wzmiance historycznej przy Szaroniu piankowym.) Diderma oblongum Schumachera, jeżeli tu się rzeczywiście odnosi, jest bez żadnej wątpliwości niedojrzałym tylko stanem.

Utworzenie nowego rodzaju dla tego ślizowca przez Friesa w Sum. Veg. Scandinaviae, nie ma żadnej podstawy bytu i było spowodowane tylko szczególnym pokrojem naszego maworka. Synonim Berkeleya tak z opisu jak i z oryginalnych okazów otrzymanych za pośrednictwem Friesa nie ulega żadnej wątpliwości.

Opis. — Z silnie rozwiniętej leźni podnoszą się w licznych jej miejscach nitkowato cienkie, równie jak ona śnieżno białe, często rozgałęziające się trzoneczki. Te ich rozgałęzienia powodują gronkowaty pokrój tego maworka. Trzoneczki przedłużają się bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni, z początku tęgą, ku górze coraz cieńszą, ale będącą zawsze, również jak trzoneczek i leźnia, zupełnie bezbarwną błonką. Wewnętrzna ścianka zarodni jest błoną bardzo tęgą, silnie fioletowo zabarwioną i otacza ze wszech stron masę włóśni i zarodników. Pomiedzy temi dwoma ściankami występują zwapnienia, jużto pod postacią drobnych pojedynczo rozrzuconych, już też poskupianych w grupki ziarenek wapna. W okazach, które miałem przed sobą, dolna część zarodni była silniej zwapniona jak górna, ztąd też ta ostatnia wyglądała ciemniej jak pierwsza, zupełnie prawie biała. Na wewnętrznej stronie druga ta ścianka daje początek rurkom włóśni. Nasady ich są także fioletowo zabarwione, tęgie, sztywne. Dalej przechodzą w zupełnie bezbarwne już rurki włóśni, często rozdęte w okrągławe, od ziarn wapna śnieżno białe wapniaczki. Niekiedy wapniaczki te zlewają się z sobą, jużto różańcowato, jużto po trzy dośrodkowo, jakieśmy to na rysunku przedstawili. Maworek ten ma podobną budowę jak gładysz, jest szczególny z tego względu że i wewnętrzna ścianka jest cięższa jak zewnętrzna, i że obie są bezwapienne a zwapnienia znajdują się pomiędzy temi błonkami.

Znajdowanie się. — Szwecya (Acharius, etc.); Dania (Schumacher); szklarnia palm w ogrodzie botanicznym w Berlinie (Magnus); King's Cliffe w wyższej Karolinie (Curtis).

UWAGA. — Wszystkie cztery dodat opisane gatunki maworka różnią się od innych włóśnią, której wapniaczki są mniej więcej kształtów zaokrąglonych, dalej ścianka ich zarodni bywa ku dołowi mniej

lub więcej silnie fioletowo zabarwiona. Być może, że stanowią one wszystkie razem wzięte dwa tylko gatunki

Jeżeli odróżniłem pierwsze cztery jako osobne gatunki, to pochodzi stąd tylko, że nie spotkałem ich razem rozwiniętych z jednego pierwoszcza, i że hodując dość długo i kilkakrotnie maworek nerkowaty, otrzymywałem zawsze zarodnie posiadające trzoneczek czarny. Zresztą oznaczenie tych form przy takiem ich rozdzieleniu, staje się daleko łatwiejszém.

8. *P. Globuliferum*. (Bull.). *M. sztywny*. — Zarodnie dokładnie kuliste, szarawo-białe, trzoneczkowate. Trzoneczek długości zarodni wyrównywający, lub dwa razy dłuższy, rysowany, sztywny, kruchy, żółtawo lub rdzawo biały, przedłużający się do wnętrza zarodni, tworząc tam podsadę. Podsada wyraźna, wielka, walcowata, tępa, jednej trzeciej wysokości zarodni dochodząca, biała. Włóśnia silnie rozwinięta, sztywna, po wypadnięciu zarodników kształt zarodni zachowująca, popielata, Wapniaczki liczne różnej bardzo wielkości, kątowato-bryłkowate, żółtawo lub rdzawo białe. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 9, 1 do 10,8 m. m. wielkie.

1791. *Sphaerocarpus globulifer*. Bull., Champ., p. 134, t. 484, f. 3.

1791. *Stemonitis globulifera*. Gmel., Sys. nat., II, p. 1467, n° 2.

1804. *Physarum globuliferum*. Pers., Syn., p. 173, t. 3, f. 11, 12.

1803. *Trichia globulifera*. D. C., Fl. fr., 2, p. 233.

1829. *Diderma globuliferum*. Fr., l. c., III, p. 100.

Opis. — Maworek ten z wielu względów jest nader charakterystycznym. Ze wszystkich maworków tylko ten i następny gatunek posiadają podsadę będącą przedłużeniem trzonka. W tym więc razie trzonek i podsada tworzą jedną rurę, zaczynającą się od często rozwiniętej, nader delikatnej, do podłoża przyrosłej leźni, a kończąca się tępo wewnątrz zarodni. Cała ta rurka wypełniona jest wapiastą, drobnoziarnistą masą. Po odwapnieniu pozostaje ścianka rurki jako błona zupełnie jednorodna, gładka, bezbarwna. Do błonki tej przyrasta najzupełniej i ścianka zarodni. Ścianka ta pęka często w wierzchołku podłużną szparą, rozdziela się następnie na dwie połowy przytwierdzone do trzoneczka i obejmujące jeszcze w części włóśnie jakby pochwę. Ścianka zarodni bardzo mało zwapniona, tylko pojedynczemi, po jej powierzchni rozrzuconemi ziarnami; błonka ta jest delikatna, na całej rozciągłości jednakowo gruba, bezbarwna, lśniąca. Od błonki tworzącej ściankę podsady, szerszemi nasadami przyrośnięta, rozchodzi się na wsze strony włóśnia sztywna, tak że po otwarciu się zarodni i wyprószeniu zarodników, zachowuje pierwotny kształt zarodni kulistej i wygląda jakby puszek jaki na końcu trzoneczka siedzący. Dla gołego oka włóśnia wydaje się być popielatą, rurki jej jednak są w całym przebiegu bezbarwne, niezbyt delikatne, tworzą liczne wapiaczki wielokątne bryłowate, bardzo zmiennej wielkości, żółtawe lub rdzawo-białe. Barwa ta jednak, tak w tym razie jak i barwa trzonka nie pochodzi od błonki tworzącej ściankę, bo ta w obu wypadkach jest bezbarwna, ale od masy wapiennej, z którą połączony jest właściwy barwnik.

Znajdowanie się. — Na drewnie. Bardzo rzadki gatunek odkryty po raz pierwszy we Francji przez Bulliarda. Widziałem go dwa razy: Salcburg (Sauter); góra Klonowska w pasmie gór Świętokrzyskich, gdzie go znalazłem na wycieczce wspólniej z moim przyjacielem Nowakowskim.

9. *P. Schumacheri*. Spr. *M. Schumachera*. — Zarodnie dokładnie kuliste, brodawczkowate, nieregularnie lub łuszczkowato pękające, trzoneczkowate. Trzoneczek szydłowaty, wypro-

stowany, gładki lub rysowany, wewnątrz zarodni małą ostrokągową podsadę tworzący. Włóśnia o wapieniakach kątowato-bryłkowatych, barwnych, niesztynna. Zarodniki jasno-fioletowe, o błonie gładkiej lecz tęgiej, 7 do 8, niekiedy 10 do 11, 4 m. m. wielkie. Ubarwienie zmienne, żółte, złocisto-żółte, pomarańczowe lub rdzawe. Niekiedy pierwszorzędnie żyłowane, obłe, krótkie.

1803. *Physarum citrinum*. Schum., Fl. Scell., n° 1436.

1805. *Physarum aurantiacum*, β *rufipes*. A. et Sz., l. c., n° 262.

— *Physarum verrucosum*, Lk., Herb.!

1818. *Physarum compactum*. Ehren., Sylv. Ber., p. 21. 25

1827. *Physarum Schumacheri*. Spr., Sys. Veg., IV, p. 528.

1829. *Diderma citrinum*. Fr., l. c., III, p. 400.

1829. *Diderma rufipes*. Fr., l. c., III, p. 401.

— *Diderma compactum*. Wallr., Herb.!

— *Physarum chrysocephalum*. Wallr., Herb.!

1846. *Physarum aureum*, β *chrysopus*. Lévl., Ann. sc. nat., p. 166.

1869. *Physarum flavum*. Fuck., S. M., p. 343, n° 9.

Następujące formy dają się odróżnić :

α . *P. S. genuinum*. Trzoneczek żółty, zarodnie żółte lub zielonawo żółte, 1/2 M. średnicy mające. Zarodniki 7 do 8 m. m. wielkie. Wapniaczki blado żółte.

β . *P. S. chrysopus*, Lev. Trzoneczek i zarodnie jednakowo złocisto-żółto zabarwione, 1 M. średnicy mające. Zarodniki 10,2 m. m. wielkie. Wapniaczki złoto-żółte.

γ . *P. S. aurantiacum*. Zarodniki pomarańczowe, trzoneczek brunatny. Zarodnie 1/2 M. średnicy mające. Zarodniki 11,4 m. m. wielkie. Wapniaczki brunatne.

δ . *P. S. rufipes*, A. et Sz. Zarodnie żółte lub pomarańczowe, niekiedy pięknie lśniące, trzoneczek pomarańczowo rdzawy. Wapniaczki żółtawe.

ϵ . *P. S. compactum*, Ehr. Pierwszorzędnie, żyłowane, pełzające, krótkie, żółtawe lub złocisto-żółte. Bez podsad wraz z trzonkiem znikających.

Opis. — Leźnia niekiedy się zdarza albo pod postacią cieniutkiej, jednociągłej, do podłoża przyrośniętej błonki, albo pod postacią grubych, barwnych żył, łączących sieciowato podstawy trzoneczków. Trzoneczki zawsze sztywne, kruche, wyprostowane, gładkie, rysowane lub pofałdowane, zazwyczaj ku górze nieco cieńsze, przedłużające się wewnątrz zarodni w ostrokągową czasem mniej foremną, 0,1 do 0,12 M. wysoką podsadę. Cała masa trzonka jest w tymże razie złożoną z ustrojowej materii, mocno na wskroś zwapnionej pojedynczymi ziarnkami. Niekiedy jednak spotykać się tu dają i krystaliczne bryłkowate skupienia wapna. Po odwapnieniu trzoneczek wraz z podsadą przedstawia się pod postacią gąbczastej materii bezbarwnej, barwa więc jego połączona jest w zupełności z ziarnami wapna. Ścianka zarodni przyrośnięta do trzonka w miejscu, gdzie ten przedłuża się w podsadę. Błona jest zazwyczaj bezbarwna, w odmianie γ lekko bardzo jasno-brudno-żółta zabarwiona i w tym razie cięższa, w innych bardzo cienka, na zewnątrz zwapniona. Jeżeli zwapnienia są

słabe to zdarzyć się może jak w odmianie δ , że ścianka zarodni pięknie się mieni. Najczęściej jedna zwapnienia są silne, gromadne, te gromady ziarn wapna wystające na zewnątrz nadają ściance zarodni postać brodawczkowatą. Barwa ścianki zarodni zależy także od stopnia zwapnienia, ponieważ ścianka jest bezbarwna i tylko wapno zabarwione, im więc mocniejsze zwapnienia tém więc i natężenie barwy mocniejsze. Jeżeli zabarwienie jest jasno żółte i słabe to w połączeniu z przeświecającą przez ściankę masę zarodników fioletowych dają złudną barwę zielonawą. Zielona barwa nigdy nie występuje w śluzowcach, a jeżeli kiedy, jak w tym razie taką się być wydaje, to łatwo przekonać się można, że jest ona tylko złudzeniem; po wyprószeniu zarodników w takich razach ścianka zarodni traci zieloną a okazuje właściwą sobie barwę. Zarodnie pękają zwykle nieregularnie, tylko w odmianie γ zdarzyło mi się widzieć zarodnie regularnie łuszczkowato pękające. Z podsady w licznych miejscach rozszerzonymi nasadami bierze początek włóśnia. Rurki jój są nader cienkie, bezbarwne w całym przebiegu. Barwa wapniaczków zmienna w każdej odmianie, połączona wyłącznie tylko z ziarnami wapna.

Wreszcie wspomnieć należy że niekiedy trzoneczek znika prawie zupełnie, albo téż zarodnie siedzące przez zlewianie się tworzą pierwsoszczowocnie.

Znajdowanie się. Zazwyczaj na różnych mechach, rzadziej na liściach lub suchych gałązkach.

α . W Europie wszędzie dość pospolity.

β . Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Chili południowe (Gay, w zbiorach muzeum paryskiego).

γ . Muenster w Westfalii (Fuisting).

δ . Łużyce (Albertini i Schweinitz). Odmiany téj nigdy nie widziałem, wszystko co o niej powiedziałem zaczerpnąłem z opisu dokładnego autorów.

ϵ . Koło Berlina (Ehrenberg); Muenster w Westfalii (Fuisting).

10. *P. flavum*. Fr. M. *żółtawy*. — Zarodnie kuliste, delikatnie brodawczkowate żółte, trzoneczkowate. Trzoneczek długości zarodni wyrównywający mocno pofałdowany, blade-żółty, sztywny, kruchy, mocno podłużnie pofałdowany. Bezpodstawowe. Włóśnia silnie rozwinięta, wapniaczki różnej wielkości kątowato bryłkowate, białawe. Zarodniki ciemno-fioletowe, koleczaste, 9,9 do 10,8 m. m. wielkie.

1818 Physarum flavum. Fr. Sym., gast., p. 22, l. c., III, p. 135.

— Physarum citrinella. Fr. in Herb. ! Kunze.

1849. Craterium flavum. Fr., Sm. Vg. Sc., p. 454.

Wzmianka historyczna. — Pod nazwą «Physarum citrinella» znalazłem w lipskim muzeum okazy maworka zbierane przez Friesa w r. 1817 i przesłane Kunzemu, które najdokładniej zgadzają się z opisem jego Physarum flavum. Najprawdopodobniej zmienił on pierwszą nazwę w następnej publikacji. Przystawienie tego maworka do rodzaju Craterium, jak to Fries później uczynił, nie ma żadnej podstawy bytu.

Opis. — Maworek ten do poprzedniego z pokroju nader podobny, różni się przedewszystkiém zupełnym brakiem podsady, dalej ścianka jego zarodni jest żółto zabarwiona. Wreszcie zarodniki są koleczaste. Inne szczegóły budowy takie same jak w poprzednim. Wapniaczki pod drobnowidzem

okazują się być lekko żółtawo zabarwione, barwa wyłącznie trzyma się wapna. Ścianki włóśni w całym przebiegu zupełnie bezbarwne.

Znajdowanie się. — Według Friesa w Szwecyi częsty, zresztą nie widziałem go nigdzie.

41. *P. sulphureum*. A. et Sz. M. siarkowy. — Zarodnie dokładnie kuliste, lekko brodawczkowate, siarczysto-żółte, trzoneczkowate. Trzoneczek krótki, biały, wyprostowany, gładki lub lekko rysowany. Bezpodsadowe. Włóśnia silnie rozwinięta wapniaczki liczne jasno-fioletowo-żółte, kątowato bryłkowate. Zarodniki bardzo jasno-fioletowe gładkie, 10 do 11,8 m. m. wielkie.

1805. *Physarum sulphureum*. A. et Sz., l. c., n° 259, t. 6, f. 4.

1869. *Physarum virescens*. Fuck., S. M., p. 343, non Ditm.!

Opis. — Do poprzedniego zupełnie z pokroju podobne, różne na pierwszy rzut oka barwą zarodni jasno-siarczysto-żółtych. Barwa ta trzyma się wyłącznie tylko zwapnień tak ścianki jak wapniaczków. Zresztą wszystkie ścianki są błonkami zupełnie bezbarwnymi, gładkimi, przejrzystymi. Po odwapnieniu w miejscach gdzie były ziarenka wapna pozostają ślady ustrojowej barwniej istoty. Rurka trzonka w zupełności wypełniona wapnem, rozszerza się niekiedy na podłożu w małą kolistą leźnię.

Znajdowanie się. — Bardzo rzadki, zdarza się na liściach lub gałązkach. Łużyce (Albertini i Schweinitz); Petersburg (Weinmann); widziałem okazy tylko z Eberbach w Reingau zbierane przez Fuckla.

42. *P. leucopus*. Lk. M. bielik. — Zarodnie kuliste, owalne lub nieco spłaszczone, trzoneczkowate, wraz z trzoneczkiem śnieżno-białe i zaledwie 1/2 M. wysokie, niekiedy na wspólnej leźni stojące. Trzoneczki różnej długości, niekiedy prawie znikające, wyprostowane, sztywne, kruche, w górze zwężone, mocno podłużnie pofałdowane. Bezpodsadowe. Włóśnia silnie rozwinięta o wapniaczkach licznych, różnej wielkości kątowato-bryłkowatych. Zarodniki koleczaste, 9,5 do 11,6 m. m. wielkie.

1809. *Physarum leucopus*. Lk., Diss. 2, p. 42.

1809. *Physarum bullatum*. Lk., Diss. 2, p. 42. Ditm., l. c., t. 22.

— *Physarum albopunctatum*. Lk., Herb. 1 p. p.

1829. *Didymium leucopus*. Fr., l. c., III, p. 121.

1836. *Physarum ramentaceum*. Fr. in litteris an Wein., l. c., p. 584.

Wzniątka historyczna. — Miałem sposobność porównać okazy tego maworka pod różnymi nazwiskami opisane i przekonać się że należą do jednego i tego samego gatunku. *Physarum bullatum* jest najzupełniej niedojrzałym tylko stanem, ztąd też wilgotna przezroczysta ścianka zarodni od przeświecających zarodników wydaje się być zieloną.

Opis. — Do diagnozy nie wiele mi pozostaje do dodania. Ścianki zarodni, rurek włóśni i trzonka są zupełnie bezbarwne. Trzoneczek niekiedy bardzo krótki i wówczas szerszą podstawą do leźni przyrosły.

Znajdowanie się. — Na liściach, gałązkach, na ziemi w lasach. Głacko (Link); Berlin (Ehrenberg); Rostock (Dittmar); Petersburg (Weinmann).

13. *P. cinereum*. (Batsch). *M. zmienny*. — Zarodnie nieregularnie kuliste, lub półkuliste, niekiedy spłaszczone najzupełniej, siedzące gromadnie lub skupiono stojące. Stale beztrzoneczkowe i bezpodsadowe, zazwyczaj różnej wielkości. Włósnia silnie rozwinięta o wapniaczkach licznych, różnej wielkości kątowato-bryłkowatych. Zarodniki jasno-fioletowe o błonie gładkiej lub zaledwie brodawczkowatej, w różnych okazach różnie wielkie, od 7,5 do 13,3 m. m. Niekiedy pierwszorzecznie.

1729. *Mucilago crustacea colore plumbeo*. Mich., N. pl. gen., p. 217, t. 96, f. 9.

1783. *Lycoperdon cinereum*. Batsch., Elech., p. 158. Cont. I, p. 249, f. 169.

1789. *Lycoperdon*. Alni Bjer. in Vets. Handl., p. 39. Teste Fries!

1797. *Trichia caerulea*. Trent., l. c., p. 229.

1801. *Physarum cinereum*. Pers., Syn., p. 170; Chev., Jour. de Phys. de 1822, c. ic.; Nees., sys., f. 107; Lettel., t. 710, f. 2;

1803. *Physarum violaceum*. Schum., fl. Saell., n° 1428. Fl. Dan., t. 1980, f. 2.

— *Physarum corrugatum*. Lk., Herb.!

— *Physarum caelatum*. Ehrb., Herb.!

1818. *Physarum conglobatum*. Fr., Sym. gast., p. 21, p. p. non Syst. Myc! non Dittm.! sed Lettel, t. 710, f. 3.

1829. *Didymium cinereum*. Fr., l. c., III, p. 126, excl. b!

1829. *Physarum plumbeum*. Fr., l. c., III, p. 142.

— *Physarum Weinmani*. var! Fr! in communic.

1833. *Didymium melanopus*. Wallr., 2193, p. p. non Fr!

1833. *Physarum sinuosum*. Wallr., p. p.

1845. *Didymium scrobiculatum*. Berk., Hook. Jour., p. 66.

1865. *Physarum album*. Fuck., Fung. rhen., n° 1469.

Wzmianka historyczna. Miałem sposobność porównać większość okazów pod tak różnemi nazwiskami opisanych i przekonać się że wszystkie odnoszą się do tego maworka. Wspomnę tylko że *Physarum corrugatum* Lk., *Physarum sinuosum* Wallr. i *Physarum scrobiculatum* Berk. przedstawiają pierwszorzecznie tego śluzowca.

Opis. — Pod tém nazwiskiem rozumiem całą grupę form, które może są osobnymi gatunkami ale nie dadzą się od siebie odróżnić. Miałem trzydzieści dwa okazy przed sobą a zarodniki ich były bardzo różnej wielkości; najmniejsze od 7,5 do 8,3 m. m. wielkie, największe od 12,5 do 13,3 m. m. wielkie, pomiędzy nimi wszystkie możliwe przejścia. Dalej formy te występują pod bardzo rozmaitym pokrojem, ale formy jednego i tego samego pokroju mają bardzo różne zarodniki. Jestto rzecz przyszłych doświadczeń przekonać się czy formy mające bardzo małe zarodniki mogą wydawać nowe pokolenia o większych zarodnikach i przeciwnie. Zwracając uwagę na to że w typowych gatunkach śluzowców wielkość zarodników waha się w dość ścisłych bo 2,5 m. m. wynoszących granicach, przyjąć trzeba raczej że mamy przed sobą różne gatunki, które

od względem pokroju występują w rozmaitych kształtach, budowę zaś włóśni i ścianki zarodni odróżnić się od siebie nie dadzą. Dlatego też za najwłaściwsze uważałem pomieścić je wszystkie pod jednym wspólnym nazwiskiem. Nie ulega przeto wątpliwości że niektóre z nich są tylko siedzącymi zarodnikami maworka bielika, inne może są takimiż formami innych gatunków maworków, w każdym razie tylko doświadczenia przyszłe mogą nam całą tę rzecz wyjaśnić.

Pokrój, jakośmy wspomnieli, bywa rozmaity. Zazwyczaj pojedyncze zarodnie kształtów zaokrąglonych siedzą rozrzucone na wspólnym podłożu. W innym razie pięć do trzynastu zarodni bardzo różnej wielkości, stoją [kupkami zbite i wówczas wielkość ich zmienna, kształty jeszcze mniej regularne, formy te z pokroju do maworka maczka podobne nazwał Fries «*Physarum plumbeum*». Dalej znajdują się okazy, w których zarodnie mają pokrój maworka śniadego w jego odmianie «*β* (*scrobiculatum*)», to jest całe ich masy stoją ściśle obok siebie, od wzajemnego nacisku mają od dołu kształt wielokątny a w górze są mocno spłaszczone. Wreszcie niekiedy zarodnie zlewają się z sobą to po dwie to po więcej całymi szeregami, jużto przechodząc w żyły, już w płaskie poduszeczki i tworzą pierwoszczowocnie.

Zwapnienie bywa bardzo różne, mocno zwapnione przyjmują prawie śnieżną białość, mało zwapnione od przeświecających przez delikatną przejrzystą ściankę zarodników wydają się być fioleto-

Ścianka zarodni zawsze bezbarwna szeroką nasadą do podłoża przyrosła. W jednym tylko wypadku spotkałem okazy, którego niektóre zarodnie posiadały ściankę zarodni a jednocześnie i wapniaczki lekkim odcieniem żółtym zabarwione. Włóśnia wszędzie jednakowo zbudowana. W jednym wypadku spotkałem w niektórych zarodniach zaczątki środkowej wolnej podsady. Zarodniki mają ściankę zazwyczaj gładką, w rzadkich przypadkach, przy użyciu bardzo silnych powiększeń wydaje się być lekko i delikatnie brodawczkowatą. W różnych okazach spotykamy następujące różnie wielkie zarodniki : 7,5 do 8,3; 8 do 9; 9,2; 10,8; 10,6 do 12,5; 12,5 do 13,3 m. m.

Znajdowanie się. — Jeden z najpospolitszych maworków w Europie, dalej widziałem okazy : północna Karolina (Ravenel, Fig. Car. exic., fasc. I, n° 79 et fasc. V, n° 83); nad rzeką Swan w Australii (Drumond austr. fg., n° 263).

14. *P. virescens. Dit. M. maczek.* — Zarodnie siedzące, zaledwie 1/3 M. wielkie, nader nie skupione żółte lub zielonawe, nieregularnie kuliste, beztrzoneczkowate i bezpodsadowe. Włóśnia nikła o wapniaczkach małych, kątowato-bryłkowatych, żółtawych. Zarodniki jasno-fioletowe o błonie gładkiej, 7,5 do 9 m. m. wielkości.

1817. *Physarum virescens. Dit., l. c., t. 61.*

1818. *Physarum theiotheum. Fr., Sym. gast., p. 21.*

1869. *Physarum aceps. De Bary in litt. ad Fuck sym., p. 343.*

Opis. — Rzadziej zdarzają się pojedynczo stojące zarodnie, zazwyczaj są one nader mocno skupione i tworzą wówczas silnie brodawczkowatą prawie jednociągłą plechę. Niekiedy w takich razach niektóre zarodnie zlewają się pomiędzy sobą; zdarza się nawet że zarodnie stoją w kilku warstwach na sobie, ścianki ich zrastają się pomiędzy sobą, takie formy wyglądają na zaczątki zrosłozarodni. Barwa zmienna, zwykle resztki nie zużytego żółtego wapna przyklepione do podłoża łączą podstawy zarodni w tych miejscach także żółtych a ku górze jaśniejszych. Przy silnym zwapnieniu całe zarodnie są żółte, przy bardzo słabym od przeświecających przez delikatną błonkę ścianki zarodników, zielonawe. Po-

wierzchnia zarodni bywa niekiedy pomarańczowa. Zwapnienia na jój powierzchni kupkowe. Barwa właściwa tylko ziarnom wapna. Ścianka zarodni i rurek włosni nader delikatna, bezbarwna. Włosnia o rurkach bardzo nikłych; wapniaczki maleńkie.

Znajdowanie się. — Na gałązkach suchych lub na mchach niezbyt częsta ale zwykle w daném miejscu trafia się w wielkich masach. Femsjö w Szwecyi (Fries); Petersburg (Lassen); góra Klonowska w pasmie Świętokrzyskiém (Rostafiński i Nowakowski); Olaszyn w Karpatach (Kallhbrener); Freiburg (De Bary); Strasburg (Rostafiński); Wogezy (Mougeau); Trois Moulins pod Paryżem (Tulasne); południowa Francya (Trog.).

15. *P. psittacinum. Dit. M. papuzi.* — Zarodnie dokładnie kuliste, zmienno-barwne, bezpodsadowe, trzoneczkowate. Trzoneczki wyprostowane, sztywne, bardzo mocno podłużnie pofałdowane, stalc minjowo-czerwone. Włosnia dość sztywna, po wypadnięciu zarodników trwająca, mięsno-barwna; wapniaczki silnie rozwinięte, bardzo zmiennej wielkości kątowato-bryłkowate. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

1817. *Physarum psittacinum* Ditm., l. c., t. 62.

Wzmianka historyczna. — Opis źródłowy bardzo niedołyżny a figura nader licha.

Opis. — Stosownie do stopnia zwapnienia i mniej lub więcej dojrzałego stanu barwa zarodni nader zmienna. Niezupełnie dojrzałe bywają zielonawo-szare lub żółtawo-szare, dojrzałe czekoladowe lub fioletowo-czerwone a bezwapienne stalowo-błyszczące. Po wypadnięciu zarodników dolna część błonki zarodni przegina się ku dołowi niosąc na sobie puszek włosni, a górna jój część jużto się rozprósza w zupełności, już też kawałeczki jój pozostają jeszcze w związku z górnemi kończynami włosni i pięknie się mienia. Zarodnie mają zazwyczaj $\frac{3}{4}$ M. średnicy. Trzonek bywa od $\frac{1}{2}$ do 1 M. długi, w podstawie szerszy i zwapnieniem barwném do podłoża przyrosły, zawsze ku górze znacznie cieńszy. Niekiedy dwa lub trzy trzoneczki zrastają się z sobą podstawami.

Ścianka zarodni jest błoną w górze cieńszą i bezbarwną, ku dołowi lekkim żółtym odcieniem zabarwioną, i znacznie tęższą. Włosnia o rurkach w dolnej części szerszych, ku górze cieńszych, ale dość sztywnych, aby po wyprószeniu zarodników tworzyć dość wyprostowany puszek. Ścianki jój rurek zupełnie bezbarwne, wapniaczki liczne i tak samo jak i trzonek minjowo-czerwono zabarwione. Rurka trzonka tęga, opatrzona podłużnemi zgrubieniami, na zewnątrz jako fałdy wyskakującemi, czerwona, wypelniona czerwono-zabarwionemi drobnemi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Na liściach lub spruchniałym drewnie rzadki. Szwecya (Fries); Warszawa (Alexandrowicz); góra Klonowska w pasmie Świętokrzyskiém (Rostafiński i Nowakowski); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Rostock (Ditmar); niższa Karolina (Ravenel n° 742).

16. *P. rubiginosum Fr. M. szkarłatny.* — Zarodnie dokładnie kuliste, 1 M. szerokie, wąską nasadą do podłoża przyrosłe, szkarłatne, siedzące, bezpodsadowe. Włosnia silnie rozwinięta o wapniaczkach szkarłatnych, kątowato-bryłkowatych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 9,2 do 10,6 m. m. wielkie.

1818. *Physarum rubiginosum*. Fr., Sym. gast., p. 21, non Chev.!

1825. *Leangium rubiginosum*. Fr., Stirp. femsj., p. 83.

1829. *Physarum fulvum*. Fr., l. c., III, p. 143.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca są stale siedzące, pięknie szkarłatne, o powierzchni często siatkowato pomarszczonej przynajmniej w górnej części zarodni. Ścianka bardzo mocno na zewnątrz zwapniona, po odwapnieniu pomarańczowa. Zresztą podobnie zbudowany jak poprzedni, którego jest może odmianą siedzącą. Ale ponieważ obserwowałem jego rozwój z pierwszeczni szkarłatnych, i wszystkie zarodnie były stale siedzące, a z drugiej strony zarodnie są tu większe bo przeszło 1 M. średnicy mające, przeto pomieściłem go tymczasowo jako odrębny gatunek.

Znajdowanie się. — Na mchach bardzo rzadki. Szwecya (Fries), Petersburg (Weinmann), Góry Świętokrzyskie (Rostafiński i Nowakowski).

P. Braunianum. De Bary M. Brauna. — Zarodnie nieregularnie kuliste, małe, siedzące, bezpodstawowe, brunatne, jużto pojedynczo już w małe grudki skupione. Włósnia silnie rozwinięta o wapniaczkach małych, brunatnych, kątowato-bryłkowatych. Zarodniki fioletowe, gładkie, 10,7 m. m. wielkie.

— *Physarum Braunianum. De Bary in litteris an Braun.*

Opis. — Śluzowiec ten został odkryty przez A. Brauna; jego pierwszecznie są żółte. W dojrzałym stanie przedstawia się pod postacią małych, 1/2 M. wielkich, brunatnych, émych lub w wierzchołku błyszczących zarodni. Ścianka zarodni w górze żółto-brunatna, ku dołowi tęższa i ciemno-brunatna, tak samo są zabarwione i wapniaczki. Ścianki rurek włósnie bezbarwne. Wapniaczki małe, słabo rozwinięte.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko w Grunewald pod Berlinem (A. Braun i de Bary).

18. *P. Pulcherimum. B. et R. M. purpurowy.* — Zarodnie kuliste, lilowo-purpurowe, zwieszone, trzoneczkowate, bezpodstawowe. Trzoneczek do dwóch razy od zarodni dłuższy, purpurowy, wyprostowany, kruchy, mocno podłużnie pofałdowany. Włósnia delikatna o wapniaczkach purpurowych bardzo słabo rozwiniętych, kątowato-bryłkowatych. Zarodniki jasno-fioletowe, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

1873. *Physarum pulcherimum. B. et R. Cfr. Grevillea, l. c., p. 63, n° 354.*

Opis. — Maworek dosięga 1 1/2 do 2 M. wysokości. Trzoneczek jego jest wyprostowany, sztywny, kruchy o rurce tęgiej, purpurowo zabarwionej, zwapnionej, wapnem barwnem wypełnionej. Zarodnie małe, często na bok zwieszone, dokładnie kuliste. Ścianka ich zupełnie bezbarwna, zwapnienie grupami skupione, ziarna wapna purpurowo zabarwione. Włósnia silnie rozwinięta, o rurkach bezbarwnych gęstą sieć tworzących, wapniaczki bardzo słabo rozwinięte, to jest rurki włósnie mało rozdęte, wypełnione purpurowo zabarwionemi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko w północnej Ameryce na mchach i ziemi wilgotnej znajdowany. Karolina niższa (Ravenel, n° 744); Pensylwania (Michener).

19. *P. Berkeleyi. Rfski. M. Berkeleya.* — Zarodnie półkuliste, pępkowate, zwieszone, lśniące, rzadziej fioletowawe lub różowawe, bezpodstawowe, trzoneczkowate. Trzoneczek wydłużony, wyprostowany, sztywny, giętki, mocno podłużnie rysowany, żółtawy lub ciemno-brunatny. Włósnia trwałe, o wapniaczkach różnej wielkości żółtych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 8,5 do 10,8 m. m. wielkie.

1845. *Physarum flavicomum. B., Hook. Jour., p. 66, n° 63.*

1848. *Stylonites fulviceps*. Fr., *Fung. Natal.*, p. 33.
 1855. *Physarum cupriceps*. B. et R., *Fung. Car. Excc.*, III, n° 76.
 1872. *Ophiotheca?*.... Roussel. *Antil.*
 1873. *Physarum cupripes*. B. et R., *Grev.*, p. 65, n° 355.
 1873. *Physarum roseum*. B. et Br., *cfr. Grev.*, p. 65.

Wzmianka historyczna. — Śluzowiec ten został po raz pierwszy przez Berkeleya opisany i pomieszczony we właściwym rodzaju maworka. W parę lat potem otrzymał go inną drogą Fries i w pracy zatytułowanej: «I. A. Wahlbergii, *Fungi Natalenses*» następującą czyni o nim wzmiankę (na stronie 33): «Inter fungos Zeyherianos ab Ill. Kunzeo missos, adest sine numero *Myxogaster sumopore insignis*, sistens genus inter *Dictydium* et *Cribrariam* medium. Facillime dicognoscitur dicendo, esse *Stemonitis* sine stylo, vel etiam esse *Cribrariam reticulo peridio non andato*. *Stylonitem* diximus, et unica haec mihi cognita species, *S. Fulviceps* statura *Cribrariae vulgaris*, facile dicognoscitur stipite nigro, capitulo globoso fulvo». Tymczasem włośnia, którą Fries tak w tym wypadku podziwiał, że utworzył dla posiadającego ją śluzowca nowy rodzaj, właściwą jest wszystkim bez wyjątku maworkom. Roussel wziął zarodnie za trzonek, a ten ostatni uważał za zarodnie i tym sposobem pomieścił go w rodzaju «*Ophiotheca*». Wreszcie opisał go Berkeley, w ostatnich czasach znów pod innym nazwiskiem ze względu na różną barwę zarodni i trzonka. Ponieważ właśnie barwa tego maworka jest zmienna a wszystkie nazwiska dotąd mu dane do niej się odnoszą, przeto byłem zmuszony dać mu nową i uznałem za właściwe nazwać go nazwiskiem tego, który go po raz pierwszy właściwie pomieścił i dokładnie opisał.

Opis. — Pokrój tego maworka jest zawsze jednakowy. Gromadnie stojące zarodnie o trzoneczku wyprostowanym, ku górze zwiężającym się, albo jednostajnie żółtym albo od dołu ciemno-brunatnym, mocno podłużnie porysowanym, są półkuliste, zwieszane albo raczej nieco na bok pochylone, w nasadzie zawsze pępkowate. Niezupelnie dojrzałe są cme z odcieniem lilowym lub różowawym, doskonale zaś rozwinięte pięknie mieniące się od przeświecających zarodników, fioletowe lub stalowo-niebieskie. Po wyprószeniu zarodników włośnia sztywnie się trzymająca pozostaje i w całości ma barwę ochrową. Wówczas ścianka zarodni tylko w dolnej części jeszcze istnieje i jest przeświecającą.

Pod drobnowidzem uważany trzonek jest rurką o ściankach tęgich, bezwapiennych, mocno podłużnymi pasami zgrubiałych, jednostajnie żółto zabarwionych. Rurka ta albo w zupełności, albo tylko w dolnej części wypełniona jest ustrojową istotą, jużto bezbarwną, jużto ciemno-kasztanowato zabarwioną. Ztąd to pochodzi i zmienna barwa trzonka. Zwapnień nie ma ani w ściance ani w zawartości rurki. Ścianka zarodni jest błoną zupełnie przezroczystą, bezbarwną, ku dołowi, to jest w nasadzie, tęższą jak w wierzchołku, bez śladu zwapnień. W razie niezupelnego dojrzania przystaje ona do zawartości zarodni jest emą, a od przeświecających zarodników przyjmuje odcień lilowy lub różowy. W dokładnie dojrzałych zarodniach ścianka odstaje od masy wewnętrznej, jest leciutko pomarszczona i błyszczy się świetnie. Z dolnej, spłaszczonej w nasadzie trzonka, pępkowatej części zarodni, szerszemi nasadami biorą początek liczne rurki włośni. Początkowo przebiegają one zupełnie prosto, ku górze dopiero w pewnej (mniej więcej jednej czwartej wysokości całej zarodni), odległości zaczynają się rozgałęziać w wszechstronną sieć włośni maworka. Rurki jej bezbarwne, wapniaczki bardzo liczne różnej bardzo wielkości; wapniaczki wypełnione istotą ustrojową, żółto-barwną z śladami zwapnień. Pod działaniem kwasu octowego barwnik żółty włośni przyjmuje kolor żywo-czerwony.

Zarodnie wraz z trzonkiem są zazwyczaj 2 M. wysokie, sama główka zarodni 0,4 M. a wtedy zarodniki 8,5 do 9,2 m. m. wielkie. Jeżeli zarodnie są większe (do 0,7 M.) wtedy i zarodniki są większe 10 do 10,8 m. m. wielkie. Zarodniki są stale jasno-fioletowe i gładkie. Pierwoszczynie według Berkeleyya zielonawo-żółte.

Znajdowanie się. — Na korze drzew. Niższa Karolina (Ravenel, Fg. Carol. exic., III, n° 76); Antylle (Husnot, n° 583); nad rzeką Swan w Australii (Drumond, n° 208); Przylądek Dobrzej Nadziei (Zeyher). Zapewne da się znaleźć w przyszłości i w Europie.

20. *P. polymorphum. (M). M. wielokształtny.* — Zarodnie wielokształtne, często zlewające się, szare, trzoneczkowate, o trzoneczkach sztydłowych, mocno porysowanych, słomiasto-żółtych, rzadziej pojedynczych, zazwyczaj wiązkwato spojonych, zwisłych lub leżących. Włósnia silnie rozwinięta o wapniaczkach wielkich, kątowato bryłkowatych. Zarodniki ciemne brunatno-fioletowe, słabo cierniste, 8,8 do 10,5 m. m. wielkie.

1873. *Didymium polymorphum.* M., Anq. se. nat., p. 361. Syll., n° 1074.

1873. *Didymium luteo-griseum.* B. et C., Grev., p. 65.

— *Didymium polycephalum.* Rav., cfr. Grev., p. 53.

Opis. — Maworek ten jest bardzo charakterystycznego pokroju. Z silnie rozwiniętej, cienkiej, słomiasto-żółtej leżni podnoszą się tożbarwne, sztydłowate, mocno podłużnie pomarszczone, zazwyczaj wiązkwate trzoneczki. Rzadziej są one pojedyncze, zazwyczaj kilka ich podnosi się z tego samego prawie punktu leżni i spaja się z sobą przynajmniej do połowy przebiegu, rozdzielając się dalej na pojedyncze lecz płatające się w rozmaity sposób. Są one nader wiotkie, tak że prawie nigdy nie wznoszą się ku górze, ale z nasady podnosząc się, nachylają się znów ku dołowi łękowato, leżąc swobodnie na podłożu. Pochodzi to ztąd, że w stosunku do wielkich i ciężkich zarodni są zbyt wielkie wiotkie i cienkie aby ich ciężar wnieść w górę. Na trzoneczkach tych rzadko stoją pojedyncze zarodnie, wówczas okrągławe lub sercowate zazwyczaj zlewają się one pomiędzy sobą w działki splecione lecz rozmaicie pokrecone. Powierzchnia ich szara.

Ścianka zarodni jest zupełnie bezbarwną, delikatną błonką, na zewnątrz zwykłym sposobem kupkowo zwapnioną. Rurki trzoneczków mają błonę bardzo tęgą, żółtą, podłużnymi zgrubieniami opatrzoną, bezwapienną. Są one wewnątrz zupełnie puste. Rurki włóśni bezbarwne, tworzące w licznych miejscach wielkie wapniaczki bezbarwne.

Znajdowanie się. — Na korze drzew i gałązkach. Kuba (Ramon de la Sagra); niższa Karolina (Ravenel, n° 2587); Nowy Jersey (Ravenel, n° 47001); Pensylwania (Michener).

21. *P. Famintzini. Rfski. M. Famintzyna.* — Zarodnie siedzące, bezpodsadowe, nieregularnie półkuliste, ciemno-kasztanowate, małeńkie, mocno skupione, niekiedy zlewające się nieregularnie, wierzchołkiem pękające. Włósnia elastyczna, po otwarciu się zarodni do czterech razy wydłużająca się, większość węzłów nierozwinięta, tylko niektóre bardzo nieliczne zamienione w wielkie mleczno-żółte wapniaczki. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 10 m. m. wielkie.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten nazwałem nazwiskiem profesora Famintzina, który mi jego okazy pierwszy doręczył.

Opis. — Okazy te maworka które otrzymałem, jak mi to opowiedział profesor Famincyn, zostały

przez niego hodowane w domu z pierwszeczni w lesie zebranych. Zapewne więc w skutek tego nie wszystkie zarodnie rozwinęły się normalnie. Większość ich skupiła się w plechy lub gródki do 5 M. wysokie, a tylko najzewętrniejsze i to nie wszystkie, były dokładnie zbudowane i dojrzałe. Wielkość ich wynosi zaledwie 1/3 do 1/2 M. Ścianka ich jest błonką nieregularnie, lecz mocno zwapnioną, brudno-żółtą, zwapnienia tak samo zabarwione. Pękają nieregularnie, a włóśnia ich wydłuża się do 4 M., tworząc na powierzchni okazów, jakby mleczno-żółte delikatne runo. W zarodniach zamkniętych, po sztuczném ich otwarciu, włóśnia nie wydłużała się, i w tém mam najlepszy dowód, że okazy były nienormalnie rozwinięte i że niektóre tylko zarodnie były dojrzałe. Tymczasowo pomieszczam gatunek ten pod maworkiem, zwróć tu jednak uwagę, że zresztą może wypadnie przenieść go do rodzaju małowoju, z którym ma wspólną cechę we włóśni, której nieliczne tylko węzły rozwijają się, wapniaczki krętowato-bryłkowate, bardzo różnej wielkości. Ścianki włóśni bezbarwne. Wapno wapniaczków żółto zabarwione.

Znajdowanie się. — Na suchych gałązkach. Dotąd tylko koło Kalugi (Famintzin).

22. *P. conglomeratum.* (Fr.) M. skupiony. — Zarodnie siedzące, skupione, jużto spłaszczone z boków, wielokątne, już okrągławe, lub też przez zlewianie się nerkowate, dwuścienne. Ścianka zewnętrzna brodawczkowata, gruba, zwapniona, krucha, zazwyczaj w różnych odcieniach żółtawa, rzadziej biała, wewnętrzna cienka szarawa lub żółtawa. Włóśnia o wapniakach licznych kątowato bryłkowatych, barwnych. Podsada środkowa, walcowata, wolna nie zawsze występująca. Zarodniki zaledwie że brodawczkowate, jasno-fioletowe, 8,8 do 9,6 m. m. wielkie.

4795. *Diderma ochraceum.* Hoff., Fl. ger., III., t. IX, f. 2, b.

— *Reticularia ochracea.* Poir., Enc. ap. Streinz.

4803. *Spumaria granulata.* Schm., Fl. Sæll., n° 1420. — Fl. Dan., t. 1979, f. 2.

4803. *Spumaria minuta.* Schum., Fl. Sæll., n° 1419. — Fl. Dan., t. 1979, f. 1.

— *Diderma vitellinum.* Lk., Herb.!

— *Didymium glomeratum.* Fr., Herb.!

4818. *Didymium contextum, β glomerulosum.* Fr., Sym. Gast., p. 20.

4829. *Diderma conglomeratum.* Fr., l. c., III, p. 111.

4829. *Diderma granulatum.* Fr., l. c., III, p. 110.

4829. *Diderma minutum.* Fr., l. c., III, p. 111.

4836. *Diderma rugulosum.* Wein., l. c., p. 594.

4836. *Diderma flavum.* Fr. in Wein., l. c., p. 593.

4849. *Leocarpus minutus.* Fr., Sm. Vg. Scan., p. 450.

4849. *Leocarpus granulatus.* Fr., Sm. Vg. Scan., p. 451.

4849. *Carcarina conglomerata.* Fr., Sm. Vg. Scan., p. 451.

Wzmianka historyczna. — Rozmaity pokrój i różne ubarwienie w jakim maworek ten występuje są powodem tak licznych synonimów. Uważałem za stosowne przyjąć nazwisko Friesa, raz jako wła-

ściwe dla wszystkich form, a powtórę z tego względu, że jemu zawdzięczamy pierwszy dokładny opis tego śluzowca.

Opis — Następujące formy pokroju dają się odróżnić :

α. P. c. minutum. Zarodnie nader małe, od 0,2 do 0,3 M., okrągławe, ściśle na podłożu stojące lub oblepiające ze wszystkich stron gałązki lub liście mchu, tworząc małe grudki kilkuwarstwowe. Ścianki pojedynczych zarodni wówczas najwięcej ze sobą zrosnięte.

β. P. c. polygonum. Zarodnie ściśle stojące, z góry spłaszczone, od wzajemnego nacisku z boków wielokątne, od 0,3 do 0,5 M. wielkie.

γ. P. c. nephroideum. Zarodnie nerkowate, szeroką podstawą na podłożu stojące, skupione od 0,3 do 0,5 M. wielkie.

Zupełnie niezależnie od tych różnych odmian pokroju barwy wewnętrznej i zewnętrznej ścianki są bardzo rozmaite i zmienne. Bywają one : ochrowa (zewnętrzna) i szara (wewnętrzna), mleczno biała i zielonawo-szara, szara i zielonawo-szara, jasno-żółta i zielonawo-szara, zielonawo-szara zewnątrz i wewnątrz, żółta i siarczasto-żółta, wreszeie zewnątrz żółta, wewnątrz mleczno-żółta. Nigdy nie zdarzyło mi się spotkać zarodni pomarańczowo zabarwionych, często zdarza się jednak, że gdy zarodnie są żółte wierzchołek ich jest najmocniej, prawie pomarańczowo zabarwiony. Podsada nie zawsze występuje, ale zdarza się we wszystkich odmianach. Niekiedy większość zarodni jednego okazu jest opatrzona podsadą, gdy tymczasem w innych zarodniach tego samego okazu zupełnie nie występuje.

Ścianka zewnętrzna jest na zewnątrz brodawczkowata, pochodzi to stąd, że składa się z dwóch błonek : dolnej zupełnie płaskiej, górnej licznymi wypuklinkami opatrzonej; pomiędzy niemi zawartość cała podzielona jest tak samo żółto zabarwioną błonką na nader liczne wielokątne komory; wierzchołek każdej takiej komory stanowi właśnie na zewnątrz wyskakująca brodawczkowata wypuklinka górnej błonki. Cała więc ścianka ma budowę plastra miodu. Wszystkie te komory wypełnione są drobnoziarnistym żółto zabarwionym wapnem. Niekiedy błonka zewnętrzna pokryta jest jeszcze i z wierzchu drobnymi ziarnami wapna, stąd to owa zmienna barwa. Jeżeli bowiem zwapnienia tego nie ma, to ścianka wydaje się więcej żółto zabarwiona, jeżeli zaś ono istnieje, to pokrywając tę zabarwioną tkankę, powoduje białą barwę całej ścianki. Ścianka zewnętrzna jest błoną, w stosunku do całej zewnętrznej ścianki bardzo delikatną, ale znacznie cięższą od pojedynczo uważanej błonki ścianki zewnętrznej. Jest zupełnie bezbarwna; do wewnętrznej masy zarodników ściśle przystająca, naga lub też pokryta bezbarwnymi albo żółto-zabarwionymi pojedynczymi ziarnkami wapna, stąd zmienność jej barwy powstającej z połączenia barwy ziarek i przeświecającej masy wewnętrznej zarodników. Od wewnętrznej ścianki bierze początek włóśnia o rurkach bezbarwnych, w liczne kątowato-bryłkowate wapniaczki rozdęta. Wapniaczki są zazwyczaj żółto-zabarwione. Podsada występuje nie zawsze, jest to środkowy nader wielki wapniaczek, zawieszony wewnątrz na rurkach włóśni, i nie pozostająca w żadnym stosunku ze ściankami zarodni. Podsada jest zawsze bezbarwna, nawet w razach, gdy zarodnie i wapniaczki są bardzo żywo zabarwione.

Znajdowanie się. — Na mchach i suchych gałązkach, wszędzie w Europie dość pospolity.

23. *P. contextum. Pers. M. poplutany.* — Zarodnie mocno skupione, jużto nerkowate, szeroką nasadą siedzące, już wydłużone i pokręcone, skrętami jedne między inne zachodzące, płaskie. Ścianka podwójna, zewnętrzna gruba, zwapniona, pomarańczowa lub śnieżno biała, wewnętrzna cienka, żółtawa. Włóśnia o wapniaczkach licznych kątowato-bryłkowatych, bezbarwnych. Zazwyczaj bezpodsadowe. Zarodniki ciemno-brunatno-fioletowe, mocno kołczaste, od 11,6 do 13,3 m. m. wielkie.

1796. *Diderma contextum*. Pers., Obs., I, p. 89, n° 150. Ditm., t. 39.
1801. *Physarum contextum*. Pers., Syn., p. 168.
1818. *Didymium contextum*. Fr., Sym., Gast., p. 20.
1849. *Leocarpus contextus*. Fr., Sm., Vg. Scan., p. 450f
1873. *Chondrioderma contextum*. Rfski w Fuck. Sym. Myc. 2 Neb., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Nazwa pomieszczona przez Fockla, jakoby ode mnie pochodząca, jest zapewne wynikiem pomyłki.

Opis. — Mając przed sobą bardzo liczne okazy poprzedniego i tego maworka, doszedłem do przekonania, że jedyną stałą różnicę pomiędzy nimi stanowią zarodniki i budowa ścianki zewnętrznej. Maworek poplątany występuje w dwóch przedewszystkiem formach :

α. *P. c. genuinum*. Zarodnie nerkowate, obłe, szeroką nasadą siedzące, jużto skupione, jużto poplątane, od 1 do 1,5 M. długie, 0,25 M. szerokie.

β. *P. c. splendens*. Zarodnie wydłużone, poskręcane jedne w skręty drugich zachodzące, niby tkankę razem tworzące, z wierzchu zakłębione, niekiedy o brzegach mocno wystających, od 1 do 2,5 M. długie, 0,25 M. szerokie.

Ścianka zewnętrzna jest błoną pojedynczą, mocno na zewnątrz zwapnioną, po odwapnieniu cytrynowo-żółtą. Wewnętrzna zaś jest błoną bardzo delikatną, bezbarwną, niekiedy na zewnątrz delikatnymi ziarnami wapna pokrytą. Włósnia mniej silnie rozwinięta jak w poprzednim, wapniaczki mniejsze, zazwyczaj bezbarwne lub słomiasto-żółte. Podsada występuje tylko bardzo wyjątkowo, jest pęcherzem bardzo płaskim, niekiedy długim, przebiegającym wzdłuż skręconej zarodni. W odmianie pierwszej ścianka zewnętrzna przystająca mocno ku wewnętrznej, odpada z zarodni nieregularnymi płatkami. Tymczasem w odmianie drugiej cała wierzchnia część spłaszczona zarodni odpada, a dolna pozostaje w postaci puszki, jestto więc rodzaj otwierania się napotykanego u kubeczków.

Zabarwienie rozmaite stosownie do stopnia zwapnienia, białe, mleczno-żółte, cytrynowe, lecz najczęściej pomarańczowe.

Znajdowanie się. — Odmiana pierwsza dość częsta na mchach i gałązkach w Europie, lecz rzadsza od poprzedniego gatunku. Odmianę drugą otrzymałem tylko od profesora Alexandrowicza, który ją znalazł w okolicach Warszawy.

24. *P. Diderma. Rfski. M. szarón.* — Zarodnie siedzące, kuliste, wąską nasadą do podłoża przyrosłe, białe. Ścianka zarodni podwójna, zewnętrzna tęga, krucha, gruba, zwapniona, od wewnętrznej, cienkiej, przeświecającej, bardzo mocno odstająca. Przestrzeń pomiędzy dwoma ściankami wypełniona powietrzem. Wapniaczki liczne kątowato-brylkowate, wewnątrz wolną, niewielką podsadę tworzące. Zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, od 9,2 do 10 m. m. wielkie.

Opis. — Maworek ten z pokroju i budowy najzupełniej do szaroniów podobny.

Zarodnie stoją albo gromadnie, albo w kupkach po pięć do dwunastu skupione, stale kuliste, wąską nasadą do podłoża przyrosłą. Dolna część zarodni do podłoża przyrosła jest pojedynczą błoną, w dalszym przebiegu rozdziela się na dwie oddzielone od siebie znanym próżnym odstępem. Z tych wewnętrzna jest tęższa, mocno zwapniona i ztąd krucha, wewnętrzna jak poprzednia bezbarwna, tylko na po-

wierzchni drobnymi pojedynczymi ziarnami wapna pokryta. Włóśnia silnie rozwinięta, o wapniaczkach licznych kątowato bryłkowatych, jeden z nich środkowy, daleko większy, tworzy małą podsadę.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek otrzymałem raz tylko od profesora Alexandrowicza, który go znalazł w lasku Bielańskim pod Warszawą.

25. *P. gyrosium. Rfski. M. pogięty.* — Jużto najrozmaiciiej ukształtowane, lecz mniej więcéj żyłowato wydłużone, na wspólnej, silnie rozwiniętej leźni siedzące zarodnie, jużto nieregularnych kształtów pierwszczowocnie pojedynczo stojące, w pierwszym razie podłużną szparą, w drugim nieregularnie pękające, jużto zazwyczaj ochrowe lub mięsno-barwne, już rzadziej białawe. Włóśnia o międzywęzłach nadzwyczaj cienkich, wapniaczkach bardzo licznych, różnej wielkości, kątowato-bryłkowatych, często o bokach zaostzonych. Po wyprószeniu zarodników włóśnia przy sobie leżących zarodni wychodzi na ich powierzchnie i zbija się w mięsno-czerwone lub białawe kłaczki. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 8,3 do 11. m. m. wielkie.

1805. *Fuligo muscorum.* A. et Sz., l. c., p. 86, t. VII, f. 1.

1809. *Lignidium griseo-flavum.* Lk., Obs. I, p. 24, t. II, f. 37; Nees, Sys., f. 95.

1817. *Lignidium muscicola.* Fr., Sym. gest., p. 10.

1817. *Lignidium reniforme.* Fr., Sym. gast., f. 10.,

1829. *Reticularia muscorum.* Fr., l. c., III, p. 91.

1829. *Physarum sinuosum.* Wein. in Fr., l. c., III, p. 145. Excl. sinom. Non. Auc.!

Wzmianka historyczna. — Maworek ten w formie pierwszczowocni został po raz pierwszy opisanym przez Albertiniego i Schweinitza, którzy jednak o włóśni nie wspominają. Wkrótce potem Link opisał go pod innem nazwiskiem, a zdziwiony budową włóśni, której naturalnie w innych maworkach nie widział, utworzył też nowy rodzaj *Lignidium*. Rodzaj ten przyjął początkowo Fries pisząc «*Symbolae Gasteromycorum*». *Lignidium griseo-flavum* Linka nazywa tam *Lignidium muscicola*, a formy o zarodniach nerkowatych odróżnia pod nazwą *Lignidium reniforme*. W późniejszym jednakże *Systema mycologicum*, łączy je i przenosi do rodzaju *Reticularia*. Jednocześnie znalazł, lub też miał sobie doręczone przez Weinmanna okazy pękające szwem podłużnym i te opisał jako *Physarum sinuosum*, oczywiście formy te były mocniej zwapnione, dlatego podaje barwę zarodni białą, najniesłuszniej jednak podciąga pod swój *Physarum sinuosum* jako synonim *Reticularia sinuosa* Bull. i t. d., które do następnego gatunku należą.

Opis. — Forma typowa występuje w następującym pokroju: na silnie rozwiniętej mięsno-barwnej lub szarawej kołowej leźni, siedzą rozmaicie poskręcane zarodnie. Kształty ich nieregularne, jużto nerkowate, obłe, szeroką nasadą siedzące, już listwowato spłaszczone i poskręcane w różnych kierunkach, wązkim tylko kantem z leźnią się stykające i zazwyczaj podłużną szparą pękające. Ścianka zarodni mięsno-barwna, cieniuteńka, delikatnie pomarszczona, niekiedy od przeświecających zarodników szarawa. Innym razem stoją one pojedynczo lub zlewają się w nieregularne pierwszczowocnie, nieregularnie też pękające. Leźnia jest błoną tęgą, sieciowato pomarszczoną, zgrubiałą, mięsno-barwną, często na powierzchni zwapnioną, z niej biorą początek ścianki zarodni od dołu tożbarwne, w górze znacznie cieńsze i prawie zupełnie bezbarwne. Na powierzchni znajdują się również silne zwapnienia, które niekiedy barwę ścianki zarodni pokrywają. Nader charakterystyczną jest włóśnia. Rurki jej są nader cienkie i tworzą nadzwyczaj wielką masę wapniaczków, jużto nieregularnie wrzecionowatych, już zwykłych kątowato bryłkowatych. Po zupełnym dojrzeniu i otwarciu się zarodni, cała

masa włóśni podnosi się elastycznie w górę; włóśnie wszystkich zarodni na jednej kulistej leżni stojące, łączą się z sobą w mięsno-barwne kłaczkę. Barwa ta trzyma się wyłącznie wapna wapniaczków, zresztą ścianki rurek włóśni, są w całym przebiegu bezbarwne. Szpara w zarodni zajmuje albo jej wierzchołek albo też powstaje od dołu, ztąd zarodnie mogą być jedno lub dwuwargowe.

Znajdowanie się. — Na liściach i mchach. Łużyce (Albertini i Schweinitz); Berlin (Braun); Glacko (Link); według Friesa w Szwecyi pospolity. Być jednak może że Fries pod swoją *Reticularia muscorum* rozumiał także małe wykwyty.

26. *P. sinuosum*. (Bull.). *M. wydłużony*. — Pierwoszczowocnie, listwowato spłaszczone, wązkim kantem do podłoża przyrosłe, wydłużone, poskręcane, lub też w wszechstronne sieci połączone. Śnieżno-białe lub z żółtawym odcieniem; najczęściej w wierzchołku podłużną szparą pękające, o ścianie podwójnej, zewnętrznej grubiej, mocno zwapnionej, kruchej, wewnętrznej cieniuteńkiej, szarawej. Włóśnia silnie rozwinięta, o wapniaczkach licznych, śnieżno-białych, ku dołowi coraz większych, tu często rozgałęzionych, zresztą jak zwykle kątowato bryłkowatych. Zarodniki brunatno-fioletowe, o błonie tęgiej, grubiej, gładkiej, od 8,3 do 9. m. m. wielkie.

1791. *Reticularia sinuosa*. Bull., Champ., p. 94, t. 446, f. 3. — Sow., Eng., t. 6. — Bischoff, Kryp., n° 3623.

1796. *Physarum bivalve*. Pers., Obs. I, p. 6, t. 1, f. 2.

1797. *Trichia sphaerica*, β polymorpha. Trent., l. c., p. 230.

1828. *Angioidium sinuosum*. Grev., Scott. Fl., t. 310.

1829. *Diderma valvatum*. Fr., l. c. III, p. 109.

1846. *Didymium sinuosum*. DR et M., Fl. alger., p. 411.

1849. *Carcerina valvata*. Fr., Sm. Vg. Scand., p. 451.

1855. *Leocarpus melaleucus*. M., Cryp. guy., n° 601. Syll., n° 1072.

1869. *Diderma contortum*. Fck., S. M., 341, non Hoffm.!

1873. *Diderma pallidum*. B. et C., cfr. Grev., p. 52.

Wzmianka historyczna. — Maworek ten po raz pierwszy przez Bulliarda dokładnie opisany i tak odrysowany, że o tożsamości okazów, nie można mieć wątpliwości, pomimo to zyskiwał w przeciągu czasu różne synonimy, a szczególny pokrój, w jakim pierwoszczowocnie jego występują, był powodem, że Greville utworzył dlań nowy rodzaj *Angioidium*. Rodzaj ten nie ma jednak żadnej podstawy bytu. Fries, który poprzedni gatunek pod nazwą *Physarum sinuosum* rozumiał, utworzył dla tego nową, której jednak nie przyjęliśmy, témbardziej, że najstarsza jest najwłaściwszą.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego gatunku występują zazwyczaj pod postacią owoców, mocno z boków ściśnionych, przeto prawie listwowatych. Listewki te od 1 do 1 1/2 M. wysokie, a od 1/4 do 1/2 M. szerokie, przyrastają do podłoża kantem, są one poskręcane, gzygakowato lub falowato czołgające się, niekiedy zaś zlewające się w sieć o wielokątnych oczkach. Niekiedy jednak mają postać spłaszczonych, obłych żył śnieżno-białych, czołgających się, wówczas jednak zupełnie nie regularnie pękających. W formach typowego pokroju, dolna część tych listewek jest żółtawo-brunatna, górna śnieżno-biała, o brzegu po otwarciu przeświecającym. Pęknięcie odbywa się w ten sposób,

Ze zewnętrzna ścianka owocu na górnym kancie listewki otwiera się szwem podłużnym, wznosząc się w górę, i odstając od wewnętrznej ścianki zarodni, ztąd część ta odstająca jest śnieżno-biała i przeświecająca po otwarciu.

Zewnętrzna ścianka zarodni jest błoną tęgą, od dołu jasno-fioletowo zabarwioną, ku górze prawie bezbarwną, jest ona mocno zwapnioną na stronie wewnętrznej, zwapnienie to jest ziarniste, a ziarna poskupiane w grudki; ztąd też patrząc z boku na zarodnie za pomocą lupy, powierzchnia ich wydaje się być mocno chropawata. Ścianka wewnętrzna tylko w górnej części owocu, po jego otwarciu, wolna, zresztą z zewnętrzną spojona jest błoną delikatną, bezbarwną. Daje ona początek rurkom włóśni również bezbarwnym i tworzącym liczne wapniaczki. Te ostatnie pokazują w tym maworku szczególnie stosunek, w górnej części zarodni są one jak zwykle kątowo bryłkowate i niewielkie, ku dołowi jednak stają się coraz większe i nieraz rozgałęziają się rozmaicie. Niekiedy dolne wapniaczki są od dziesięciu do piętnastu razy większe (w długości) od górnych.

Znajdowanie się. — Na liściach i na suchych gałązkach, w Europie wcale nierzadki. Niższa Karolina (Schweinitz, Consp. fg. Carol., wspomina także o odmianie zabarwionej odcieniem pomarańczowym); Kayenna (Leprieur, n° 880).

27. *P. Capense. M. afrykański.* — Zarodnie nieregularnie półkuliste lub wartołkowate, siedzące, bezpodsadowe, jużto pojedynczo, jużto najczęściej poskupiane w grudki na silnie rozwiniętej leźni, szarawo-białe. Włóśnia silnie rozwinięta, o międzywęzłach nadzwyczaj długich, o wapniaczkach nielicznych bryłkowatych, mniej więcej prostopadłymi powierzchniami ograniczonych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 10,8 do 14,2 m. m. wielkie.

Opis. — Leźnia silnie rozwinięta, na niej siedzą zazwyczaj po kilka poskupiane zarodnie, kształtów nieregularnych, jużto półkuliste, już wartołkowate lub wydłużone. Ścianka zarodni nieregularnie pomarszczona jest błoną delikatną, bezbarwną, na zewnątrz ziarnistymi skupieniami zwapnioną. Charakterystyczną dla tego gatunku jest włóśnia o nader długich międzywęzłach, ztąd rzadkich wapniaczkach. Dalej, wapniaczki te w przecięciu optycznym są ograniczone mniej więcej prostymi kątami. Zarodnie pękają nieregularnie, a po wyprószeniu zarodników szczątki ścianek zarodni przyrosłe do podłoża tworzą nieregularnie pofałdowane strzępki.

Znajdowanie się. — Gatunek ten znalazłem w zbiorach muzeum lipskiego, zbierany na przykładu Dobrej Nadziei przez Gueinziusa. Zresztą nigdzie nie zdarzyło mi się go spotkać :

28. *P. Leucophæum. Fr. M. pospolity.* — Zarodnie nieregularne kuliste, zazwyczaj trzonczkowate, o trzonczku różnej długości, niekiedy znikająco krótkim, a wówczas pozornie siedzące. Niekiedy przez zlewanie się tworzą żyłowato poplątane pierwoszczowocnie. Włóśnia charakterystyczna o międzywęzłach cieńszych, już długich, już bardzo krótkich, rzadkie tylko wapniaczki tworzących, w ogóle bardzo nieregularna.

Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 8,7 do 9,6 m. m. wielkie.

1791. *Sphærocarpus albus.* Bull., Champ., p. 137, var. 3 et 4.

1797. *Trichia filamentosa.* Trent., l. c., p. 227, teste Fr.!

1809. *Physarum confluens.* Lk., Dis. II, p. 42.

1809. *Physarum connexum.* Lk., ibd., p. 42.

- 1809 Physarum Hypnorum. Lk., ibd., p. 42.
 — Physarum albopunctatum. Lk., Herb. !
 — Physarum Clavus. Ehrb., Herb. !
 1817. Physarum conglobatum. Ditm., l. c., tb. 40, non Fr. !
 1818. Physarum leucophæum. Fr., Sym. Gast., p. 24 ; l. c., III, p. 132.
 1833. Didymium melanopus, β Clavus., p. p. Wallr., n^o 2493, non Fr. !
 1836. Didymium terrestre. Fr., in Wein., l. c., p. 574.
 1859. Physarum albipes. D. By., l. c., p. 9, non Lk. !
 1869. Physarum striatum. Fck., S. M., p. 342.
 1869. Didymium hemisphæricum. Fck., S. M., p. 341.

Wzmianka historyczna. — Jeden z najpospolitszych śluzowców ; z pokroju nieco podobny do wiazaka zwisłego, z którym go téż Bulliard pod wspólnym nazwiskiem opisał. Liczne synonimy Linka dowodzą, że badacz ten dokładnie maworka tego nie odróżnił. Zasługa ta należy się Friesowi, a pierwszy dokładny bardzo opis jego wewnętrznej budowy podał przed niedawnym czasem de Bary.

Opis. — Następujące formy dają się odróżniać :

- α . P. l. genuinum. Zarodnie szarawo-białe, trzoneczki sztywne wyprostowane, bardzo jasno brunatne, niekiedy siedzące.
- 1) Stipitatum. Zarodnie trzoneczkowate.
 - b) Connexum. Trzoneczki zrosnięte po kilka razem. Stożące na nich zarodnie zlewają się niekiedy z sobą.
 - 2) Sessile. Trzoneczek znikająco krótki lub zupełnie nierozwinięty, pojedynczo stojące.
 - b) Conglobatum. Zarodnie w kupkach obok siebie stojące, niekiedy zlewające się.
- β . P. l. violascens. Zarodnie fioletowo mieniące się, trzoneczki często słomiasto-żółto zabarwione, niekiedy tak mało sztywne, że prawie na podłożu leżące. Tu należą formy mało zwapnione.
- 1) Stipitatum. Trzoneczkowate.
 - 2) Sessile. Siedzące.
- γ . P. l. flexuosum. Pierwoszczowocnie, żyłowate, obłe, pełzające, niekiedy w sieci połączone.

Trzoneczek tego maworka jest rurką podłużnie mocno pofalowaną, ścianka jest błoną tęgą, p-dłużnemi zgrubieniami opatrzoną, z jednej strony rozszerza się małą kołową leżnią na podłożu, z drugiej zrasta się ze ścianką zarodni, na której tworzy w dolnej jej części liczne delikatne zmarszczki. Rurka ta jest zazwyczaj mocno zwapniona. Zawartość jej składa się z bezwapiennej, ziarnistej istoty, pierwoszczowatego pochodzenia. W niektórych razach jest pusta, a jeżeli przytém ścianka jej nie jest zwapniona, wówczas trzoneczki nie mogą się utrzymać wyprostowane pod ciężarem zarodni, leżą zwisłe na podłożu. Ścianka zarodni jest błoną delikatną, bezbarwną, w górze cienką, ku dołowi tęszą i jakęśmy już wspomnieli, nieco pomarszczoną. Błona ta jest na zewnątrz zwapniona ; zwapnienia występują już pod postacią pojedynczych, już w kupki skupionych ziarn wapna. Te masy

ziarn wapna przeświecające przez przezroczystą ściankę zarodni dają jej barwę szarawą. Niekiedy jednak zwapnienia nie występują zupełnie, i wówczas przeświecające masy zarodników dają całej zarodni barwę fioletową, pięknie mieniającą się. Po wyprószeniu zarodników, tak w formach bezwapniennych jak i zwapnionych, ścianka zarodni wydaje się być białą.

Włósnia jest nader charakterystyczna. Rurki są nadzwyczaj cienkie, jużto biegną znaczną przestrzeń zanim się złączą lub rozdzielią, jużto po krótkim biegu rozwidlają się różlicznie, tak że tworzą razem sieć nadzwyczaj nieregularną, wapniaczki są bardzo rzadkie, różnej wielkości, kątowato bryłkowate, jużto w węzłach włóśni, już rzadziej przez rozdęcia międzywęzli powstające. Trudno jest rzecz podobną opisać, ale kto raz widział włósnie tego maworka pod drobnowidzem, ten z łatwością będzie mógł maworek ten od wszystkich innych odróżnić.

Zarodnie, czy to siedzące czy pojedyncze, zwapnione czy bezwapienne, zdarzają się już to pojedynczo na podłożu porozrzucane, jużto po kilka poskupiane. Niekiedy tak zbliżone zarodnie zlewają się po dwie z sobą. Zresztą wspomnieć muszę, że niekiedy obok form wyraźnie trzoneczkowatych spotykać się dają siedzące, i jeżeli je odróżniłem, to tylko dla ułatwienia oznaczeń.

Wreszcie wspomnieć wypada, że pierwszczowocnie tego maworka mają naturalnie pokrój zupełnie odmienny, i tylko charakterystyczna włósnia tego maworka pozwala je tu odnieść bez żadnej wątpliwości.

Znajdowanie się. — Maworek ten w Europie do bardzo pospolitych należy. Dalej, widziałem okazy z Ameryki : Columbus (Sulivant); Guyana (Leprieur, n° 875); Chili południowe (Gay).

Następujące śluzowce opisane pod maworkiem nie są mi znane :

1834. *Physarum atrum*. Sz., Am. fg., n° 2299. Z opisu sądząc jest zapewne pierwszczowocnią jakiegoś maworka.
1834. *Physarum caespitosum*. Sz., Am. fg., n° 2301. Z opisu sądząc należy do maworkowatych.
1873. *Physarum chrysotrichum*. B. et C., cfr. Grev., n° 357, p. 66. Krótki opis nie pozwala wydać żadnego sądu.
1848. *Physarum decipiens*. Curtis in Silliman. Am. Jour., p. 349, n° 16. Z opisu sądząc jest jakimś maworkiem.
1834. *Physarum effusum*. Sz., Am. fg., n° 2297. Sądząc z opisu jest pierwszczowocnią jakiegoś makulca.
1834. *Physarum elegans*. Sz., Am. fg., n° 2294. Z opisu sądząc śluzowiec ten należeć może do rodzaju Badhamii.
1838. *Physarum fasciculatum*. Jungh., Fl. cryp. Jav., p. 11, t. II, f. 8. Z pewnością do maworkowatych należy. Być może, że to jest badhamia wydęta?
1834. *Physarum luteo-valve*. Sz., n° 2298. Z opisu sądząc należy bezwątpienia do pyszniaków. Być może że to są pierwszczowocnie jakiejś dorzutki.
1851. *Physarum iridescens*. Berk., Hook. Jour., p. 20. Sądząc z opisu jest siedzącą formą badhamii Iśniacéj.

1837. *Physarum metallicum*. Berk., Ann. and Mag., v. 1, p. 49, t. III, f. 3. Sądząc z opisu z pewnością jest jakimś pyszniakiem. Być może że to jest siatecznia gromadna.
1834. *Physarum polyedron*. Sz., Am. fg., n° 2300. Jest albo maworkiem albo też makulcem.
1873. *Physarum Petersii*. B. et G., cfr. Grev., n° 356, p. 66. Zdaje się być jakimś maworkiem.
1822. *Physarum polycephalum*. Sz., Consp. fg. Carol., n° 382 z synonimem Didymium polycephalum, Fr., l. c., III, 122. Jest z pewnością jakimś wapniakiem i zapewne maworkiem.
1873. *Physarum Schweinitzii*. B., cfr. Grev., n° 358, p. 66. Jest z pewnością jakimś pyszniakiem.
1834. *Physarum vermiculare*. Sz., Am. fg., n° 2296. Jest pierwoszczowocnią jakiegoś pyszniaka. Bardzo być może, że to jest Cornuvia złotowłosa.

KLUCZ ANALITYCZNY

do oznaczania gatunków maworka służący.

A. Ścianka zarodni pojedyncza.

† Wapniaczki mniej więcej zaokrąglone.

* Ścianka zarodni po odwapnieniu bezbarwna.

Zarodnie trzoneczkowate lub siedzące P. candidum Rfski (n° 6).

** Ścianka zarodni po odwapnieniu przynajmniej w dolnej części fioletowo zabarwiona.

.) Zarodnie siedzące P. lividum. Rfski (n° 5).

.) Zarodnie trzoneczkowate.

Trzoneczki czarne, lśniące P. nephroideum. Rfski (n° 3).

Trzoneczki śnieżno-białe, śmie P. affine. Rfski (n° 4).

†† Wapniaczki kątowato-bryłkowate.

* Opatrzony podsadą.

Zarodnie i trzoneczek białe P. globuliferum (Bull.), n° 8

Zarodnie i trzoneczek barwne P. Schumacheri. Spr., n° 9.

** Bez podsady.

.) Wapniaczki nieliczne, bo nie wszystkie węzły rozdęte.

! Włóśnia elastyczna, po otwarciu zarodni wydłuża-

jąca się kilkakrotnie P. Famintzinii. Rfski, n° 21.

- !! Włóśnia nieelastyczna.
- Wapniaczki zwykłego kształtu..... P. leucophæum. Fr., n° 28.
- Wapniaczki w przecięciu optycznym ograniczone kątami prostymi..... P. capense. Rfski, n° 27.
- .) .) Wapniaczki bardzo liczne.
- ! Zarodnie stale siedzące.
- . . . Pierwoszczowocnie, kształtów nieregularnych, pełzające, żyłowate, włóśnia mięsno-barwna P. gyrosum. Rfski, n° 23.
- Pojedyncze zarodnie.
- Ścianka zarodni i wapniaczki białe..... P. cinereum (Batsch), n° 13.
- Ścianka zarodni i wapniaczki żółte lub zielonawe..... P. virescens. Dit., n° 14.
- Ścianka zarodni i wapniaczki brunatne..... P. Braunianum de Bary, n° 17.
- Ścianka zarodni i wapniaczki szkarłatne..... P. rubiginosum. Fr., n° 16.
- !! Zarodnie stale trzoneczkowate.
- . . . Trzoneczki słomiasto-żółte, zwisłe, leżące, często wiązcowate, zarodnie zlewające się..... P. polymorphum. (M.) (n° 20).
- Trzoneczki śnieżno-białe, zarodnie szare..... P. lencopus. Lk. (n° 12).
- Trzoneczki i zarodnie siarczysto-zabarwione..... P. sulphureum. A. et Sz., n° 11.
- Trzoneczki i zarodnie żółte..... P. flavum. Fr. (n° 10).
- Trzoneczki szkarłatne..... P. psittacinum. Dit., n° 15.
- Trzoneczki purpurowe..... P. pulcherrimum. B. et R., n° 18.
- Trzoneczki brunatne lub słomiaste..... P. Berkeleyi. Rfski, n° 19.
- B. Ścianka zarodni podwójna.
- † Wewnętrzna tęższa, trzoneczkowate..... P. Didermoides. (Ach.) (n° 7).
- †† Zewnętrzna tęższa, siedzące.
- * Pierwoszczowocnie pełzające lub sieciowato poplątane, podłużną szparą pękające..... P. sinuosum. (Bull.), n° 26.
- ** Pojedyncze zarodnie.
- .) Kuliste, śnieżno-białe..... P. Diderma. Rfski (n° 24).
- .) .) Niekuliste, żółto lub pomarańczowo, rzadziej białe zabarwione.
- Zarodniki 8 do 9 m. m. wielkie, zaledwo koleczaste..... P. conglomeratum. (Fr.) (n° 23).
- Zarodniki 12,5 m. m. wielkie, mocno koleczaste..... P. contextum. Pers. (n° 23).

UWAGA. — Numery maworków posiadających zarodniki kolczaste są umieszczone w nawiasie; inne posiadają zarodniki gładkie.

IV. — KUBECZEK. (CRATERIUM. TRENT.).

Fungoides sp. Mich.; Peziza sp. Leers, Batsch.; Cyathus sp. Hoff., Purt.; Nidularia sp. With.; Stemonitis sp. Schr., Pers.; Trichia sp. Roth; Arcyria sp. Pers., A. et Sz., Hoff.; Sphaeroearpa Schum.; Physarum sp. Schum., Chev., Wallr.; Cupularia Lk., Roth.

Zarodnie kształtów regularnych, oznaczonych, wieczkiem pękające, o ściance papierowatej, sztywnej, stale trzoneczkowate. Dolna część zarodni po wypadnięciu zarodników trwała, kieliszkowata. Ścianka zarodni potrójna lub podwójna; zewnętrzna przechodząca w rurkę trzonka, wewnętrzna zazwyczaj otaczająca ze wszech stron masę zarodników i dająca początek rurkom włosni. Rurki włosni tęgie, niezbyt liczne wapniaczki tworzące, sztywne, po wyprószeniu zarodników trwające. Podsada prawie zawsze wykształcona, utworzona przez środkowy, wolny, silnie rozwinięty, zwapniony węzeł włosni.

Wzmianka historyczna. — Już w roku 1729 znalazł Micheli trzy gatunki kubeczka, a złudzony ich czaszowatym kształtem, pomieścił je z licznymi grzybami w rodzaju Peziza, z właściwą jednak sobie bystrością umiał odróżnić i różnice zachodzące pomiędzy nimi i te w diagnozie Pezizy najzupełniej uwzględnił mówiąc: ... «cyathum, aliæ pyrum inversum... simulant... seminibus... supernam partem infectæ, quæ semina deinde vel contractis, dum explicantur plantæ, fibris — in altum fumi instar...». Późniejsi mykologowie różne gatunki kubeczka pomieszczali pod najrozmaitszymi rodzajami. Dopiero w roku 1797 utworzył Trentepol, rodzaj Craterium przyjęty także przez Ditmara, a rzeczywiście rozwinięty i ugruntowany przez Friesa w Systema mycologicum. Fries pierwszy zwrócił uwagę na kubeczki opisane już przez Michelego, i odróżnił trzy typy mające rzeczywiście podstawę bytu, a przez późniejszych autorów nawet jako odrębne rodzaje opisane.

PODRODZAJ ŁYSAK (LEIOCRATERIUM).

Zarodnie o powierzchni gładziuteczki, lśniące po odpadnięciu wieczka, o brzegu uciętym.

† Brzeg zarodni barwny przed odpadnięciem wieczka ucięty, wieczko białe, między ścianki zarodni zakłęsnięte, w młodości zupełnie płaskie, dojrzałe nieco wypukłe. Ścianka zarodni potrójna. Wewnętrzna jest błoną delikatną, bezbarwną, kurezliwą, ze wszech stron masę zarodników otaczającą i dającą początek rurkom włosni. Druga także ze wszech stron otaczająca pierwszą, jest nader grubą, bezbarwną błoną, w szczególny sposób zwapnioną. Nareszcie trzecia najzewewnętrzniejsza jest rurką trzonka przedłużającą się w ściankę zarodni, tutaj nader cienka i barwna.

29. *C. vulgare. Dit. K. połyskujący.* Trzoneczek długości zarodni wyrównywający, barwny, mocno pofałdowany, przechodzący w lśniące inaczej zabarwione kieliszkowate, od dołu pomarszczone, w górze gładziuteńkie, lśniące, kieliszkowate zarodnie. Wieczko kredowo-białe. Zarodniki jasnofioletowe, gładkie, 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1729. *Fungoides infudibuliforme, pendulum, pediculo donatum*. Mich., N. pl. gen., p. 203, n° 10, t. 86, f. 13.
1797. *Craterium pedunculatum*. Trent., l. c., p. 244.
1817. *Craterium vulgare*. Ditm., l. c., t. 9; Nees. Sys., f. 120; Chev., Fl. par., t. 4, f. 26.
1823. *Craterium leucocephalum*. Desm., Cat., 27, non Auc.!

Wzmianka historyczna. — Ponieważ nazwisko Trenthepola jest bardzo niewłaściwe, bo wszystkie kubeczki są opatrzone trzoneczkiem, przeto uznałem za słuszne przyjąć nazwę Ditmara choć późniejszą.

Opis. — Następujące formy dadzą się z łatwością odróżnić.

- α. *C. v. genuinum*. Zarodnie ciemno-orzechowc, trzoneczek szafranowo-żółty.
- β. *C. v. confusum*. Zarodnie ochrowo-brunatne, trzoneczek żółtawo-rdzawy lub ciemno-brunatny.
- γ. *C. v. albicans*. Zarodnie białawe, ku dołowi brudno-ochrowe, trzoneczek ochrowaty lub ciemno-brunatny.

Masa zarodników i włośni otoczona jest ze wszech stron nader delikatną, jednociągłą, bezbarwną błonką, dającą początek rurkom włośni. Błonka ta wyściela tém samym i dolną część wieczka. Dalej ku zewnątrz następuje druga ścianka bardzo gruba, bezbarwna, otaczająca pierwszą ze wszech stron i stanowiąca górną, zewnętrzną warstwę wieczka. Warstwa ta jest zwapniona w bardzo szczególny sposób. W bezbarwnej ustrojowej materii stanowiącej główną masę téj warstwy, przebiegają poprzeczne, maleńkie, walcowate kanaliki, jużto na wskrós, jużto dosięgające do połowy jój grubości. Te to kanaliki są wypełnione nader drobnymi bezbarwnymi ziarnami wapna. Po odwapnieniu więc warstwa ta wydaje się być dziurkowatą. Na zewnątrz druga ta ścianka, zaczawszy od uciętego brzegu zarodni jest pokryta trzecią barwną, zupełnie bezwapienną, ku dołowi coraz tęższą. W górnej części zarodni jest ona do drugiej w zupełności przyrośnięta tak mocno, że nawet sztucznymi środkami nie daje się od niej oddzielić. Ku dołowi zarodni, fałdując się delikatnie, tworzy na jój powierzchni liczne brózdy, przechodząc dalej bezpośrednio w mocno podłużnie pofałdowaną rurkę trzonka, przyjmuje tu inną barwę, staje się daleko tęższą, aż wreszcie rozszerza się na podłożu w maleńką, kolistą, nie bardzo wyraźną leźnię. Ścianka więc zarodni jest trzywarstwowa, a wieczko tylko dwuwarstwowe, dlatego też, nie będąc pokrytą trzecią najzewewnętrzniejszą i barwną ścianką zarodni, jest kredowo białą. Zresztą wieczko jest daleko silniej i mniej regularnie kanalikami zwapnione, jak druga warstwa ścianki zarodni. Włósnia zupełnie taka jak w maworku, ścianki jój nader delikatne, bezbarwne; wapniaczki liczne wypełnione drobnymi ziarnami bezbarwnego wapna; w środku zarodni jeden wapniaczek jest wielokrotnie większy od innych i tworzy podсадę. Międzywęzła włośni są nader cieniutkie, wapniaczki zaś duże i wśród ciemnej masy zarodników są śnieżną białością od razu wpadające w oko; ztąd to zapewne pochodzi, że Fries niesłusznie mówi o włośni kubeczka: «flocci... rudes nec in capillitium assurgentes» (Fries, l. c., p. 150).

Trzoneczek w odmianie pierwszej wyrównywa zazwyczaj długości zarodni i nierzadko bywa na bok zakrzywionym, jest on świetnie szafranowo-żółty, a zarodnia ciemno-orzechowa. W obu innych odmianach bywa on wyprostowany i zazwyczaj od zarodni krótszy. W odmianie ostatniej zewnętrzna ścianka zarodni jest prawie bezbarwna i dlatego wydaje się być białawą od przeświecającej wewnętrznej zwapnionej ścianki. Zarodnie wraz z trzonkiem są zawsze pięknie lśniące.

Znajdowanie się. — Odmiana pierwsza bywa daleko rzadsza jak druga, obie jednak zdarzają się na mechach, liściach, gałązkach uschłych i t. d., dość często w Europie. Odmianę trzecią widziałem raz tylko znaną w okolicach Paryża przez pana Roussel.

30. *C. pyriforme. Dit. K. gruszkowaty.* — Trzoneczek od zarodni krótszy, mocno pofałdowany, przechodzący w lśniące, gruszkowate, jednakowo z nim ochrowo-brunatno zabarwione zarodnie. Wieczko kredowo-białe. Podsada wyraźna. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1817. *Graterium pyriforme. Ditm., l. c., p. 19, t. 10.*

Opis. — Kubeczek ten różni się wyłącznie tylko kształtem od poprzedniego gatunku. Zarodnie jego są gruszkowate, to jest w środku mocno rozdęte, ku dołowi zwężające się w trzoneczek, a ku górze na brzeg ucięty. Przed samym brzegiem są one nieco przewężiste. Zresztą budowa ścianki, trzonka, włóśni, a nawet wielkość zarodników, jest najzupełniej ta sama jak w kubeczku połyskującym. Trzoneczek jest zazwyczaj nieco krótszy, zawsze wyprostowany, ale mimo to same zarodnie są nieco na bok skrzywione.

Znajdowanie się. — W podobnych miejscach jak poprzedni, ale znacznie rzadszy. Szwecya (Fries); Rostock (Ditmar); Muenster (Fuisting).

†† Brzeg barwniej zarodni dopiero po odpadnięciu wieczka ucięty. Wieczko zazwyczaj zabarwione, niezakłębnięte między ścianką zarodni, ale stykające się z nią pod ostrym kątem i w młodości nawet wypukłe. Ścianka zarodni potrójna, skład jej i budowa zupełnie taka sama jak w poprzednich, ale najwewnętrzniejsza błona nie bezbarwna, lecz czysto-żółto zabarwiona. Zład też i pokrój od poprzednich o tyle różny, że zarodnie mają przed otwarciem się wierzchołek zaokrąglony, a nigdy ucięty jak w poprzednim.

31. *C. OErstedtii. Rfski. K. OErstedta.* — Zarodnie dokładnie gruszkowate, wraz z trzonkiem ochrowo zabarwione, o wieczku wypukłym, śnieżno-białym. Podsada wyraźna. Zarodniki gładkie, jasno-fioletowe, 8,3 do 10 m. m. wielkie.

Opis. — Kubeczek ten stanowi przejście od poprzednich, do następnych gatunków. Wieczko jego jest kredowo-białe, wypukłe, między ścianki zarodni nie zakłębnięte, lecz pod ostrym kątem z nią się stykające. Zdarzają się jednak pomiędzy wieloma wyjątkowe okazy, w których połowa wieczka zachowuje się w pierwszy, a druga strona wieczka w drugi sposób. W każdym razie wieczko jest tylko dwuwarstwowe, zewnętrzną błoną barwną ścianki zarodni nie pokryte, i dlatego kredowo-białe. Zresztą ścianka zarodni i trzoneczek mają barwę ochrową lub tak zwaną skurzaną. Trzoneczek jest zazwyczaj znacznie krótszy jak zarodnia, wyprostowany. Zarodnia ma kształt gruszkowaty, zbliżający się prawie do przewrotnie jajowatego. Budowa ścianek jak w poprzednich, ale najwewnętrzniejsza ścianka żywo-żółto zabarwiona, czém właśnie charakteryzują się i następne kubeczki jeszcze do podrodzaju łysaka należące.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek otrzymałem od Profesora OErstedta, który go zbierał w okolicach Kopenhagi, mianowicie koło Føenthaven na suchych liściach i gałązkach obumarłych.

32. *C. minutum. (Leers.). K. mylnik.* — Zarodnie gruszkowate wraz z wieczkiem jednako zabarwione, trzoneczek tożbarwy lub ciemniej zabarwiony. Wieczko wypukłe, podsada wyraźna. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1775. *Peziza minuta*. Leers, Fl. Herbor., n° 1085.

1790. *Cyathus minutus*. Hoff., Veg. Crypt., p. 6, t. II, f. 2. Sow., Eng. Fig., t. 239.

1786. *Trichia minuta*. Relh. teste Fr.!

1792. *Nidularia minuta*. With.

1803. *Sphaerocarpa operculata*. Schum., Fl. Sæll., n° 1503.

1803. *Physarum turbinatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1450.

1824. *Craterium leucocephalum*. Grev., Fl. Scott., t. 65?

1829. *Craterium minutum*. Fr., l. c., III, p. 151.

1829. *Craterium turbinatum*. Fr., l. c., III, p. 152.

— *Arcyria leucocephala*. Auc.!

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten kubeczka już w zeszłym wieku doskonale przez Leersa opisany, pomieszany z innymi przez wielu późniejszych badaczy, został dopiero przez Friesa znów doskonale odróżnionym. Synonimy Schumachera, jakem się z jego zielnika przekonał, tu z pewnością należą, choć po opisie czego innego spodziewaćby się można było.

Opis. — Następujące odmiany dają się z łatwością odróżnić :

α. *C. m. genuinum*. Zarodnie i wieczko barwy skórzanej, trzoneczek rdzawy, krótki.

β. *C. m. turbinatum* Schum. Zarodnia, wieczko i trzoneczek jednakowo brudno-żółto zabarwione. Trzoneczek zazwyczaj krótki; niekiedy jednak zdarza się odmiana w której trzoneczek jest jeden i pół raza od zarodni dłuższy to jest właśnie *Sphaerocarpa operculata* Schum.

Budowa tego kubeczka jest zupełnie taka sama jak poprzedniego gatunku. Jedyna tu zachodząca różnica jest ta, że wieczko jest tak samo trzywarstwowe jak ścianka zarodni; to jest wewnętrzna zwapniona warstwa jest jeszcze pokryta trzecią barwną. W skutek tego wieczko nie jest kredowo-białe, ale tak samo zabarwione jak ścianka zarodni, ponieważ błona barwna jest coraz cieńsza ku jej wierzchołkowi, przeto wieczko bardzo często jest nieco jaśniejsze jak cała zarodnia. Wieczko styka się tu ze ścianką zarodni pod ostrym kątem, następnie, albo odrazu staje się mocno wypukłym, albo też przedtém jest jeszcze nieco zakłęśnięte i dopiero następnie tylko w wierzchołku mocno wypukłe. Dwie odmiany któreśmy podali, różnią się tylko barwą trzonka. Trzoneczek jest zazwyczaj znacznie krótszy od zarodni, sztywny, wyprostowany, mocno podłużnie pofałdowany, niekiedy przechodzi stopniowo w zarodnie, w innych razach ta gwałtownie jest od dołu rozdęta i tym sposobem odróżniona od trzonka. Jakem już wspomniał zdarzają się okazy o trzoneczku półtora raza od zarodni dłuższym, zresztą jednak od form typowych niczém się nie różnią. Wewnętrzna budowa taka sama jak w poprzednim, więc téż naturalnie najwewnętrzniejsza błona żółta.

Znajdowanie się. — Według Friesa gatunek ten ma w Szwecyi należeć do najpospolitszych kubeczków, tymczasem rzadko tylko spotkałem go w zbiorach. Turyngia (Wallroth); Frauenwalde nad Odrą (A. Braun); Muelhausen w Alzacy (W. P. Schimper). Odmianę β widziałem tylko w zbiorach Schumachera z okolic Christianii.

UWAGA. — Zdarza się niekiedy, że pierwoszcznie tego gatunku (jak wszystkich kubeczków czerwono zabarwione) w skutek nieprzyjaznych okoliczności rozwijają się anormalnie, albo raczej

wydają potwornie rozwinięte zarodnie. Są one półkuliste, siedzące, niekiedy przez zlewanie się nerkowate, o budowie wewnętrznej niestałej, zwapnieniu różnym. Włóśnia ich także potwornie się wykształca, niekiedy daje początek dwóm albo trzem aż podsadom i t. p. Takie formy opisał Fries w Symbolae Gasteromycorum jako Craterium mutabile.

33. *C. Friesii*. Rfski. K. Friesa. — Zarodnie gruszkowate, z wieczkiem i trzoneczkiem, długości zarodni wyrównywającym, jednostajnie rdzawo-brunatno zabarwione.

1729. Fungoides minimum, cernuum, coccineum totum, pediculo donatum. Mich., Nv. pl. gen., p. 205, n° 12, t. 86, f. 12?

1829. Craterium nutans. Fr., l. c., III, p. 151. Excl. syn.!

1869. Craterium minutum, β aureum. Fek., Sym. myc., p. 342.

Wzmianka historyczna. — Pod nazwą Craterium nutans opisał Fries gatunek kubeczka, którego nigdy nie widział, według opisu Michélego i ryciny przesłanej mu przez Schumachera a przedstawiającej jego Sphaerocarpa operculata. W opisie tego gatunku podaje Schumacher jego barwę żółtordzawą, a na rycinie była ona rdzawo-czerwona, w rzeczywistości zaś jest skórzana czyli brudno-żółta. Jak wiemy, Sphaerocarpa operculata jest tylko odmianą poprzedniego gatunku. Fries więc został w błąd wprowadzony niedokładną ryciną, ponieważ jednak opis jego dość się zgadza z naszym kubeczkiem przeto nazwaliśmy go kubeczkiem Friesa, aby zostawić o nim pamięć w rodzaju, który zwykłym sobie bystrym rzutem oka naturalnie odgraniczył. Synonim Michélego podaję ze znakiem zapytania, opis bowiem jest zbyt krótki, rycina niedokładna. Być może, że Micheli rozumiał pod tym swoim «Fungoides» kielisznik wspinały.!

Opis. — Trzoneczek, zarodnia i wieczko tego kubeczka są jednostajnie rdzawo-brunatno zabarwione. Zarodnie przed uciętym i nieco odwinionym brzegiem przewięziste. Wieczko styka się pod ostrym kątem i jest mało wypukłe. Budowa tego kubeczka nieco różna od poprzednich i stanowi przejście do następnego podrodzaju. I tu mamy najwewnętrzniejszą błonę, dającą początek rurkom włóśni i otaczającą ze wszech stron masę zarodników żółto zabarwioną. Dalej barwną rurkę tężonka przedłużającą się w najzewewnętrzniejszą ściankę zarodni, lecz warstwa środkowa jest odmienna. Jest ona słabo rozwinięta, składa się z niewielkiej ilości ustrojowej istoty, słabo i nieregularnie zwapnionej. W skutek tego ścianka zarodni po wypadnięciu zarodników jest przeświecająca i ciemno złocisto-żółta. Zresztą podsada, włóśnia i zarodniki jak w poprzednim.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek kubeczka otrzymałem od Fuckla, który go zbierał na mchach koło Hallgarten pod Oestrich nad Renem.

PODRODZAJ CHROPAWIEC. TRACHYCRATERIUM.

Górna nader delikatna część zarodni rozprószająca się, pozostała trwała, kieliszkowata część zarodni o brzegu nie uciętym lecz często nieregularnie postrzępionym. Ścianka zarodni podwójna. Wewnętrzna wyściełająca zewnętrzną, i z nią zupełnie zrośnięta, przechodzi bezpośrednio w rurki włóśni, lecz nie otacza ze wszech stron masy zarodników, przechodząc od dołu niepostrzeżenie

w rurkę trzonka, której przedłużenie stanowi zewnętrzną, barwną, składają się przeważnie z ustrojowej istoty, moeno i nieregularnie zwapnionej.

34. *C. leucocephalum* (Pers.). *K. białoczubek*. — Zarodnie wartołkowate, wyprostowane, na rdzawém tle biało upstrzone, w dolnej części wraz z trzoneczkiem mocno pofałdowane, rdzawe. Włóśnia, podsada i zarodniki jak w poprzednich.

1729. *Fungoides minimum infundibuliforme, albicans, pediculo donatum*. Mich., Nv. pl. gen., p. 205, n. 13, t. 86, f. 14.

1781. *Peziza convivalis*. Batsch., Elech. fg., p. 121.

1791. *Stemonitis leucocephala*. Pers. in Gmel. Sys. Nat., p. 1467., n° 9.

1790. *Stemonitis cyathiformis*. Schrnk., l. c., p. 19.

1797. *Trichia cinerea*. Trent., l. c., p. 227.

1795. *Arcyria leucocephala*. Hoff., Fl. cryp. ger., t. 6, f. 1.

1803. *Physarum pedunculatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1453.

1810. *Trichia aurea affinis*. Fl. Dan., t. 1314, f. 2.

1817. *Cyathus cinereus*. Pursh. brit., III, n° 1561, t. 35.

1817. *Craterium leucocephalum*. Ditm., l. c., t. 11. Grev., Fl. Scot., t. 65.

1826. *Craterium vulgare*. Chev., Fl. Paris., 340, non Ditm.!

1826. *Physarum leucostictum*. Chev., Fl. Paris., p. 336, t. 9, f. 29.

1829. *Craterium leucostictum*. Fr., l. c., III, p. 152.

1833. *Cupularia leucocephala*. Lk., Handb., III, p. 421.

— *Physarum xanthopus*. Wallr., in sched.

1836. *Craterium xanthopus*. Wallr., Fl. ger., II, p. 358.

1836. *Craterium deoperculatum*. Fr. in Wein., l. c., p. 597.

1836. *Craterium pendulum*. Fr. in Wein., l. c., p. 597.

1844. *Cupularia xanthopus*. Rabh., Fl. cr. ger., n° 2226.

1854. *Craterium pruinatum*. Corda, Icon., VI, p. 13, t. II, f. 33.

Wzmianka historyczna. — Naturalnym biegiem rzeczy, najpospolitszy z kubeczków poszczycić się téż może najdłuższym szeregiem synonimów. Historia ich jest tak jasna, że zbytecznym by było długo się nad nią rozwodzić. Wspomnę więc tylko, że *Craterium xanthopus* niczem się od typowych form nie różni, jakem się o tém naoeznie przekonał. *Craterium pendulum* Friesa, sądząc z opisu, jest zaledwie wzmianki godną odmianą, której dolna część zarodni jest żółtawa, a nie rdzawa, zaś *Craterium deoperculatum* tegoż autora najoczywiście jest zupełnie niedojrzałym kubeczkim, tak samo zupełnie jak *Craterium pruinatum* Cordy, ztąd się i rozumie ów brak włóśni przez autorów w tych opisach podawany.

Opis. — Pokrój tego kubeczka jest bardzo charakterystyczny, z małej kołowej leźni wznosi się rdzawy trzoneczek, zawsze mocno pofałdowany. Fałdy te rozciągają się na dolną część zarodni także rdzawej, górna zaś jej połowa jest mocno zwapniona, w skutek tego na rdzawym tle licznymi białymi plamami upstrzona i chropowata. Trzoneczek różnej bywa długości i w różny sposób przechodzi w ściankę zarodni, a zarazem powoduje i kształt tej ostatniej. Raz mianowicie rurka trzonka naraz gwałtownie rozszerza się w ściankę zarodni, wówczas krążkowatą o wierzchołku dokładnie zaokrąglonym. Takie zarodnie wraz z trzonkiem są zaledwie $\frac{3}{4}$ M. wysokie, z tego na trzonek przypada od $\frac{2}{8}$ do $\frac{3}{8}$ M., czyli trzoneczek albo wyrównywa zarodni, albo jest od niej o połowę krótszym. Dolna nie zwapniona, więc rdzawa i pofałdowana część zarodni jest znikająco-mała. W drugim razie rurka trzonka przechodzi nader powolnie w ściankę zarodni wówczas kieliszkowatą o wierzchołku zaokrąglonym lecz mocno spłaszczonym. Takie zarodnie wraz z trzoneczkiem są zazwyczaj 1 M. wysokie, z tego wypada na zwapnioną część zarodni zaledwie $\frac{3}{10}$ M., a reszta na część rdzawą, przechodzącą niepostrzeżenie w trzoneczek. Pomimo tak różnych kształtów w skrajnych granicach, dwóch odmian utworzyć trudno, bo często dają się między nimi różne formy przejściowe odszukać.

Zarodnie pękają zazwyczaj pod wierzchołkiem, który następnie rozprósza się powoli, brzeg więc prawie nigdy nie bywa ucięty, lecz mniej lub więcej silnie poszarpany. Po wypadnięciu zarodników pozostała część zarodni okazuje jeszcze zazwyczaj doskonale zachowaną część włóśni, dość sztywną aby nie opaść na dno zarodni, środkiem podsada jest zawsze widoczna. Umieszczając zarodnie tego kubeczka w kropli wody, z łatwością spostrzedz można, że one najprzód znacznie pęcznieją, i że trzoneczek także się rozszerza i gwałtownie skręca, co właśnie stąd pochodzi, że w gatunku tym trzonek wraz z zarodnią jeden tylko pęcherzyk stanowią.

W pustych już zarodniach ścianka jest przeświecająca, żółtawa. Zdarzają się niekiedy okazy mało zwapnione, prawie w całej długości rdzawo zabarwione, lecz te przy budowie wewnętrznej z łatwością, jako tu należące, oznaczyć się dają. Zresztą i tu spotkać można, jako potworności zaledwie zasługujące na wzmiankę, prawie zupełnie siedzące zarodnie.

Rurka trzonka jest błoną tęgą, opatrzoną podłużnymi zgrubieniami przedłużającymi się bezpośrednio i na dolną część ścianki zarodni. Błona ta jest żółto-brunatna; doszedłszy do punktu w którym zaczynają się zwapnienia, zamienia się ona w gąbczastą pierwoszczowatą, żółto zabarwioną masę, wszędzie na wskroś zwapnioną. Zwapnienia te występują już jako pojedyncze ziarenka wapna, już jako liczne ich skupienia, już też nawet, jako dość spore bryłki, stąd też po odwapnieniu ścianka zarodni wydaje się być w licznych miejscach jakby nieregularnie podziurawioną. Te niby dziury, to jest miejsca ścianki bezbarwne odpowiadają miejscom, w których leżały spore bryłki wapna wciśnięte w ściankę zarodni. Na zewnątrz cała ta zwapniona masa wysłana jest delikatną bezbarwną, wszędzie z nią zrośniętą błoną, z której biorą początek rurki włóśni. Ta błona jest stale bezwapienna. Rurki włóśni są zupełnie bezbarwną lecz dość tęgą błoną. Wapniaczki są wypełnione pozornie tylko drobnymi ziarnami wapna. Działając jednak na nie bardzo rozcieńczonymi kwasami, można spostrzedz że wewnątrz każdego wapniaczka leży przynajmniej jedna bryłka wapna, złożona z igłowato-cienkich, promienisto przebiegających, w kulę zbitych kryształków. Niekiedy bywa ich nawet dwa lub trzy w jednym wapniaczku. Ziarenka wapna są zazwyczaj bezbarwne, zdarzają się jednak niekiedy i żółtawo zabarwione.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do najpospolitszych w Europie, na liściach, mchach, suchych gałązkach.

33. *C. aureum* (Schum.). *K. z ociec.* — Zarodnie wartołkowato-okrągławe, wraz z krót-

kim sztywnym trzoneczkiem zlocisto-żółte, mocno chropowate. Włośnia o wapniaczkach i podsadzie żółtej. Zarodniki jak w poprzednich.

1803. *Trichia aurea*. Schum., Fl. Sæll., n° 1461.

1829. *Craterium mutabile*. Fr., l. c., III, p. 154, non. S. Gast.

1844. *Cupularia mutabilis*. Rabenh., Fl. ger., cr. n° 2225.

— *Physarum Durieui*. M., Herb.!

Wzmianka historyczna. — Jakiśmy już powyżej wspomnieli *Craterium mutabile*, opisane przez Friesa w *Symbolæ gasteromycorum*, jest tylko potwornie rozwiniętym kubeczkim mylnikiem. W *Systema mycologicum* nazwę tę dał Fries kubeczkowi dawniej opisanemu przez Schumachera, jako *Trichia aurea*. Ponieważ ta ostatnia gatunkowa nazwa jest bardzo właściwa, a przytém ma za sobą prawo pierwszeństwa, przeto użyłem jęj zamiast podanej przez Friesa, zupełnie nietrafnej.

Opis. — Trzoneczek tego kubeczka jest nader krótki, sztywny, pofałdowany, złoto-żółty, również jak i leżnia w którą się rozszerza na podłożu. Zarodnie są bardzo mocno chropowate, wybladło-żółte, o wierzchołku zaokrąglonym złoto-żółtym. Rurka trzonka jest błoną brunatną, wypełnioną zupełnie wapnem i zwapnioną barwnemi ziarnami wapna na zewnątrz. Rurka ta przedłuża się bezpośrednio w ściankę zarodni, staje się tu bezbarwną, mniej zwapnioną w środku zarodni jak na jęj wierzchołku, ztąd tęż barwa jęj bledsza. Zwapnienia gromadnie wypychają ściankę na zewnątrz i stają się powodem jęj chropowatości. Wapniaczki włośni wypełnione również jak podsada drobnemi, żółto zabarwionemi ziarnami wapna. Wierzchołek zarodni rozprósza się z wiekiem, a pozostała kubkowata część ma brzeg mniej lub więcej poszarpany.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do rzadkich należy. Szwecya (Fries); Zelandya (Schumacher); Warszawa (Alexandrowicz); Algerya (Montagne, Fl., alg., I. p. 414.). Okazy z tych dwóch ostatnich miejsc widziałem naocznie.

Następujące ślizowce opisane pod kubeczkim nie są mi znane :

1834. *Craterium floriforme*. Sz., Am. fg., n° 2307. Z opisu sądząc jest jakimś pyszniakiem, bardzo być może, że to jest forma groniasta kędziorka podobnego.

1873. *Craterium minimum*. B. et. C., cfr Grev., n° 361, p. 67.

1834. *Craterium porphyrium*. Sz., Am. fg., n° 2308. Z opisu sądząc jest jakimś pyszniakiem, zapewne jestto jakaś forma zapletki maliny.

V. — MALOWÓJ. CRATERIACHEA RFSKI.

Zarodnie nieregularnie pękające, dolna ich część po wyprószeniu zarodników trwała, o brzegu poszarpanym. Opatrzona środkową, walcową, zwapnioną podsadą. Z tęj wybiega ku ściance zarodni gęsta sieć delikatnych rurek włośni. Węzły jęj nierozwinięte, wyjątkowo tylko niektóre rozdęte i zamienione w wapniaczki. Oczka sieci włośni ku brzegom zarodni coraz mniejsze, połączone z jęj ścianką przez maleńkie, króciutkie, prostopadle przebiegające kończyki.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten utworzyłem w roku 1873 dla śluzowca, którego zarodnie łączą w sobie charakter kubeczka i żalobni. Z pierwszym ma podobieństwo, że dolna część zarodni jest trwała i zachowuje się podobnie jak w kubeczku białoczubku, z drugą zaś ma wspólną budowę włóśni. Tylko wprawdzie zanikowo występujące wapniaczki, zmuszają rodzaj ten pomieścić w maworkowatych, zresztą bowiem możnaby go było przenieść w towarzystwo żalobni.

36. *C. mutabilis. Rfski. M. zmienny.* — Zarodnie walcowate, obłe, szarawo-białe, ku dołowi zwężone, przewężiste, brunatno-rdzawe i przechodzące w małą kołową, tożbarwną leźnię. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno brodawczkowate, od 8,3 do 9,6 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca stoją zazwyczaj gromadnie obok siebie, jużto na wspólnej leźni, już też w podstawach połączone zwapnionemi zeszlęmi, żyłowatemi resztkami pierwoszczni. Są one od $1/2$ do $3/4$ M. wysokie, walcowato obłe, często do podłoża nachylone, lub też zupełnie wyprostowane, nie jednakowo grube, ale albo ku wierzchołkowi nieznacznie cieńsze, lub też przeciwnie w końcu nabrzmiące. Ku samój już podstawie zwężają się nieznacznie i wreszcie ścianka ich przechodzi w leźnię.

Ta zwężona część jest brunatno-rdzawo zabarwiona, wązkim tylko, że tak powiem pierścieniem, od niego biegną liczne fałdy na ściance zarodni podobnież zabarwione. Zresztą zdarza się niekiedy, że zwężenie to znika zupełnie i zarodnie siedzą bardzo szeroką podstawą; te wypadki należą jednak do bardzo rzadkich. Zarodnie pękają nieregularnie, ścianka w $3/4$ wysokości od góry rozprósza się, a pozostała siedzi kieliszkowato na podłożu, uwieńczona sztywną, szklistą, przeświecającą siecią włóśni, w której tu i owdzie widać jużto biały punkcik, to jest wapniaczek, już też jakiś jeszcze kawałek ścianki zarodni mocniej do włóśni przyrośnięty, a wewnątrz niej śnieżny, wyprostowany, walcowaty słup podsady. Dodać jeszcze wypada, że pochylone zarodnie mogą się niekiedy z zębą zlewać, jużto wierzchołkiem już podstawami.

Ścianka zarodni jest u dołu błoną tęgą, brunatno zabarwioną, bezwapienną, mocno pofałdowaną, ku górze staje się coraz cieńszą, wreszcie delikatną, bezbarwną. Zwapnienia liczne, występują jużto pod postacią pojedynczych ziarenek, już też te ostatnie są w kupki poskupiane. Do spodniej ścianki zarodni przyrasta podsada, jużto całą nasadą, już kilkoma tęgiemi rurami. Ścianki rurek włóśni i podsady są tęgie, ale zupełnie bezbarwne. Nieliczne wapniaczki, występujące w zupełnie nieoznaczonych miejscach, również jak podsada są wypełnione drobnymi, bezbarwnymi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek znalazł profesor Cienkowski w okolicach Berlina na suchych liściach.

VI. — WIĄZAK. TILMADOCHÉ (Fr.).

Mucor sp., Fl., Dan.; *Sphaerocarpus* sp., Bull.; *Stemonitis* sp., Gmel.; *Trichia* sp., DC., Schum., Trent.; *Physarum* sp., Auc.; *Didymium* sp., Fr., M.; *Tilmadoche* sp., Fr.

Zarodnie trzoneczkowate, nieregularnie lub siatkowato pękające, bezpodsadowe. Ścianka zarodni pojedyncza, nader delikatna, słabo, lecz niejednostajnie zwapniona. Rurki włóśni w nasadzie pojedyncze, w dalszym przebiegu rozwidlające się pod ostrym kątem, zresztą wyprostowane i dlatego regularną sieć tworzące. Wapniaczki małe, wrzecionkowate, nieliczne.

Wzmianka historyczna. — W roku 1849 oddzielił Fries w *Summa vegetabilium Scandinaviæ*, p. 454, trzy *Physara*, opisanie w *Systema mycologicum* pod nazwą *Tilmadoche*. Jeden z nich jest typowym *Physarum*, dwa zaś są synonimami *Physarum nutans*, które tutaj należą, z tego więc względu pozostawiliśmy nazwę Friesa. Pomieściliśmy tu gatunki mające budowę włośni zupełnie podobną jak u *Physarum*, z tą ważną różnicą, że kiedy u pierwszego oczka sieci są najzupełniej nieregularne, tutaj są one stale regularne, przedstawiają bowiem zawsze równoległobok, którego wszystkie cztery boki, już to leżą na jednej płaszczyźnie, już też bywają na dwóch rozmieszczone. Zresztą i wapniaczki są tu więcej regularne jak u *Physarum* i zazwyczaj znacznie mniejsze, wrzecionkowate.

37. *T. nutans*. (*Pers.*). *Wiązjak zwisty*. — Zarodnie soczewkowate, pod spodem płaskie lub wklęsłe, zazwyczaj przynajmniej po pęknięciu pępkowate, szarawo-białe, trzoneczkowate, zwiste. Trzoneczki różnej długości, sztydłowate, pochyłe, poorane, białawo-szare lub szarawo-brunatne. Włośnia silnie rozwinięta, o rurach bezbarwnych, o wapniaczkach maleńkich, nieregularnych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 9,1 do 10,3 m. m. wielkie.

1791. *Sphaerocarpus albus*. Bull., ex. par. Cham., p. 137, v. 1 et 2, t. 407, f. 3 C i G.

1791. *Stemonitis alba*. Gmel., Sys. nat., p. 1469, n° 35.

1799. *Mucor albus*. Sobolew., fl. petrop., 324.

1801. *Physarum nutans*. Pers., Syn., p. 171.

1801. » *subtile*. Pers., Syn., p. 171.

1803. *Trichia cernua*. Schum., Fl. Sæll., n° 1470.

1803. *Physarum bulbiforme*. Schum., Fl., Sæll., n° 1432 (fl. dau., 1974, f. 3, Fr. III., 131.)

1803. *Physarum marginatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1440.

1803. *Physarium didymium*. Schum., Fl. Sæll., n° 1441.

1803. *Physarum albopunctatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1433.

— *Physarum brevipes*. Schum., Herb.

— *Physarum cinereum*. Schum., Herb.

— *Physarum leucopus*. Schum., Herb., non Link.!

1805. *Trichia alba*. D. C., fl. fr., 2, p. 202.

1809. *Physarum albipes*. Lk., Diss., 1, p. 27.

1809. *Physarum sulcatum*. Lk., Diss., 1, p. 27.

1817. *Physarum connatum*. Dittm., l. c., t. 41.

1823. *Physarum cernuum*. Fl. dan., 1974, f. 2.

1829. *Physarum nutans*, α *albocinereum*. Fr., l. c., III, p. 128.

1829. *Didymium marginatum*. Fr., l. c., III, p. 116.

1849. *Tilmadoche cernua*. Fr., Summ. Veg. Scan., p. 454.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten po raz pierwszy został opisanym przez Bulliarda, który jednak

pod nazwiskiem *Sphaerocarpus albus*, nie tylko Tilmadoche nutans ale także i *Physarum leucophaeum* rozumiał. Liczne synonimy Schumachera i Linka, jakem się naocznie z ich zielników przekonał, tutaj z pewnością należą, choć opisy przez tych autorów podane są zazwyczaj bardzo różne. Wiele z tych gatunków są niedojrzałymi jeszcze stanami, tak np. ilustrowane we florze dunskiej, na tablicy 1974, f. 3 i 2, inne różnią się niby kształtem zarodni i trzonka i barwą tego ostatniego, jako też jego względną długością.

Opis. — Dwie odmiany tego gatunku z łatwością odróżnić się dają.

a. Forma propria. Trzonek długości zarodni, lub co najwięcej dwa razy dłuższy, cienki, poorany.

β. Rigida. Trzoneczek przeszło trzy razy od zarodni dłuższy, sztywny, prawie walcowaty, brzdawaty.

Zarodnie tego śluzowca bywają zazwyczaj wielkości ziarna maku, kształtu stałe soczewkowatego, pod spodem jużto płaskie, już wklęsłe, przytępłone. Przy słabych powiększeniach powierzchnia ich wydaje się być szarawo-białą lub szaro-fioletową, białymi słabo-wypukłymi brodawczkami upstrzoną. Drobnowidzowe poszukiwania przekonywają, że ścianka zarodni utworzona jest z delikatnej, bezbarwnej, gładkiej błony, na wewnątrz której znajdują się ziarenka wapna, jużto pojedynczo rozrzucone, już też skupione w małe gromadki. Ztąd to pochodzi owa zmienna barwa zarodni, błonka bowiem tworząca ściankę zarodni jest przeświecającą i przy słabym zwapnieniu daje widzieć ciemno-fioletową masę zarodników; silne zaś zwapnienie nadaje jej białą barwę. Ścianka zarodni przechodzi bezpośrednio w rurkę trzonka. Trzoneczek długości zarodni, lub cztery razy od niej dłuższy, jest zawsze pochylony, t. j. prosty, a w końcu nagle poziomo zakrzywiony; po utworzeniu się jednak zarodni skrzywia się zazwyczaj jeszcze łukowato, w skutek czego zarodnie zwracają się dolną częścią ku górze. Trzoneczek jest mniej lub więcej sztywny, niekiedy jednak prawie walcowaty, ku dołowi przechodzi w maleńką zaledwie widzialną leżnię. Jest on rurką o ściankach grubych, zwapnionych nieregularnie, podłużnie pofałdowanych, wewnątrz wypełniony materią ustrojową, bezwapnienną, brunatną, ziarnistą. I tutaj stopień zwapnienia ścianki powoduje barwę trzonka. Przy mocnym zwapnieniu bywa on śnieżno-biały, przy słabym szarawy (ku dołowi stałe ciemniejszy), przy jeszcze słabszym w górze słomisto-żółty, przy bardzo słabym w górze brunatny a ku dołowi brunatno-czarny.

Włośnia silnie rozwinięta po wyprószeniu zarodników dla gołego oka biała, rurki jej rozdymają się w węzłach bardzo nieznacznie, to też wapniaczki tutaj są bardzo małe, o zarysach nieregularnych, zawierają zaledwie po kilkanaście ziarn wapna. Zarodnie pękają w wierzchołku zupełnie nieregularnie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do najpospolitszych śluzowców, spotyka się wszędzie na drzewie i na mchu.

38. *T. pini* (Sch.). *W. krepki.* — Zarodnie półkuliste, pod spodem pępkiowate, szarawo-białe, siatkowato pękające, trzoneczkowate, przed otwarciem się prawie wyprostowane, następnie zwisłe. Trzoneczki różnej długości, sztywny, proste, po utworzeniu się zarodni łukowato-skrzywione, białawo-szare lub brunatne. Włośnia biała silnie rozwinięta, o rurkach bezbarwnych, o wapniaczkach dość wielkich, podłużnych, w obu końcach wrzecionkowatych. Zarodniki

1803. *Physarum Pini*. Schum., Fl. Sæll., n° 1444, teste. Fr., l. c., p. 130.

— *Physarum nutans variorum!*

Wzmianka historyczna. — Dalem temu gatunkowi tę nazwę, bo się z opisem Friesa dość zgadza, wyjąwszy włosni mającej być czarniawą, dodatek jednak w diagnozie «sporidiis compactis» dowodzi, że Fries miał okazy niedojrzałe i dlatego włosni nie mógł od zarodników odróżnić.

Opis. — Zarodnie trzy do czterech razy większe od poprzedniego gatunku, nigdy nie soczewkowate i stale oczkowato pękające, wapniaczki większe, wrzecionowate, z łatwością dają ten gatunek od poprzedniego odróżnić. Co się powiedziało o budowie zarodni, jej ścianki i trzonka przy wiązaku zwiśłym i tu się w zupełności odnosi. Dodam tylko, że zarodnie są zazwyczaj pod spodem wypukłe i wyprostowane lub tylko nieco skrzywione, po otwarciu się otrzymują pod spodem pępek i zwieczają się, a po wyprószeniu zarodników trzonek często zgina się łukowato, tak że dolna część zarodni górną się staje.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek raz tylko otrzymałem z Blisturbiszek (Janczewski).

39. *T. gracilentata*. (Fr.). *W. wysmukły.* — Zarodnie dokładnie kuliste, nieregularnie pękające, szarawo-białe lub szarawo-fioletowe, trzoneczkowate. Trzoneczki trzy do czterech razy od zarodni dłuższe, włoskowate, sztydłowate, w końcu zakrzywione, słomiasto-żółte, lub żółtawo-brunatne. Włosnia biała, silnie rozwinięta, o rurkach bezbarwnych, o wapniaczkach dość wielkich podłużnych, w obu końcach wrzecionowatych. Zarodniki.....

1770. Mucor., Fl. Dan., t. 467, f. 3.

1797. Trichia nutans. Trent., l. c., p. 227.

1803. Physarum solutum. Schum., Fl. Sæll., n° 1446 (Fl. Dan., t. 1974, f. 1).

1803. Physarum subulatum. Schum., Fl. Sæll., n° 1437.

1803. Physarum globosum. Schum., Fl. Sæll., n° 1442, p. p.

1803. Physarum furfuraceum. Schum., Fl. Sæll., n° 1445.

1825. Physarum globosum. Sommf., Fl. Lap., p. 243.

1829. Physarum gracilentum. Fr., l. c., III, p. 133.

1829. Didymium furfuraceum. Fr., l. c., III, p. 116.

1849. Tilmadoche soluta. Fr., Sm. Vg. Scan., p. 454.

Wzmianka historyczna. — Physarum solutum jest formą zupełnie niedojrzałą, dlatego tak się otwierającą, jak to widać na figurze 1 tablicy 1974 Flory duńskiej. Physarum subulatum także jest niedojrzałym, jak to z opisu włosni czarnej przekonać się można, zresztą może synonim ten do wiązaka zwiśłego odnieśćby można. Dlatego to przyjąłem nazwisko Friesa choć najpóźniejsze, témbarziej, że dobrze i pokrój maluje.

Zarodnie dwa razy większe od wiązaka zwiśłego, dokładnie kuliste, wapniaczki jak w poprzednim, a pęknięcie jak w pierwszym wiązaku i trzonek łukowato skrzywione, w końcu zakrzywione, lecz nie pochyłe, oto cechy pozwalające z wszelką łatwością ten gatunek odróżnić od innych. Budowa jak u wiązaka zwiśłego.

Znajdowanie się. — Gatunek w Europie wcale nierzadki.

40. *T. mutabilis*. Rfski. *W. zmienny.* — Zarodnie kulisto spłaszczone lub soczewkowate,

wówczas pod spodem płaskie lub wklęsłe, zazwyczaj, przynajmniej po pęknięciu pępkowate, żółte, zielonawo-żółte lub pomarańczowo-rdzawe, trzoneczkowate, zwiste, nieregularnie lub siatkowato pękające. Trzoneczki różnej długości, sztyłkowate, pochyle, poorane, słomiasto-żółte, żółte, szkarłatne lub rdzawe. Włósnia barwna, silnie rozwinięta, o rurkach bezbarwnych, o wapniaczkach silnie rozwiniętych wrzecionowatych, jednakowo z zarodnią zabarwionych. Zarodniki.....

1791. *Stemonitis viridiis*. Gmel., Sys. nat., II, p. 1469, n° 33.
 1791. *Stemonitis aurantia*. Gmel., Sys. nat., II, p. 1469, n° 31.
 1791. *Stemonitis bicolor*. Gmel., Sys. nat., II, p. 1469, n° 34.
 1797. *Sphaerocarpus luteus*. Bull., Champ., p. 136, t. 407, f. 2.
 1797. *Sphaerocarpus viridis*. Bull., Champ., p. 135, t. 407, f. 1.
 1797. *Sphaerocarpus aurantius*. Bull., Champ., p. 133, t. 484, f. 2.
 1797. *Physarum aureum*. Pers., Dis. méth., p. 8, t. 1, f. 6. (Ditm., l. c., t. 23; Grev. l., c, t. 124).
 1801. *Physarum viride*. Pers., Sym., p. 172 (Ditm., l. c., t. 24; Nees., f. 108).
 1801. *Physarum aurantium*. Pers., Syn., p. 173, tb. III, f. 7 do 11.
 1801. *Physarum luteum*. Pers., Syn., p. 172.
 1805. *Trichia viridis*. D. C., Fl. Fr. 2, p. 252.
 1805. *Trichia aurantia*. D. C., Fl. Fr. 2, p. 253.
 1829. *Physarum nutans*, β *viride*. Fr., l. c., III, p. 129.
 1829. *Physarum nutans*, γ *aureum*. Fr., l. c., III, p. 129.
 1829. *Physarum nutans*, δ *coccineum*. Fr., l. c., III, p. 129.
 1829. *Physarum striatum*, *c* *aurantiacum*. Fr., l. c., III, p. 131.
 1844. *Physarum nutans*, *c* *luteovirens*. Rabenh. Fl. ger. cr., n° 2268, *c*.
 1849. *Physarum viride*
 1849. *Physarum aureum*
 1849. *Physarum coccineum* } Fr., Sum. veg. scan., p. 453.

Wzmianka historyczna. — Wszystkie formy tego gatunku różniące się barwą, zostały początkowo opisane jako odrębne gatunki, dopiero Fries połączył je razem w *Systema mycologicum* z *Physarum nutans*, w ostatnich jednak czasach zmienił zdanie i uważa je wszystkie za oddzielne typy. Gdyby one różniły się tylko barwą od *Tilmadoche nutans*, uważalibyśmy je za odmiany, mają one jednak wszystkie jednakową a od *Tilmadoche nutans* różną włósnie, dlatego oddzieliśmy je od tegoż. Dla zaznaczenia zaś zmienności barw musieliśmy utworzyć nową nazwę, trudno bowiem nazwać coś zielonem, co bywa także żółtém i pomarańczowém.

Opis. — Dwie odmiany tego gatunku dają się z łatwością od siebie odróżnić.

α *Lutea* (Bull.). Zarodnie w różnych odcieniach żółto, niekiedy zielonawo-żółto zabarwione, trzoneczek tożbarwny lub niekiedy rdzawy, zazwyczaj nieregularnie, rzadziej siatkowato pękające.

β *Aurantiaca* (Bull.). Zarodnie barwy pomarańczowej lub pomarańczowo-rdzawej. Trzoneczek rzadziej tożbarwny, zazwyczaj ciemno-brunatny. Pękają siatkowato niekiedy tylko nieregularnie.

Budowa tego gatunku zupełnie podobna jak u wiązaka zwisłego, pomówimy więc tylko nieco o ubarwieniu.

Błona zarodni i rurki włóśni są zupełnie bezbarwne, tylko ziarna wapna zawierają barwnik właściwy każdej formie. Ztąd to pochodzi, że w odmianie żółtej przy bardzo słabym zwapnieniu, prześwieca fioletowa masa zarodników, daje w połączeniu barwę zieloną; z tego więc powodu odmiany zielonej nie odróżniłem, jest ona bowiem tylko mniej zwapnioną formą żółtą (1). Trzoneczek także i tu jest wypełniony materyą ustrojową ciemno-brunatną, jeżeli więc zwapnienie jego rurki jest żadne, to wówczas słupek ma kolor ciemno-brunatny. Przeciwnie jeżeli rurka trzonka jest zwapniona, to trzymający się ziarn wapna barwnik daje kombinacyjny kolor, tak, np. słomiasto-żółty w pierwszej odmianie. Przy bardzo mocnym zwapnieniu zawartość brunatna trzonka nie przebija i barwa jego jest czysto żółta lub rdzawa. Odmiana pierwsza najczęściej bywa soczewkowatą, druga kulistą, po wyprószeniu jednak zarodników obie są pępkowate i mocno zwisłe, mimo to, że w formach pomarańczowych trzoneczek pierwiastkowo bywa sztywny i wyprostowany.

Znajdowanie się. — Gatunek ten zdarza się bardzo często na drewnie, rzadziej na mechu. Odmiana druga jest daleko przytęm pospolitszą od pierwszej, i w miejscowościach, gdzie ślizowce znajdują się w licznych okazach, pokrywa niekiedy całe pnie na podobieństwo przetaczka.

41. *T. gyrocephala* (M.). *W. smok*. — Zarodnie przewrotnie jajowate, na wiązkowatych trzoneczkach gromadnie obok siebie stojące, niekiedy poplątane, zlewające się, zielonawo-żółte. Trzoneczki wydłużone, szydłowate, złocisto-żółte, wiązkowate. Włóśnia od jednego do drugiego boku zarodni przebiegająca o wapniaczkach złocisto-żółtych, wrzecionkowatych. Zarodniki fioletowe, 8,7 do 10,5 m. m. wielkie.

1837. *Didymium gyrocephalum*. M. in *Ann. des Sc. nat. Ser. 2, v. VIII. Cent. I, p. 362.* — Syll., n° 1073.

Wzmianka historyczna. — Opis Montagna nie jest zbyt dokładny, o ile mi się zdaje, okazy tego wiązaka zgadzały się za to bardzo z opisem *Physarum polycephalum* Schweinitza, ponieważ jednak nie widziałem okazów tego ostatniego, przeto tymczasowo zachowałem nazwisko Montagna.

Opis. — Z silnie rozwiniętej żółtawej leźni, podnoszą się wiązkowato liczne złocisto-żółte, delikatnie porysowane, poskręcane trzoneczki, zwisłe, często w części spojone lub zrośnięte. Każda wiązka uwieńczona jest gronkiem zarodni przewrotnie jajowatych, rzadko zlewających się, wówczas z boków spłaszczonych i rozmaicie poskręcanych, zielonawo-żółtych, niekiedy szarawych.

Trzoneczki są rurką pustą, o ściance mocno podłużnie pofałdowanej. Ścianka zarodni jest zupełnie bezbarwna opatrzone jużto pojedynczemi, jużto kupkowato zbitemi ziarnami wapna. Wapno jest żółto zabarwione, ztąd w połączeniu z przeświecającą fioletową barwą zarodników, zarodnie wyglądają zielonawo-żółte. Przy braku zwapnień, naturalnie barwa zarodni szarawa. Włóśnia bierze początek z jednego boku zarodni i przebiega do drugiego, nie zaś z dołu do góry, jak w poprzednich wiązakach. Zresztą jednak budowa jój jest ta sama. Z nasady rurki zaczynają się regularnie rozwidlać pod

(1) Przekonać się o tém można bardzo łatwo, bo po wyprószeniu się zarodników zarodnie pokazują barwę czysto żółtą tylko mniejszego natężenia.

ostrym kątem, rozwidlenia te łączą się z podobnymi innych rurek i tworzą sieć regularną. Oczka téj sieci są wielkie, tak jak i w poprzednich równoległoboki. Ścianki rurek włosni bezbarwne, wapniaczki zabarwione żółto, wrzecionowate i naturalnie w zarodni nie pionowo, jak w poprzednich, ale poziomo rozmieszczone.

Znajdowanie się. — Brazylia w Serra da Estrada nova (A. de Saint-Hilaire).

VII. — GŁADYSZ. LEOCARPUS (Lk).

Zarodnie nieregularnie pękające o podwójnej ściance. Ścianka wewnętrzna otaczająca ze wszystkich stron masę zarodników i dająca początek włosni. Zewnętrzna tęga, przechodząca w trzonek lub leżnię. Włosnia o rurkach gęstą sieć tworzących, większość węzłów słabo rozwinięta, powietrzem wypełniona, nieznaczna ich ilość mocno rozdęta i zamieniona w wapniaczki. Te rozgałęzione i pozlewane.

Lycoperdon sp. Dicks.; *Reticularia* sp. Poir.; *Trichia* sp. Trent.; *Physarum* sp. Schum.; *Diderma* sp. Pers., Fr.; *Leocarpus* sp. Lk., Fr.; *Leangium* sp. Fr.; *Tripotrichia* Corda.

Wzmianka historyczna. — Jedyne tu należący gatunek śluzowca został opisany po raz pierwszy przez Dicksona, pod *Lycoperdon*. Przerzucany przez następnych autorów pomiędzy różne rodzaje, został wreszcie przez Linka jako osobny rodzaj uznany w roku 1809. Link powodował się tak w tym jak źresztą w innych razach prawie wyłącznie tylko pokrojem; według niego *Leocarpus* miał być najbardziej spokrewnionym z *Leangium* i różnić się tylko brakiem podsady. Corda badając tu należące gatunki pod drobnowidzem, widząc coś, jak zawsze niedokładnie, dodał jako charakter, że *gladysz* posiada dwojaką włosnię. *Leocarpus* jest typowym maworkiem różniącym się szczegółami budowy włosni, pod względem budowy ścianki ma największe podobieństwo z kubeczkami z podrodzaju *lysaka*, od których różni się jednak i włosnią i nieregularnym sposobem pękania, zachowuje się więc względem *lysaków* tak jak *małowój* względem *chropawców*.

42. *L. fragilis* (Dichs.). *G. kruchy*. — Zarodnie przewrotnie jajowate lub prawie okrągławe, siedzące, lub na nitkowato-cienkich nikłych trzoneczkach wyniesione, barwne, świetnie lśniące. Wapniaczki barwne. Zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, 12,3 do 14,8 m. m. wielkie.

1785. *Lycoperdon fragile*. Dicks., l. c., fasc. I, p. 25, t. III, f. 5. Sow., Engl., fg., t. 136.

— *Reticularia fragilis*. Poir., Enc.

1792. *Lycoperdon parasiticum*. With., Ars. IV, p. 379.

1796. *Diderma vernicosum*. Pers., Obs. I, p. 89, t. III, f. 7, a-g. Fl. Dan., t. 1312, f. 2.

1797. *Trichia lutea*. Trent., l. c., p. 230.

1801. *Diderma vernicosum*, β *parasitica*. Pers., Syn., fg. p. 165.

1803. *Physarum nitidum*. Schum., Fl. Scell., n° 1451.

1803. *Physarum vernicosum*. Schum., Fl. Scell., n° 1452.

1809. *Leocarpus vernicosus*. Lk, Obs., I, p. 25; Nees, Sys., f. 110; Grev., Scott. cr. fl., t. 111; Corda; l. c., V, p. 57, t. III, f. 32.

1809. *Leocarpus spermoides*. Lk, Obs., I, p. 25.
 1817. *Leocarpus atrovirens*. Fr., Sym. Gast., p. 43.
 1825. *Leangium vernicosum*. Fr., Stirp. femsj., p. 83.
 1825. *Leangium atrovirens*. Fr., Strip. femsj., p. 83.
 1829. *Diderma atrovirens*. Fr., l. c., III, p. 403.
 1837. *Tripotrichia elegans*. Corda, l. c., I, p. 22, t. VI, f. 288, A.

Wzmianka historyczna. — Liczne tu wymienione synonimy nie wymagają żadnego objaśnienia. Wspomnę tylko że *Tripotrichia Cordy* tu z pewnością należy. W czasach kiedy Corda rodzaj ten utworzył, znał on nader mało jeszcze śluzowców, przedewszystkiém z maworkowatych. Znalazszy potwornie rozwinięte i niedojrzałe okazy gładysza, utworzył z nich nowy rodzaj, który według niego miał być spokrewniony z kędziorkami. Pokrewieństwo zasadzało się oczywiście tylko na żółto zabarwionej ściance zarodni. W skutek tego że okazy były niedojrzałe, więc téż włośnia była pokruszona w kawałki, co Corda jako charakter gatunkowy podał. Długo byłem w wątpliwości, czém jest właściwie *Tripotrichia*, dopiero otrzymane okazy niedojrzałego gładysza od mego przyjaciela Maxyma Cornu, których nakrój najzupełniej się z ryciną *Cordy* zgadzał, a budowa nie pozwalała żadnej wątpliwości co do przynależności do gładysza, rozwiązały mi najzupełniej tę zagadkę.

Opis. — Barwa tego śluzowca, podobnie jak różnych łysaków, jest bardzo zmienna, najczęściej są one kasztanowato-brunatne, niekiedy ciemniejsze barwy sepil, lub téż ciemno-wiśniowe, innym znów razem brudno żółte, barwy skórzanej. Kształt zarodni także nie jest stały, najczęściej jest ona przewrotnie jajowata, niekiedy jednakże nieco więcej kulista. Wreszcie i trzoneczek jest bardzo zmienną długości. Zazwyczaj zarodnie są siedzące; niekiedy jednak śnieżno-biała lub żółtawa leżnia wydłuża się w nitkowato cienki, zwisty, mocno, lecz delikatnie porysowany niby trzoneczek. Niekiedy bywa on bardzo krótki, innym razem dość widoczny. Zdarzają się nawet okazy, których trzoneczek osiąga 4 M. długości czyli wyrównywa wysokości zarodni.

Zazwyczaj na silnie rozwiniętej leżni, jużto śnieżno-białej, już żółtawej, siedzą bardzo gromadnie liczne zarodnie, kształtów i barwy, jakieśmy już wspomnieli, zmiennych, są one stale mocno lśniące, nader krusze, nieregularnie pękające, najlżejsze dotknięcie wystarcza do naruszenia ścianki. Po wyprószczeniu zarodników, pozostałe nieregularne szczątki ścianek zarodni są wypełnione resztkami urwanej jeszcze włośni. Ścianka zarodni jest podwójna. Zewnętrzna nader gruba, dwuwarstwowa, najzewnętrzniejsza warstwa jest cienka, gładziuteńka, bezwapienna i stosownie do okazów różnie zabarwiona, jest ona przyrośnięta do wewnętrznej kilkakrotnie grubszej, stale brudno-żółto zabarwionej. Ta wewnętrzna warstwa jest ustrojową istotą, pierwoszczowatego pochodzenia, mocno lecz nieregularnie zwapnioną, jużto maleńkimi ziarnkami już większymi grudkami wapna. Do obu tych warstw tworzących zewnętrzną ściankę, mocno spojona przystaje warstwa wewnętrzna, będąca błoną delikatną, bezbarwną i od strony ścianki zewnętrznej pokrytą pojedynczymi ziarnkami wapna. Z tej wewnętrznej ścianki biorą początek na całym przestrzeni liczne rurki włośni, łączące się w gęstą sieć włośni. Większa część węzłów jest słabo rozdęta i pusta, ścianki ich jak i reszty rurek włośni delikatne i bezbarwne. Muiejszość jednak węzłów rozwija się w szczególny sposób. Stosunkowo do innych są one nader wielkie, rozgałęzione, niekiedy nawet maleńkie sieci tworzące i barwne. Ma to zupełnie taki pokrój, jakby powstały ze zlania się licznych kątowato-bryłkowatych wapieniaków maworka. Ścianka ich daleko cięższa, brudno-żółto zabarwiona, podobnie jak wypełniające je ziarnka wapna. Zarodniki w okazach różno zabarwionych zawsze jednakowo wielkie. Jeżeli późniejsze do-

świadczenie nauczy nas, że formy pewnej barwy wydają stale okazy tylko tak samo zabarwione, to wypadnie je w takim razie za osobne uznać odmiany.

VIII. — WYKWIT. FULIGO (HALL.).

Mucilago sp. Mich.; Mucor sp. Glad. L.; Fuligo sp. Hall. et Auc.; Reticularia sp. Bull. et Aur.; Lycoperdon sp. Schr.; Æthalium Lk et Auc.

Różnie wielkie, niekształtne, i rozmaicie zabarwione zrosłozarodnie. Składające się z rozmaicie poplątanych, w węzeł spojonych, żyłowych zarodni. Środkowa ich warstwa wypełniona zarodnikami i włósnia, zewnętrzna pusta, mocniej zwapniona tworzy niezawsze rozwiniętą korę, najniższa zbita w błonkową leżnię. Włósnia jak u maworka.

Wzmianka historyczna. — W roku 1727 znajdujemy pierwszą wzmiankę o wykwiecie w artykule Marchand'a: «Sur une végétation particulière qui vient sur le tan», w którym uczony ten uważa go za ustrój, z pokrewieństwa gąbek. Nie trzeba jednak zapominać, że w owym czasie pod nazwą gąbek rozumiano w ogóle wszystkie niższe ustroje, których nieumiano gdzieindziej pomieścić. We dwa lata potem pomieszcza Micheli wykwit w rodzaju Mucilago. A w roku 1768 tworzy Haller nowy rodzaj Fuligo wyłącznie dla tego śluzowca. Pierwszym jednak który jako tako zbadał jego wewnętrzną budowę był I. Ch. Schæffer, który w roku 1763 mówi o swoim, tu należącym, mucor primus:..... «und inwendig mit Saamenstaube der an zarten Fäden hængenget, ausgefüellet ist». Następnie autorowie pomieszczaają wykwit w różnych rodzajach, opisują różne stadja rozwoju jako osobne gatunki. Dopiero w roku 1796 stawia Persoon, w swoich klasycznych *Observationes mycologicae* następującą diagnozę dla wykwit: «Effusa; in pulvere fatiscens; cortex fibrosus inæqualis; cellulæ intus reticulatim connexæ, pulvere, filis intertexto, repletæ». Z tego najoczywiściej wypływa, że Persoon rozumiał budowę wykwit w głównych zarysach najzupełniej dokładnie. Późniejsi jednak mykologowie pomimo to że często opisywali wykwit, nie tylko że w niczym nie powiększyli naszych wiadomości, ale owszém względnie do Persoona cofnęli się znacznie wstecz. Tak w roku 1849 opisuje Fries w *Summa vegetabilium Scandinavie* Æthalium w następujący sposób: «Paridium indeterminatum fatiscens, strato floccoso corticatum, intus floccis coalitis cellulosum». Według Friesa więc ścianki zarodni miały być włósnia! Dopiero wreszcie w roku 1859 de Bary zbadawszy dokładnie historię rozwoju i budowę tego śluzowca, wykazał jego pokrewieństwo i dowód, że wykwit jest zrosłozarodnią. Zmianę nazwy rodzajowej Fuligo na greckie tłumaczenie tegoż Æthalium proponowaną przez Linka w roku 1809 i przyjętą przez późniejszych autorów, nie przyjąłem, témbardziej, że nie ma istotnej przyczyny do jój zaprowadzenia.

43. *Fuligo varians. Sommf. W. zmienny.* — Splot zarodni mniej lub więcej ścisły, kora niezawsze rozwinięta. Ścianka zarodni najczęściej barwna. Włósnia silnie rozwinięta o wapniaczkach nielicznych, kątowato-bryłkowatych. Zarodniki ciemno-fioletowe, gładkie 7,5 do 10 m. m. wielkie.

1727. Eponge... March., l. c., p. 427, t. 42.

1729. Mucilago æstiva. Mich., Nov. pl. gen., p. 217, t. 96, f. 1.

1742. Mucilago, n° 3. Hall., l. c., p. 6.

1753. Mucorea. Gled., l. c., I, p. 138, II d., p. 160.

1753. Mucor septicus. L., sp. pl., II, 1656; Fl. Dan., t. 778; Bolt., t. 134.

1763. *Mucor primus* (ovatus). Schæff., l. c., p. 132, t. 192.
1763. *Mucor tertius* (butyraceus). Schæff., l. c., p. 132, t. 194.
1768. *Fuligo*. Hall., n° 2133, 2134 et 2135.
1772. *Mucor Mucilago*. Scop., Fl. Car., II, n° 1638.
1789. *Lycoperdon luteum*. Schr., Fl. Bav., II, 629, n° 1771.
1791. *Reticularia carnosia*. Bull., Champ., p. 85, t. 424, f. 1.
1791. *Reticularia hortensis*. Bull., Champ., p. 86, t. 424, f. 2.
1791. *Reticularia lutea*. Bull., Champ., p. 87, t. 380, f. 1.
1791. *Fuligo septica*. Gmel., Sys. Nat., p. 1466.
1796. *Fuligo candida*. Pers., Obs., I, n° 154.
1796. *Fuligo vaporaria*. Pers., Obs., I, n° 155; Fl. Dan., t. 1363, f. 1.
1797. *Fuligo flava*. Pers., Disp., p. 8.
1797. *Fuligo rufa*. Pers., Disp., p. 8.
1799. *Fuligo pallida*. Pers., Obs., II, p. 36.
1801. *Fuligo lævis*. Pers., Syn. fg., p. 161.
1801. *Fuligo violacea*. Pers., Syn. fg., p. 160.
1801. *Reticularia septica*. With., Arg., 6, IV, 463.
1801. *Reticularia ovata* var. With., Arg., 6, IV, 463.
1803. *Fuligo flavescens*. Schum., Fl. Sæll., n° 1413.
1803. *Fuligo cerea*. Sow., Engl., fg., t., 399.
1809. *Æthelium flavum*. Lk., Diss., I, p. 42; Nees., Sys., f. 92; Grev., Scott. Cryp. Fl., t. 272.
1824. *Fuligo cerebrina*. Brondeau, l. c., p. 74, t. III, f. 1-4.
1826. *Fuligo varians*. Sommf., Fl. Lapp. Sup., p. 231.
1827. *Reticularia vaporaria*. Chev., Fl. Par., I, p. 342.
1827. *Æthelium violaceum*. Spr., Sys., IV, 533.
1827. *Æthelium candidum*. Schlecht. in Spr. Sys., IV, 533.
1829. *Æthelium septicum*. Fr. a) flavum, b) cinnamoneum, c) rufum, d) violaceum. L. c., III, p. 93.
1830. *Fuligo carnosia*. Dub., Bot. gall., II, 863.
1830. *Fuligo hortensis*. Dub., Bot. gall., II, 863.
1833. *Æthelium rufum*. Wallr., l. c., n° 2097.

1844. *Aethalium septicum*, *b) vaporarium*. Rabh., Fl. ger. cr., n° 2133.

1834. *Aethalium ferrincola*. Sz., Am. fg., n° 2372.

1834. *Reticularia rufa*. Sz. Am. fg., n° 2377.

1872. *Aethalium rufum*. Alexandr., l. c., p. 28, t. II, f. 6-11.

Wzmianka historyczna. — Dawniejsi autorowie pod jakimkolwiek rodzajem opisywali wykwit, odróżniali zazwyczaj kilka gatunków, które były tylko różnym stanem rozwoju. Następnie Persoon opierając się na różnie zbudowanej korze, albo na jej braku i na różnym zabarwieniu tego śluzowca, podzielił go na sześć gatunków. Fries zredukował je do czterech, które tylko za odmiany uważa. W opisie podam przyczyny, które mnie skłoniły do uważania wszystkich form za jeden gatunek a tutaj dodam, że przyjąłem dla nich nazwisko Sommerfelda, choć bardzo późne, lecz najstosowniejsze. Najlepsza rycina wykwitu ze starych jest Schaeffera (l. c., t. 192), z roku 1763, z których zaś tablica 272 Grevillego niezłe pokrój oddaje.

Opis. — Następujące formy pokroju dają się z łatwością odróżnić:

α. *F. v. ecorticata*, *superficie gyrosa*. Kora nierozwinięta, zład powierzchnia całej zrosłozarodni ukazuje części zarodni, tworzących cały splot owocu; ścianki jużto bezbarwne, jużto w różnych odcieniach zabarwione.

β. *F. v. strato floccoso corticatum*. Kora rozwinięta, kłaczkowato chropowata, ścianki zarodni jużto bezbarwne, już żółto lub rdzawo zabarwione.

γ. *F. v. strato stipato, laevissimo corticatum*. Kora rozwinięta, zbita w tęgą, gładką, łatwo odpadającą skorupę; ścianki zarodni żółto lub rdzawo zabarwione.

W pierwszych chwilach rozwoju całe ciało zrosłozarodni składa się z żyłowych zarodni poplątanych w splot i zlewających się z sobą w licznych miejscach. Zawartość ich bez względu na położenie jest zupełnie jednakowa. W dalszym jednak rozwoju, w przeważnej liczbie razów, zawartość z zarodni najskrajniejszych spływa do wewnętrznych. W tych ostatnich rozwijają się potem zarodniki i włósnia. Zewnętrzne zaś puste opadają i tworzą zewnętrzną korę. W pewnych razach puste te zarodnie nie zlepiają się z sobą zbyt mocno, szczególnież zewnętrzne z nich wystają na zewnątrz i nadają całej korze ów kłaczkowato-chropowaty charakter. W innych jednak razach puste te zarodnie a raczej ich ścianki zlepiają się z sobą nader mocno i tworzą zbitą, zupełnie gładką korę. Przy użyciu szkła powiększającego na tej gładkiej powierzchni, można dostrzedz jednak delikatny siatkowaty rysunek; każde oczko tej sieci odpowiada granicom jednej zarodni. Ta tak zwana kora jest warstwą od 2 do 6 M. grubą, nader kruchą, po dojrzeniu zrosłozarodni z łatwością odpadającą. W formach posiadających korę zbitą i gładką, grubość jej wynosi zaledwie 1 M. W koło całego ciała zrosłozarodni resztki pustych zarodni przechodzą w błonkowate, często srebrzysto-błyszczące plechy, tworzące leżnię. Zresztą kora pod drobnowidzem badana ukazuje nader silne zwapnienie pod postacią drobnych ziarenek wapna, wypełniających zresztą puste zarodnie. Po odwapnieniu kwasami powstają, przy silnym wydzieleniu kwasu węglanego, resztki ustrojowej istoty, silnie żółto-brunatno zabarwionej.

Pod korą znajduje się warstwa nasienna. W jakimkolwiek kierunku przecięta zrosłozarodnia ukazuje tu nader liczne komory. Ścianki tych komór są właśnie ściankami pojedynczych zarodni, tworzących cały ten splot. Zazwyczaj splot ten jest tak ścisły, że ścianki graniczących ze sobą zarodni

zespalają się z sobą najzupełniej i nie pozostawiają żadnych pustych przestrzeni. Niekiedy jednak można napotkać okazy, w których puste przestrzenie są dość silnie rozwinięte, a ztąd i natura spłotu bardzo widoczna. Ścianki tworzące na tych przecięciach komory, wydają się być jużto białe, jużto mniej lub więcej silnie żółto zabarwione, co pochodzi od stopnia zwapnienia i istnienia lub nieistnienia barwnika.

Rury zarodni są od 1/2 do 1 M. szerokie. Ścianka ich pod drobnowidzem badana, ukazuje się być błonką delikatną, jużto bezbarwną, już żółto zabarwioną i pokrytą bardzo licznymi pojedynczymi ziarnkami wapna. Zdarzają się okazy, których ścianki zarodni są upstrzone jasno brunatno-fioletowymi plamami. Oprócz tego ścianki zarodni w najniższej części spłotu są daleko tęższe, niekiedy fioletowo zabarwione. Niekiedy ziarnka wapna nie są pojedynczo rozrzucone, ale skupione w małe okrągławe plamki. Im więcej ziarenek wapna skupionych na ściance, tém silniejsza bywa jej barwa. Same ziarnka wapna są jednak bezbarwne, tylko pokryte i zlepione cienką warstwą ustrojowej istoty zawierającej barwnik rozpuszczający się w wysokoku, a od działania kwasów przybierający silniejszą, żółto-brunatną, prawie rdzawą barwę. Po odwapnieniu więc ścianka zarodni przybiera téż ową rdzawą barwę niejednostajną i upstrzoną ciemniej zabarwionymi punktami.

Zarodnie są wypełnione niezmierną ilością zarodników i włośnią biorącą początek w licznych miejscach ich ścianek. Włośnia ta ma zupełnie charakter włośni maworków, szczególnie maworka pospolitego. Liczne jej węzły są nierozwinięte, niektóre tylko rozdęte i zamienione w wapniaczki jużto wartolkowate już kątowato bryłkowate. Wielkość ich zmienna. W niektórych jednak okazach wapniaczki są przeważnie znacznie większe jak w innych, a wówczas często i wielkość zarodników jest proporcjonalna. Rurki włośni są bezbarwne, tylko wapniaczki w podobny sposób zabarwione jak ścianki zarodni i pod działaniem kwasów zachowują się podobnie. Zarodniki są jasno-fioletowe o błonie gładkiej, od 7,5 do 10 m. m. wielkie. W różnych jednak okazach zarodniki są różnie wielkie, w jednych od 7,5 do 8,3 w innych od 8,3 do 10, a nawet przytrafiają się takie, których zarodniki są zaledwie od 3,5 do 5 m. m. wielkie.

Zresztą i barwa pierwsoszczni jest zmienna. Wykwit rosnący na garbarskiej korze ma barwę żółtą. W lasach jednak często spotkać można pierwsoszcznie wykwitów śnieżno białe. Tak jedne jak drugie za silnym dotknięciem zabite, w zetknięciu z powietrzem przyjmują zupełnie tę samą rdzawą barwę jak ich ścianki od działania kwasów.

Ponieważ jednak, barwa pierwsoszczni, barwa dojrzałych zrosłozarodni, brak kory, jej różny stopień i rodzaj rozwoju, zresztą wielkości zarodników, nie pozostają w żadnym z sobą związku, przeto właściwszem jest uznać wszystkie te formy za jeden i ten sam gatunek.

Wszystko cośmy tu powiedzieli o budowie wykwitów, znajdzie czytelnik w pracy de Barego, na str. 41 i następnych. Ciekawe szczegóły co do rozwoju wykwitów, o białej pierwsoszczni i gładkiej korze zostały podane przez Alexandrowicza, w jego powyższej cytowanej pracy na stronie 49 i następnych.

Znajdowanie się. — Na korze garbarskiej, zgniłych pniach i t. d.; najpospolitszy z pospolitych w Europie, a zapewne i na całym świecie. Stany Zjednoczone, Venezuela, Juan-Fernandez, Nowa-Zelandya.

IX. — WIOTEK. TRICHAMPHORA. JUNGH.

Zarodnie nieregularnie pękające, o ściance pojedynczej, lekko zwapnionnej. Włośnia o rurkach

w całym przebiegu i w nasadach jednakowo szerokich, luźną sieć tworzących, pustych, to jest powietrzem wypełnionych. Bezpodstawowe często trzoneczkowate.

Wzmianka historyczna. — W roku 1838, w pracy pod tytułem : « *Præmissa in floram cryptogamicam Javae insulae* », opisał Junghun słuźowiec o zarodni czaszowatej i opierając się na tak niezwykłej formie, utworzył dla niego nowy rodzaj *Trichamphora*. Okazów wiotka żadną drogą otrzymać nie mogłem, ale doskonały opis i rycina przez Junghuna podana dają mi wielkie prawdopodobieństwo, że się w mém scharakteryzowaniu tego rodzaju nie pomylił. Chodzi tu mianowicie o to, czy w gatunku przez Junghuna opisanym, rurki włosni są puste. Jeżeli tak nie jest, to wypada gatunek ten włączyć stosownie do stopnia ich zwąpnienia, albo do maworka, albo do *Badhamii*.

44. *T. Fuckeliana*. Rfski. *W. Fuckla*. — Zarodnie krążkowate, niekiedy z wierzchu lub pod spodem wklęsłe, trzoneczkowate; trzonek wydłużony, szydłowaty, barwny. Zarodniki ciemno-fioletowe, delikatnie koleczaste, od 9,2 do 11,6 m. m.wielkie.

1869. *Physarum macrocarpum*. Fk., *Sym. Myc.*, p. 343, non Cesat.!

1873. *Trichamphora Fuckeliana*. Rfski in Fek. *S. M.*, 2, *Nach.*, p. 71.

Opis. — Dwie formy dają się z łatwością odróżnić :

α. *T. F. genuina*. Zarodnie krążkowate, z obu stron zupełnie płaskie, 1 M. w średnicy mające, nieco na bok zwisłe, o trzoneczku 1 M. wysokim i rdzawym.

β. *T. F. gracilis*. Zarodnie krążkowate, często u góry lub pod spodem wklęsłe, 1/2 M. w średnicy mające, o trzoneczku 1 do 1 1/2 M. wysokim, od dołurdzawym, ku górze żółtawym.

Zarodnie tego słuźowca mają ściankę o błonie nader delikatnej, przezroczystej, pojedynczemi ziarnami wapna zrzadka pokrytej, zład od przeświecającej ciemnej masy zarodników barwa ich zmienna. Brzeg zarodni bywa zazwyczaj szarawo-biały, spód biało-fioletowy, niekiedy pięknie metalawo mieniący się. Przy otwieraniu się, najprzód rozprósza się brzeg zarodni, wypadają zarodniki, a górna ścianka trzyma się dolnej za pomocą śnieżno-białej włosni. Po niejakiem czasie jednak znika i górna ścianka zarodni prawie całkowicie. Wówczas dolna staje się od spodu wklęsłą, brzeg jej bowiem krzywi się ku dołowi, z wierzchu więc patrząc jest ona wypukłą i uwieńczoną śnieżno-białym kulistym puszkiem włosni. Zarodnie są zazwyczaj, już przed otwarciem się, nieco na bok zwisłe, po wyproszeniu zarodników charakter ten występuje daleko silniej, tak że nieraz górna powierzchnia zarodni w skutek gwałtownego, łękowatego skrzywienia się trzonka, pochyla się ku dołowi. W odmianie drugiej, ta tylko zachodzi różnica, że często górna powierzchnia zarodni jest zakłębiona, a spodnia płaska, albo też i ta ostatnia także wklęsła i wówczas zarodnie mają postać soczewki wklęsło-wklęsłej.

Trzoneczek jest rurką prostą, mocno podłużnie pofalowaną, w razie gdy zarodnie po otwarciu pochylają się ku dołowi, rurka trzonka skręca się węzownicowato, co właśnie po fałdach jest bardzo widoczném. Rurka ta ma błonę tęgą, barwną, rozszerza się z jednej strony na podłożu w niewyraźną leźnię, z drugiej przechodzi bezpośrednio w ściankę zarodni.

Włosnia składa się z rurek szerokich, pustych, w środku między sobą poprzecznemi rozgałęzieniami w rzadką sieć połączonych, o ściankach delikatnych, bezbarwnych i zupełnie bezwapiennych. W jednym wypadku spotkałem w jednej zarodni maleńkie trójkańciaste pęcherzyki wypełnione wapnem i przyrośnięte do dolnej ścianki zarodni.

Znajdowanie się. — Na zgniłych pniach lub grzybach rzadki. Muenchau koło Hattenheim (L. Fuckel); w Saksonii (Rabenhorst.).

Następujące ślizowce opisane pod wiotkiem nie są mi znane :

1838. *Trichamphora pezizoides*. Jungh., l. c., p. 12, t. 12, f. 9.

1873. *Trichamphora oblonga*. B. et C., cfr. Grevill., p. 66, n° 360.

X. — BADHAMIA. (BERK.).

Mucilago sp. Mich.; Sphaerocarpus sp. Bull.; Physarum sp. Pers., Fr. et Auc.; Trichia sp. D. C.; Diderma sp. Wall.; Didymium sp. M.; Badhamia sp., . B.; Reticularia sp. Debey.

Zarodnie nieregularnie pękające o ścianie pojedynczej. Włóśnia jednostajnie do ścianek zarodni przyrośnięta, przez liczne rozgałęzienia wszechstronne sieci tworząca, niekiedy w środku w dość wyraźną podsadę przechodząca, w całym przebiegu w zupełności wypełniona drobnymi ziarnami wapna.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj utworzony w r. 1851 przez Berkeleya dla pomieszczenia kilku gatunków, dawniej przez Friesa pod maworkiem opisanych i kilku nowych; tak nazwany na cześć pewnego angielskiego mykologa.

Według Berkeleya od maworka miał się różnić zarodnikami, o których autor tak się wyraża : « ... sporae globosae vel subangulares, primum sacco communi inclusae, demum liberatae, conglomerato-adnatae. » Coś podobnego nie ma jednak miejsca u żadnego ze znanych ślizowców. Faktem jest wprawdzie, że u niektórych Badhamii zarodniki po kilka do kilkunastu przylegają do siebie, tworząc po dojrzeniu małe grudki; ale historia rozwoju wykazuje, że to powstaje skutkiem zbliżania się do siebie pewnych grup jąder pierwotnych zarodników. O jakoby otaczającej je błonie, ani w młodym ani w dojrzałym stanie nie ma tu mowy, jestto tylko czysto złudzenie optyczne. Pierwszy który odkrył te skupienia zarodników u niektórych Badhamii, znakomity mykolog francuzki z końca zeszłego wieku Bulliard, jasno tę rzecz pojmował. I tak mówi on o zarodnikach swego Sphaerocarpus utricularis « j'ai vu qu'elles n'étaient point entourées d'une enveloppe, mais seulement fortement agglutinées les unes aux autres » ; i dalej przy Sphaerocarpus capsulifer : « Ses semences sont d'un brin noirâtre, agglutinées par grumeaux, de manière que si l'on les observe plongées dans un fluide sous la lentille microscopique, on les voit se séparer les unes des autres, comme dans la f. 5, et l'on croirait qu'elles sortent d'une capsule » .

Chociaż więc ta główna cecha różniąca, wedle Berkeleya Badhamię od maworka, upadła, udało mi się wynaleźć inną daleko stałszą i dającą się dostrzegać już nieledwo pojedynczą lupą. Włóśnia bowiem u Badhamii, w mojem pojęciu rodzaju, składa się z szerokich rur, które są wypełnione, w całym przebiegu ziarnami wapna, kiedy tymczasem u maworka takie zwapnienie ogranicza się tylko do węzłów. W skutek takiego całkowitego zwapnienia włóśni, odbija ona śnieżną białością wśród ciemnej masy zarodników i pozostawia po ich wyprószeniu piękną siatkę, trzymającą się sztywno pomiędzy delikatnemi, zazwyczaj przejrzystemi, ściankami zarodni.

43. *B. hyalina* (Pers.). *B. wydęta*. — Zarodnie gromadnie stojące, zawsze dokładnie kuliste, wydęte, gładkie, szarawo-białe, po wypadnięciu zarodników śnieżno-białe, jużto prawie beztrzonecz-

kowe, jużto osadzone na różnej długości, trzoneczkach pojedynczo lub wiązkowato rozgałęzionych, słomiasto lub rdzawo-żółtych. Zarodniki po pięć do dwudziestu czterech poskupiane i zlepione lekko w grudki. Pojedyncze od 10 do 12,5 m. m. wielkie, ciemno-fioletowe, o błonie tęgięj, mocno kolczastęj. Bezpodstawowe, węzły włóśni bardzo słabo rozwinięte.

1797. *Physarum hyalinum*. Pers., *Disp. meth.*, p. 8 et 54, t. 2, f. 4.

1803. *Physarum membranaceum*. Schum., *Herb.*!

Physarum globuliferum. D. C., *Herb.*! teste Fr.!

1805. *Physarum hyalinum*, α *albidum*. A. et Sz., l. c., n° 236.

1809. *Physarum cinereum*. Lk., *Diss.*, I, p. 27.

1825. *Physarum botryoides*, α *hyalinum*. Fr., *Stir. femsj.*, p. 83.

1826. *Physarum Botrytes*. Sommf.

— *Physarum graeile*. Wein., *Herb.*!

1833. *Physarum cancellatum*. Wallr., *Fl. cr. ger.*, n° 2128.

1833. *Diderma papaverinum*. Wallr., *Fl. cr. ger.*, n° 2210.

1851. *Badhamia hyalina*. Berk., *Trans. Linn. Soc.*, XXI, p. 149.

1869. *Physarum gracilentum*. Fck., *Sym. Myc.*, p. 342, non Fr.!

Wzmianka historyczna. — Pomimo to, że *Badhamia* ta została krótko lecz zwięźle opisana i dobrze odrysowana przez Persoona, jeszcze w zeszłym wieku w późniejszym czasie zyskała liczne synonimy. Sommerfeld podał przynajmniej dokładną historię rozwoju i to w czasie kiedy nikt o tém nie myślał. Najdziwniejsze są synonimy Wallrotha, który ten sam gatunek dwa razy pod dwoma różnymi rodzajami opisał.

Opis. — Następujące odmiany dadzą się z łatwością odróżnić :

α . *B. h. subsessilis*. Trzoneczek znikająco krótki, zarodnie pozornie siedzące.

β . *B. h. genuina*. Trzoneczki od 3 do 4 M. wysokie, najczęściej sztywne.

γ . *B. h. gracilis*. Trzoneczki wydłużone, przeszło 5 M. długie, zazwyczaj wiązkowate, zwisłe, wiotkie.

Zarodnie téj *Badhamii* są zazwyczaj najdokładniej kuliste, wydęte, szarawo-białe, jużto zupełnie gładkie, już leciutko pomarszczone. Niekiedy trzoneczek jest znikająco krótki, wówczas na pierwszy rzut oka zarodnie wydają się być siedzącemi; w odmianie β trzoneczki są od 3 do 4 M. długie, zazwyczaj sztywne, wyprostowane, podłużnie pomarszczone; wreszcie zdarzają się odmiany o trzoneczkach daleko dłuższych, wiotkich i dlatego niemogących się pionowo utrzymać pod ciężarem zarodni, lecz na podłożu leżących. W ostatnich dwóch odmianach trzoneczki jużto mogą być pojedyncze, jużto wiązkowate. Po dojrzaniu najlżejsze dotknięcie wystarcza do naruszenia ścianki zarodni w jej wierzchołku wówczas zarodniki wylatują z górnej połowy, a pozostała ścianka staje się świetnie-białą i przeświecającą. Wreszcie i dolna część ścianki rozprósza się, a na podłożu pozostają tylko rdzawo-żółte trzoneczki.

Ścianka zarodni jest błoną najzupełniej bezbarwną, ku dołowi daleko tęszą, bardzo nieznacznie

pojedynczymi ziarnami wapna pokrytą. Włóśnia bierze początek w bardzo licznych miejscach jej przestrzeni. Rurki włóśni tworzą w górnej części zarodni sieć daleko luźniejszą jak w dolnej. Węzły tej sieci są bardzo słabo rozwinięte. Rurki w całym przebiegu drobnymi ziarnami wapna wypełnione. Rurka trzonka jest błoną tęgą, moeno podłużnie pofalowaną, ku dołowi przechodzi w nader delikatną, zazwyczaj dla wszystkich trzoneczków wspólną leźnię, ku górze zaś gubi się w ścianie zarodni. Rurka ta albo bywa wypełniona drobnodziarnistą, bezbarwną istotą pierwoszczowego pochodzenia i wówczas trzoneczki są sztywne, albo też jest pustą i wówczas trzoneczki są wiotkie. Bardzo często trzoneczki hywają wiązkwate, wtedy rurki ich są od dołu zrośnięte lub moeno z sobą spojone, po kilkugodzinném jednak leżeniu w wodzie dają się od siebie oddzielić bez uszkodzenia. Zarodniki zlewają się w małe grudki po pięć do dwudziestu czterech. Najłżejsze jednak eiśnienie wystarcza do oddzielenia ich od siebie; pojedyncze są wszędzie jednakowo koleczaste i dokładnie kuliste, tak że nie można odróżnić miejsce, w których się z sobą stykały. Błona ich jest ciemno-fioletowa, moeno kołczasta. Wielkość wynosi od 10 do 11,5 m. m.

Znajdowanie się. — Na suchych gałazkach, na mchach, w Europie do nierzadkich należy; odmiana γ najmniej częsta: Petersburg (Weinmann); Strasburg (Rostafiński).

46. *B. capsulifera* (Bull.). *B. zmienna*. — Liczne zarodnie siedzą obok siebie na wspólnej leźni, z której podnoszą się małeńkie zanikowe trzoneczki. Zarodnie są już nieregularnie przewrotnie jajowate, szarawo-białe, niekiedy półkuliste, nieforemnie siedzące, szarawo lub żółto-lśniące. Włóśnia i zarodniki jak w poprzednim.

1791. Sphaerocarpus capsulifer. Bull., Champ., p. 139, t. 470, f. 2.

1805. Trichia capsulifera. D. C., Fl. fr., n° 684.

1826. Physarum capsuliferum. Chev., Fl. fr., I, p. 333.

1851. Badhamia capsuliferum. Berk., l. e., p. 149.

1851. Badhamia nitens. Berk., l. c., p. 149.

Opis. — Badhamia ta odróżnia się od poprzedniej, już na pierwszy rzut oka kształtem zarodni. Nigdy nie są one dokładnie kuliste, ale albo nieregularnie przewrotnie jajowate, z podłoża podnoszące się na znikające krótkich trzoneczkach, albo też nieregularnie półkuliste, spłaszczone, szeroką nasadą na podłożu przyrosłe. Barwa ich zmienna, najeższeiej są szarawo-białe, niekiedy jednak żółto-lśniące. Choć i w skutek tego w ostatnim razie pokrój jest zmienny, jednakże osobnych dwóch odmian utworzyć nie można. Podczas mego pobytu w Paryżu, mój przyjaciel pan Roze hodował tę Badhamię w swój szklarni na zgniłym pniu drzewa. Zdarzyło się raz, że pierwoszczynie zeszyły na otaczające go torfowiec (Sphagnum) i tam owocowały. Na zgniłym drzewie były one nieforemne, éme, trzoneczkowate, szarawo-białe, tymczasem na torfowiec siedziały szeroką nasadą, ścianka ich była żółto lśniaca, w niektórych okazach nawet rurki włóśni były żółtawo zabarwione. Ta siedząca forma zgadza się najzupełniej z opisem Badhamii nitens Berkeleya i dlatego też podeiagnąłem ją jako synonim. Ścianka jest zazwyczaj bezbarwna, niekiedy, jakéśmy wspomnieli, żółto zabarwiona, podobnie i rurki włóśni. Zresztą włóśnia i zarodniki są zupełnie tak samo zbudowane jak w poprzednich. Zarodnie od 3/4 do 1 1/2 M. szerokie.

Znajdowanie się. Gatunek ten rzadko mi się dał widzieć. Paryż (Rose); Anglia (Berkeley); Warszawa (Alexandrowicz.)

47. *B. utricularis* (Bull.). *B. lśniąca*. — Zarodnie mniej więcej przewrotnie jajowate, zawsze barwne, éme lub metalowo błyszczące. Włósnia o rurkach luźną sieć tworzących, wielkich; węzły silnie rozwinięte i mocno spłaszczone. Zarodniki pojedyncze i ciemno-fioletowe, koleczaste, od 10 do 12,5 m. m. wielkie.

1791. *Sphaerocarpus utricularis*. Bull., Champ., p. 128, t. 417, f. 1, p. p.

1803. *Physarum ovoideum*. Schum., Fl. Stæll., n° 1423.

1805. *Trichia utricularis*. D. C., Fl. fr., n° 676.

1805. *Physarum hyalinum*, β *chalybeum*. A. et Sz., l. c., n° 256.

1825. *Physarum botryoides*, β *chalybeum*. Fr., Stir. femsj., p. 83.

1826. *Physarum utricularum*. Chev., Fl. par., I, p. 337.

— *Physarum cœrulescens*. Pers. in litt., an Desmazières.

— *Physarum alutaceum*. Wallr., Herb. !

1801. *Badhamia utricularis*. Berk., l. c., p. 151.

1859. *Physarum melaleucum*. Nyl., l. c., p. 126.

Wzmianka historyczna. — *Sphaerocarpus utricularis* Bulliarda jest właściwie poprzednim gatunkiem, bo ma według autora zarodniki skupione w grudki. Właściwie można spotkać w naturze różne okazy, które z pokroju najzupełniej są do siebie podobne i zgadzają się z ryciną Bulliarda, z których jedne posiadają zarodniki pojedyncze, inne w grudki poskupiane. Być może, że charakter ten jest tak zmienny, że do odgraniczenia gatunków służyć nie powinien. Mając przed sobą nader liczne okazy *Badhamii* należące do tych trzech pierwszych gatunków, jestem tego przekonania, że właściwie nader trudno jest je od siebie oddzielić, że pomiędzy nimi znajdują się liczne przejścia. Dla ułatwienia oznaczeń nazwałem formy o zarodniach dokładnie kulistych *B. wydęta*; *B. zmienna* jest według mego przekonania tylko odmianą prawie lub zupełnie siedzącą, pierwszój; formy zaś które nazwałem *B. lśniącą* są przedewszystkiém daleko mniej zwapnione jak poprzednie i ztąd pochodzi ich barwa i częsty połysk ich zarodni.

Opis. — Następujące odmiany dadzą się z łatwością odróżnić.

α . *B. u. sessilis*. Zarodnie zupełnie beztrzoneczkowe, szeroką podstawą do podłoża przyrosłe, zawsze towarzysko w małych kupkach obok siebie stojące, niekiedy nawet zlewające się, nieregularnie kuliste, mocno spłaszczone, o powierzchni lekko pomarszczonój, sino-fioletowe.

β . *B. u. splendens*. Zarodnie maleńkie od $1/2$ do $2/3$ M. wielkie, dokładnie kuliste lub podłużne, na króciuteńkim słoniasto-żółtym trzoneczku stojące towarzysko na podłożu, nieposkupiane, jużto liłowe lub niebieskie éme, już bronzowo lub czarno-zielono metalowo błyszczące.

γ . *B. u. genuina*. Zarodnie od $3/4$ do 1 M. wielkie, przewrotnie jajowate, na krótkim lub długości zarodni wyrównyującym trzoneczku, lekko pomarszczone, sino-fioletowe.

δ . *B. u. Schimperiana*. Zarodnie przewrotnie jajowate, często wydłużone zupełnie gładkie, świetnie fioletowo-metalowo błyszczące, na długich wiązkwatych słoniasto-żółtych, zwisłych trzoneczkach zawieszane. Trzoneczki do 4 M. długie.

Kształt zarodni zmienny, ścianka pozornie zawsze barwna, po wyprószeniu zarodników w odmianie γ śnieżno-biała, w innych także przeświecająca, lecz nieco jeszcze metalowo błyszcząca; pod drobnowidzem badana jest błoną delikatną, bezbarwną, bez śladu zwapnień. Włóśnia niezbyt silnie występująca, o rurkach luźną sieć tworzących, wiotkich bo nader słabo wewnątrz zwapnionych. Węzły silnie rozwinięte i, co dla tego gatunku nader charakterystyczne, mocno spłaszczone. Rurka trzonka o ścianie słomiasto-żółtej, podłużnie pofałdowanej, wewnątrz pusta.

Znajdowanie się. — Odmiana α trafia się na mchach niezbyt często : Salem (Jack.); Reichartsbrunn (de Bary); Oestrich w Raingau (Fuekel). Odmianę β otrzymałem od profesora Alexandrowicza z okolic Warszawy. Odmiana γ często się przytrafia, a δ do najrzadszych należy : Muchhausen (W. P. Schimper); Jura szwajcarskie (A. Braun). Zresztą tu policzyć należy okazy o zarodniach kształtów nieregularnych, opisane przez Nylandra, jako Physarum melaleucum, a zbierane koło Abø w Finlandyi przez P. A. Karstena.

48. *B. macrocarpa* (Cæs.). *B. wielkonasienna.* — Zarodnie śnieżno-białe, lekko pomarszczone, jużto nieregularnie półkuliste, siedzące, niekiedy zlewające się, jużto kulisto mocno spłaszczone, trzoneczkowate, o trzoneczkach sztywnych, mocno pofałdowanych, skręconych, rdzawo-żółtych. Włóśnia sztywna o rurkach w górnej części zarodni sieć więcej zwartą jak w dolnej tworzących; węzły jej mało rozwinięte, w całym przebiegu wielkimi ziarnami wapna wypełnione. Zarodnie o błonie tęgiej, mocno kolczastej, czarno-fioletowe, nieprzezroczyste od 11,6 do 14,8 m. m. wielkie.

1855. Physarum macrocarpon. Cæs. w Rabenh. Fun. Eur. exic., n° 1968, Cfr. Flora, 1855, p. 271.

Opis. — Dwie odmiany dadzą się z łatwością odróżnić :

α . B. m. sessilis. Zarodnie siedzące, nieregularnie półkuliste, niekiedy zlewające się, o powierzchni mniej lub więcej pomarszczonej, szarawo-białe, bardzo różnie wielkie, od $1/2$ do $1\ 1/4$ M. Zawsze gromadnie obok siebie stojące.

β . B. m. stipitata. Zarodnie kuliste, mocno spłaszczone, trzoneczkowate, o trzoneczku sztywnym, mocno pofałdowanym i skręconym rdzawo-żółtym. Zarodnie szarawo-białe, w nasadzie trzonka słomiasto-żółto zabarwione.

Leźnia zazwyczaj rozwinięta jest błoną lekko słomiasto-żółto zabarwioną, na niej siedzą zarodnie szeroką nasadą, już też podnoszą się trzoneczki. Rurka trzonka jest błoną tęgą, żółto-brunatną, pofałdowaną. Ta barwa trzoneczka rozciąga się krążkowato na dolnej części zarodni koło jego nasady. Ścianka zarodni mocno zwapniona jest błoną zupełnie bezbarwną. Sieć włóśni sztywna, rurki jej o ściankach bezbarwnych, zazwyczaj szczególnie wielkimi do 25 m. m. ziarnkami wapna wypełnione. Węzły mało rozwinięte.

Znajdowanie się. — Na mchach, drewnie lub grzybach. α : w Vercelli w Piemontie (Cæsati); Warszawa (Alexandrowicz); Salcburg (Sauter). β : Berlin (A. Braun); Oestrich w Reingau nad Renem (Fuekel); Frankfurt nad Menem (De Bary).

49. *Badhamia affinis* (Rfski) *B. pokrewna.* — Zarodnie półkuliste, mocno spłaszczone, pod spodem także płaskie lub też w nasadzie trzonka lekko pępkowate, szaro-białe, o ścianie delikatnie pomarszczonej, trzoneczkowate, o trzoneczku krótkim, sztywnym, wyprostowanym, pomarszczonym. Włóśnia z dolnej części zarodni palisadowo przebiegająca ku górze, tam gęstą sieć tworząca, o

węzłach dość rozwiniętych. Zarodniki brunatno-fioletowe, o błonie tęgić, delikatnie ciernistój, od 12,5 do 15. m. m. wielkie.

— *Physarum areolatum*. Bertero msc.

— *Didymium farinaceum*. M. Herb.!

Opis. — Trzoneczek krótki długości zarodni wyrównywający lub nieco zwisły, w nasadzie szerszy, ku górze zwężający się, mocno podłużnie pomarszczony, sztywny, wyprostowany. Rurka jego wypełniona drobnoziarnistą istotą ustrojową pierwoszczowatego pochodzenia o ścianie ciemno-brudno-żółtój, mocno podłużnie pofałdowanej. Dolna część zarodni płaska lub w nasadzie trzoneczka pepkowata o błonie daleko tęższej jak w górnej części, wszędzie bezbarwna i lekko zwapniona. Z dolnej płaskiej ścianki zarodni biorą początek w licznych miejscach rurki włśni, przebiegając palisadowo ku górze przez liczne odnogi w gęstą sieć połączone. Włśnia mocno zwapniona więc sztywna, o rurkach delikatnych, bezbarwnych. Wewnątrz zarodni na dolnej jej ścianie znajdowałem często wolno leżące kryształki wapna. W jednej zarodni było ich od dwóch do ośmiu. Są to gwiazdkowate zbite grupy pojedynczych kryształów do $\frac{1}{4}$ M. wielkie, więc już prawie gołym okiem widzialne.

Znajdowanie się. — Okazy tej *Badhamii* zebrane w początkach tego wieku przez Bertero koło Rancagua w Chili, zostały zachowane w zbiorach paryżkiego muzeum w zielniku Montagna pod nazwą *Didymium farinaceum*. Jest ona najbliższą poprzedniej, od której różni się włosnią i tēm, że zarodnie w nasadzie trzonka są szarawe, a nie żółto zabarwione.

50. *Badhamia panicea*. (Fr.) *B. gromadna*. — Zarodnie nieregularnie kuliste, spłaszczone niekiedy zlewające się, gromadnie stojące, szeroką nasadą do podłoża przyrosłe, szarawo-białe. Włśnia gęstą sieć tworząca, o węzłach bardzo silnie rozwiniętych, w środku często w środkową nieregularną podsadę rozdęta. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 9 do 11,6 m. m. wielkie.

1729. *Mucilago* n°8. Mich., Nov. pl. gen., p. 216, t. 96, f. 8, ?

1829. *Physarum paniceum*. Fr., l. c., III, p. 441.

1847. *Reticularia Schmitzii*. Debey, l. c., p. 1, t. 2, f. 1-3.

Wzmianka historyczna. — Synonim Michelego jest dla mnie bardzo wątpliwym, rysunek oddaje wprawdzie niezłe pokrój naszej *Badhamii*, ale ileż to maworków i innych śluzowców podobnie nie wygląda. Opis Debeya bardzo dokładny, rysunek wyborny, tak że pomimo to, że okazów oryginalnych nie widziałem, jestem pewny, że ta jego *Reticularia* tu z pewnością należy. Niektóre okazy śluzowca wydane przez Fuckla w: « *Fungi rhenani* » n° 2499, pod nazwą *Didymium cinereum* tutaj także należą.

Opis. — Zazwyczaj *Badhamia* ta siedzi na silnie rozwiniętej, delikatnej, bezbarwnej leźni. Zarodnie stoją już to gromadnie, niekiedy zlewają się ze sobą, w innych razach są już tak skupione, że od wzajemnego nacisku od dołu są wielokątne, a w górze zawsze wypukłe, lecz nieco spłaszczone. Ścianka jest błoną zupełnie bezbarwną, ku dołowi znacznie tęższą, mocno zwapnioną licznymi drobnymi ziarnami. Działając bardzo rozcieńczonym kwasem, tak aby odwapnienie ścianki powoli postępowało, gdy już wszystkie ziarnka wapna zostaną rozłożone, łatwo dostrzedz można innego jeszcze rodzaju zwapnienia. Są to drobne kryształki ułożone około jednego punktu promienisto na wszystkie strony, wielkość całej takiej grupy wynosi od 14 do 22 m. m. Ilość ich na jednej ściance zarodni zmienna, dochodzi co najwięcej ośm, ale nigdy nie zdarzyło mi się znaleźć ścianki, na którejby przynaj-

mniej dwóch takich grup kryształków, nie było. Włóśnia silnie rozwinięta, mocno zwapniona, sztywna, węzły wielkie, niekiedy podziurawione, w środku zarodni zazwyczaj tworzą środkową wyraźną podsadę.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do pospolitych. Zdarza się na pniach suchych i korze drzew. Szwecya (Fries); Warszawa (Alexandrowicz); góra Żyżki w Czechach (Knaf); Zgorzelewo na Łużycach (Hieronymus); OEstrich w Reingau nad Renem (Fuekel); Akwizgran (Debey); Kopenhaga (OErstedt).

51. *B. lilacina*. (Fr.). *B. lilowa*. — Zarodnie mniej więcej dokładnie kuliste, siedzące, gładkie, ume, jasno-lilowo-mięsobarwne. Włóśnia luźną sieć tworząca, rurki jój bardzo zmiennój średnicy, w środku małeńką lecz wyraźną, nieregularną podsadę tworzące. Zarodniki fioletowe, licznymi, tępymi, lecz nieregularnie po powierzchni rozrzuconymi brodawczkami pokryte, od 12,5 do 15,5 m. m. wielkie.

1829. *Physarum lilacinum*. Fr., l. c., III, p. 141.

Opis. — Rzadziej zdarzają się pojedynczo stojące zarodnie, zazwyczaj skupiają się one w małe grupy na silnie rozwiniętej kasztanowato-brunatnej leźni. Kształty zarodni niezbyt stałe, zdarzają się kuliste lub przewrotnie jajowate, niekiedy nieledwie wartołkowate. Ścianka zarodni jest zazwyczaj dość silnie zwapniona na powierzchni, w skutek tego krucha; po odwapnieniu pozostaje błonka, na szczycie zarodni prawie bezbarwna i delikatna, ku podstawie tęższa i żywo kasztanowato zabarwiona. Z mieszaniny téj barwy i pokrywających ją bezbarwnych ziarenek wapna powstaje kolor zarodni pośredni między lilowym a mięsnym. Zdarzyło mi się jednak spotkać raz okazy téj *Badhamii* o ściance zupełnie niezwapnionej, które w skutek tego wydawały się być pięknie fioletowo-mieniącymi.

Włóśnia składa się z rurek bardzo zmiennój średnicy, luźną sieć tworzących, mocno zwapnionych, w środku wydętych w małeńką nieforemną podsadę. Ścianki ich są nader delikatną jasno-kasztanowato-brunatno zabarwioną błonką. Najbardziej charakterystyczną cechą dla tego gatunku są zarodniki, których błonka pokryta jest tępymi ciemnymi brodawczkami, zupełnie nieregularnie na jój powierzchni rozmieszczonemi.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do bardzo rzadkich; zdarza się na korze, mchu lub kościach. Foemsjøe w Szwecyi (Fries); Klagenfurt w Saskiej Szwajcaryi (Rabenhorst); Halla nad Sałą (Kaulfuss).

52. *B. verna* (Somf.). *B. niktowłosa*. — Zarodnie okrągławo spłaszczone, niekiedy prawie soczewkowate, łatwo zlewające się, siedzące, ciemno-szare lub czarniawe. Włóśnia o rurkach delikatnych, przeświecających, wąskich, luźną sieć tworzących. Bezpodsadowe. Zarodniki brunatno-fioletowe o błonie gładkiej, 12,5 m. m. wielkie.

1829. *Physarum vernum* Somf., in litt. ad Fr., l. c., III, p. 146.

Zarodnie téj *Badhamii* są nader słabo zwapnione, w skutek tego ciemno-szare lub prawie czarniawe. Ścianka ich jest błonką, w szczycie zarodni bezbarwną, ku podsadzie brunatną. Zarodnie mają kształt zmienny. Pojedyncze są okrągławe, z wierzchu mocno spłaszczone, a pod spodem często mocno wklęsłe, tak że na przecięciu poprzeczném przedstawiają postać nerki. Ścianka ich przechodzi w spodniej części w leźnię, zwężając się przedtém niekiedy w pozorny niby trzoneczek, to jest króciutką małeńką rurkę rozszerzającą się dopiero w leźnię. Najczęściej jednak zlewają się one pomie-

dzy sobą, jużto całemi gromadkami, jużto podłużnymi, obok siebie stojącymi szeregami; w tym ostatnim razie mają więc postać biskoptowatą. Rurki włosni są błoną delikatną, zupełnie bezbarwną, o węzłach mocno rozdętych. Zwapnienia ich słabe.

Znajdowanie się. — Badhamia ta do najrzadszych należy: Christiania (Sommerfelt); Freiburg w Bryzgowii (De Bary).

53. *B. Alexandrowiczii* (De Bary et Rfski). *B. Alexandrowicza.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, pełzające, rozwidlające się, brudno-żółte. Włosnia o rurkach luźną sieć tworzących, buchtowato poroźdymianych, oliwkowo-żółtych. Zarodniki ciemno fioletowe o błonie tęgić, mocno kolezastój, 10 do 12,5 m. m. wielkie.

• 1872. Physarum Alexandrowiczii. De Bary et Rfski in litt. ad Alexan., l. c., p. 88.

Opis. — Ścianka tych pierwoszczowocni jest błoną jasno-żółtą, ku dołowi silniejszym natężeniem ubarwioną. Na zewnętrznej powierzchni pokryta jest licznymi, drobnymi, pojedynczymi ziarnami wapna, na wewnątrz zaś tu i owdzie znajdują się gromadne ich skupienia. Ztąd też po zwilżeniu, przy użyciu szkła powiększającego, powierzchnia pierwoszczowocni wydaje się być oliwkową, nieregularnymi brudno-żółtymi plamami upstrzoną. Włosnia o rurkach często buchtowato wydętych, luźną sieć tworzących, przejrzysto-żółtawych, zawierających nieliczne, drobne, pojedyncze, oliwkowo zabarwione ziarna wapna.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek dotąd został raz tylko znalezionym w okolicach Piaseczna przez profesora Alexandrowicza.

54. *B. coadnata*. Rfski. *B. zrosła.* — Bardzo liczne, gromadnie na silnie rozwiniętej leźni stojące zarodnie, pokryte wspólną garbatą, śnieżną ścianką, powstałą ze zrośnięcia się szczytowych części ścianek pojedynczych zarodni. Włosnia silnie rozwinięta, śnieżno-biała, sztywna niekiedy dająca początek środkowej, nieforemnej podsadzie. Zarodniki ciemno-fioletowe o błonie tęgić, gładkiej 8 do 9,2 m. m. wielkie.

— Didymium crustaceum M. Herb.!

Opis. — Pojedyncze zarodnie w dolnej części od wzajemnego nacisku wielokątne i bokami z sobą zrosłe, górne zaś ich wypukłe ścianki zrastają się w jedną plechę śnieżno-białą, garbatą; każdy garb odpowiada jednej górnej ściance pojedynczej zarodni. Przy takiej budowie zewnątrz uważane tworzą one płaskie poduszczki do 23 M. w średnicy mające, od 1/2 do 1 1/2 M. wysokie. Włosnia o rurkach szerokich, węzłach stosunkowo mało rozwiniętych, gęstą, sztywną sieć tworzących. Szeroki, nieregularnie waleowaty pęcherzyk tworzy środkową podsadę z boków przechodzącą w rurki włosni, w górze zaś do wspólnej ściany przyrośnięty. Podsada ta nie we wszystkich zarodniach występuje. Zwapnienia mocne, tak że wapno z górnej wspólnej błony odpada nieregularnymi łukami. Boczne zrośnięte ścianki zarodni, również jak i włosnia silnie zwapnione. Po odwapnieniu pozostają wszędzie delikatne bezbarwne błonki.

Śluzowiec ten nader dziwnego pokroju, sobie tylko właściwego, na pierwszy rzut oka do białej odmiany bardzo płaskiego wykwit podobny. Po odpadnięciu zaś górnej błony od makulca zlewającego lub szaronia piankowego niezbyt różny. Białe jednak sieci włosni w całym przebiegu mocno zwapnione z łatwością pozwalają oznaczyć go jako Badhamię. W każdym razie jedyna to w swoim rodzaju budowa. Wprawie dopiero co przytoczonych dwóch gatunkach makuleowatych zarodnie są

skupione i nieraz nawet bokami z sobą zrosnięte, górne jednak ich powierzchnie nie zrastają się nigdy, tak jak tutaj w jednolitej płacie błony, dająca się z łatwością oderwać od bocznych ścianek zarodni.

Następujące śluzowce opisane pod *Badhamią* nie są mi znane :

1851. *Badhamia fulvella*. Berk., l. c., p. 151.

1864. *Badhamia inaurata*. Currey in Trans. of. Linn. Soc., p. 151. .

1851. *Badhamia pallida*. Berk., l. c., p. 152.

1873. *Badhamia papaveracea*. B. et Rav. cfr. Grev., n° 359.

KLUCZ ANALITYCZNY

do oznaczania gatunków *Badhamii* służący.

A. Zarodniki gładkie.

† Górne ścianki gromadnie obok siebie stojących zarodni w jedną plechę zrosnięte. B. coadnata.

†† Kształty pojedynczych zarodni zachowane.

* Włóśnia silnie rozwinięta, sztywna. Zarodnie najczęściej podsadą opatrzone. Zarodniki 9 do 11,6 m. m. wielkie B. panicea.

** Włóśnia nikła. Zarodnie bezpodsadowe. Zarodniki 12,5 m. m. wielkie. B. verna.

B. Zarodniki koleczaste.

† Kolce nieregularnie na błonie zarodnika rozmieszczone.

* Zarodnie lilowo-mięsobarwne. B. lilacina.

†† Kolce jednakowo rozmieszczone.

* Żyłowate pierwoszczowocnie B. Alexandrowiczii.

** Pojedyncze zarodnie.

.) Zarodniki skupione w małe grudki.

Zarodnie dokładnie kuliste, wydęte B. hyalina.

Zarodnie kształtów nieregularnych. B. capsulifera.

.) .) Zarodniki pojedyncze, wolne.

! Zarodnie pięknie mieniające się, fioletowe.

Zarodniki 12,5 m. m. wielkie B. utricularis.

!! Zarodnie szare lub białe.

Zarodniki 11,6 do 14,8 m. m. wielkie B. macrocarpa.

Zarodniki 12,5 do 15 m. m. wielkie B. affinis.

XI. — SCYPHIUM. RFSKI. KIELISZNIK.

Zarodnie o ściance pojedynczej, wieczkiem pękające, po jego odpadnięciu o brzegu lekko poszarpanym. Włóśnia jednostajnie do ścianki zarodni przyrośnięta, przez liczne rozgałęzienia wszechstronne sieci tworząca, w całym przebiegu w zupełności wypełniona drobnymi ziarnami wapna. Podsada jużto z włóśni początek biorąca już też będąca przedłużeniem bezpośredniem rurki trzonka.

Physarum sp. Chev., Fr.; Didymium sp. B.

Wzmianka historyczna. — Pomiędzy różnymi śluzowcami, które wypadło mi pomieścić w rodzaju Badhami, znalazły się dwa otwierające się w przeciwstawieństwie wszystkich innych wieczkiem. Ponieważ zaś oddzieliłem od maworka kubeczek tylko na zasadzie regularnego pękania zarodni, musiałem być konsekwentnym i Badhamie w ten sposób jak kubeczek pękające połączyć w osobny rodzaj. Rodzaj ten ze względu, że zarodnie po odpadnięciu wieczka mają kształt mniej więcej do kieliszka zbliżony, nazwałem kielisznikiem.

55. *S. rubiginosum* (Chev.). *K. wspaniały*. — Zarodnie kulistawo-wartolkowate, wraz z cienkim od zarodni dwa razy dłuższym trzoneczkiem, czerwono-brunatne, gładkie, lekko lśniące. Podsada wyraźna walcowata, tępa, ciemna, będąca bezpośredniem przedłużeniem trzoneczka. Włóśnia silnie rozwinięta biaława, sztywna, o węzłach słabo rozwiniętych. Po odpadnięciu wieczka brzeg zarodni delikatnie postrzępiony. Zarodniki czarno-fioletowe, lekko brodawczkowate, 14,2 do 14,8 m. m. wielkie.

1826. *Physarum rubiginosum*. Chev., Fl. par., p. 338.

Opis. — Z silnie rozwiniętej leźni podnoszą się liczne zarodnie. Trzoneczki ich zazwyczaj w podstawie ze sobą zrośnięte, niekiedy jednak pojedynczo biorące początek. Od dołu są one zazwyczaj szersze, ku górze zwężają się nieznacznie; są one sztywne, nieco w końcu łęgowato skrzywione. Rurka trzonka rozszerza się z jednej strony w błonę leźni, z drugiej przechodzi bezpośrednio w ściankę zarodni. Jestto błonka niezbyt tęga, czerwono-brunatna, bardzo mocno podłużnie pofałdowana, zupełnie bezwapienna. Wewnątrz rurka ta jest wypełniona ustrojową istotą pierwoszczowatego pochodzenia, mocno na wskrós drobnymi ziarnami zwapnioną. Ta wewnętrzna zawartość trzonka wdraża do wnętrza zarodni, otrzymuje tam właściwą sobie, delikatnie pofałdowaną błonkową ściankę i tworzy walcowatą, niedochodzącą do wierzchołka podsadę. Ścianka zarodni jest błonką podobnie zabarwioną jak rurka trzonka, delikatną, na zewnątrz zupełnie gładką, wewnątrz pokrytą nielicznymi ziarnkami wapna. Włóśnia bierze początek w licznych miejscach ścianki zarodni, przebiega ku podsadzie i tworzy sieć sztywną, luźną, nader kruchą, białawą, z lekkim mięsnym odcieniem. Rurki są

wypełnione drobnymi bezbarwnymi ziarnami wapna, po odwapnieniu pozostają ścianki delikatne, jasno czerwono-brunatno zabarwione. Rurki włóśni są zmienną grubości, w węzłach bardzo nieznacznie rozdęte. Po dojrzaniu zarodni powstaje najprzód w górnej części wyraźny kołowy szew, a następnie górna część zarodni jako wieczko odpada, brzeg pozostałej zarodni jest lekko poszarpany. Po wyprószeniu zarodników, włóśnia jako nader krucha, znika także w znacznej części, i pozostaje tylko wewnątrz zarodni środkiem stercząca podsada. Trzoneczek $1/2$ do 1 , zarodnia $1/2$ M. wysoka.

Znajdowanie się. — Gatunek ten nader rzadki został odkryty w okolicach Paryża przez Chevalliego. Widziałem okazy ztamtąd pochodzące, zbierane jeszcze przez Richarda ojca, w zielniku pana de Francqueville.

56. *S. Curtisii* (Berk.). *K. Curtisa*. — Zarodnie przewrotnie jajowate, lub kulisto wartołkowate, ciemno czerwono-brunatne, lekko lśniące, głaciuteńkie, na króciuteńkim trzoneczku, jużto rzadziej pojedynczo, jużto zazwyczaj skupiono obok siebie stojące, po rozprószeniu górnej ścianki kieliszkowato trwające. Włóśnia silnie rozwinięta, drzewkowata, o rurkach ku środkowi coraz szerszych, wreszcie w podsadę przechodzących. Zarodniki jasno-fioletowe, kolczaste, $12,5$ m. m. wielkie.

1873. *Didymium Curtisii*. Berk. cfr. Grev., n° 351.

Opis. — Rzędziej zdarzają się pojedyncze zarodnie, zazwyczaj stoją one poskupiane po kilkanaście w małe gromadki, pozornie zdają się być siedzącymi lecz po oddzieleniu od podłoża z łatwością spostrzegać się daje małe, króciuteńkie trzoneczki, podnoszące się z leżni i przechodzące wprost w ściankę zarodni. Leżnia, ścianka trzonka, zarodni i rurki włóśni, są błoną delikatną, jasno-czerwono-brunatno zabarwioną. Włóśnia o rurkach bardzo grubych, w środku zarodni jeden lub dwa walce tworzących, z których dopiero drzewkowato rozchodzą się ku ściankom zarodni coraz cieńsze rozgałęzienia. Ścianka zarodni głaciuteńka, bez śladu zwapnień. Włóśnia bardzo mocno zwapniona, zład sztywna, wyprostowana, nader krucha. Ziarna wapna nader wielkie. Zarodnie otwierają się jużto szwem oddzielającym wieczko, jużto też górna część zarodni rozprósza się z wiekiem, a pozostała dolna kieliszkowata, trwała część zarodni ma brzeg lekko poszarpany.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko z dolnej Karoliny znany (Ravenel, n° 1179, 1589).

Pokrewieństwo 3. — Makulcowate (Didymiaceæ).

Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna. Zwapnienia ścianki pod postacią kryształów, grup kryształów, lub pojedynczych nickształtnych ziarn wapna, zbitych niekiedy w skorupiaste masy. Włóśnia złożona zazwyczaj z włókien, rzadziej z zanikowych rurek, zawsze cienkich, jużto fioletowo zabarwionych jużto bezbarwnych, w całym przebiegu jednakowo grubych. Włókna te przebiegają od podstawy zarodni, czyli w danym razie od tam znajdującej się podsady, do górnej jej ścianki. Jużto bywają one pojedyncze, jużto przez nieliczne odnogi, zazwyczaj pod ostrym kątem początek biorące, w sieć połączone; jużto gładkie, jużto stosownie do gatunku opatrzone rozmaitemi, z jednakowej istoty utworzonymi i jednakowo zabarwionymi zgrubieniami. Zwapnienia w włóknach występują tylko wyjątkowo w pewnych zarodniach jako potworności i wówczas zawsze pod postacią drobnych kryształków. Podsada w większości razów silnie rozwinięta; postać jej bardzo rozmaita i wartość jej bardzo różna. W siedzących formach jestto albo silnie zgrubiona dolna część zarodni o podstawie ustrojowej mocno na wskroś zwapniona; albo rzadziej, środkowy, wolny, cienkościenny pęcherzyk wypełniony wapnem. W fermach opatrzonych trzoneczkiem podsada jest albo różnie ukształtowanym

przedłużeniem rurki trzonka wdrążającym do wnętrza zarodni, albo pęcherzykiem oddzielnym od zarodni i rurki trzonka właściwą sobie błoną, pęcherzyk ten w niektórych razach bywa podzielonym na liczne niezupełne komory, wypełnione grudkami lub kryształami wapna. Pojedyncze zarodnie, rzadziej zrosłozarodnie lub pierwoszczowocnie.

XII. — MAKULEC. DIDYMIUM. (SCHRAD.).

Sphaerocephalos Hall.; *Clathrus* sp. Rehl.; *Mucor* sp. Batsch.; *Lycoperdon* sp. Batsch.; *Reticularia* sp. Bull.; *Trichia* sp. Vill., Sow., Trent.; *Tubulina* sp. Poir.; *Didymium* sp. Schrad., Fr. et Auc.; *Physarum* sp. Pers., Fr. et Auc.; *Strongylium* sp. Fr.; *Diderma* sp. A. et Sz., Lk.; *Cionium* sp. Lk., Nees et Auc.; *Leangium* sp. Lk.; *Didymium* dBy.

Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, zewnętrzna pokryta kryształami wapna, jużto pojedynczo porozrzucanemi po jęj powierzchni, jużto zbitemi w skorupiaste, odpadające płyty. Zarodnie siedzące lub trzoneczkowate, bezpodsadowe lub opatrzone podsadą, zawsze nieregularnie pękające; niekiedy pierwoszczowocnie.

Wzmianka historyczna. — Pierwszy do tego rodzaju należący śluzowiec został opisanym w 1742 przez Hallera i pomieszczony w osobnym rodzaju *Sphaerocephalos*. W późniejszych wydaniach swego dzieła, autor pod tym rodzajem pomieszczone gatunki włącza do innego, a mianowicie do *Trichii*. Następni autorowie do roku 1797 opisują różne gatunki makulca pod najrozmaitszemi nazwiskami. Dopiero w tym czasie tworzy Schrader nowy rodzaj *Didymium* i charakteryzuje go w następujący sposób: «*Peridium duplicatum: exterius vertice dehiscente, pulvere filis intertexto; interius clausum, pulvere nudo repletum*». I dalej dodaje: «*Peridii exterioris membrana est vel simplex vel duplex...*» Widoczném więc jest, że Schrader pod «*peridium internum*» rozumiał podsadę, i że pod *Didymium* połączył wszystkie gatunki wapniaków opatrzone podsadą o ściance pojedynczej lub podwójnej. Wprawdzie w diagnozie nie ma wyrażonej różnicy od maworków, jednakże autor z właściwym sobie taktem ani jednego pod swoim rodzajem nie opisał. *Didymium* więc Schredera obejmuje najzupełniej wszystkie rodzaje śluzowców umieszczone przez nas w pokrewieństwie makulcowatych. Jednocześnie ze Schraderem w roku 1797 tworzy Persoon dwa nowe rodzaje: *Physarum* i *Diderma*, w których pomieszcza wszystkie wapniaki niebędące zrosłozarodniami. Do *Physarum* należą gatunki o ściance zarodni pojedynczej; posiadające podwójną, tworzą *Didermę*. Ztąd też *Didymium* Schredera jest u Persoona rozdzielone w dwa gatunki. Ten sztuczny podział zostaje dalej rozwinięty przez Linka i jego następców, którzy biorąc za podstawę dalszych podziałów obecność lub brak podsady, nieregularne lub regularne pęknięcie zarodni dochodzą do następnego najsztuczniejszego podziału wapniaków:

Z podsadą	Bez podsady
Ścianka zarodni podwójna, nieregularnie pękające.	
<i>Didymium</i>	<i>Diderma</i>
Ścianka zarodni pojedyncza, nieregularnie pękające.	
<i>Cionium</i>	<i>Physarum</i>
Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, regularnie pękające.	
<i>Leangium</i>	<i>Craterium</i>
Ścianka zarodni podwójna, lśniąca, gładka.	
.....	<i>Leocarpus</i>

W pierwszych swych pracach początkujący jeszcze Fries błąkał się jeszcze w tym chaosie rodzajów, wreszcie w « *Systema mycologicum* » oswobodziwszy się od obcych wpływów, rozdziela wszystkie pojedyncze zarodnie wapniaków w zupełnie samodzielny sposób na cztery tylko rodzaje : *Craterium* pękające wieczkiem i trzy inne nieregularnie pękające. Z tych *Diderma* odróżnia się od innych podwójną ścianką zarodni, bez względu na obecność lub brak podsady. *Physarum* ma mieć ściankę pojedynczą, delikatną, błonkową, tymczasem w *Didymium* ścianka ta ma być na zewnątrz mączasta, łuskowata. Należy przyznać że podział ten już był dość blizkim do naturalnego, wprawdzie maworki i makulce o błonie podwójnej były oderwane od pokrewnych sobie o ściance pojedynczej, ale z drugiej strony większość maworków była rzeczywiście pomieszczona pod *Physarum*. Za to pod *Didymium* znajdowały się nie tylko makulce, ale także i inne wapniaki posiadające zwapnioną mocniej ściankę. W późniejszych swych pismach Fries powodując się pokrojem, znów utworzył kilka rodzajów niemających podstaw bytu. Zasługa naturalnego oddzielenia makulców od maworków należy się de Baryemu, który w roku 1839 zcharakteryzował je wybornie opierając się na budowie włóśni.

PODRODZAJ I. — PEŁZAK. SERPULARIA.

Pierwoszczowocnie o ściance pojedynczej lub podwójnej.

57. *D. complanatum* (*Batsch*). *M. spłaszczony*. — Pierwoszczowocnie, juźto poduszczkowate spłaszczone, rozpierzchłe, juźto obłe, żyłowate, pełzające, niekiedy w nieregularne sieci połączone. Powierzchnia ich szarawa, nielicznie kryształkami pokryta. Włóśnia o włóknach nader cienkich gęstą sieć tworzących, pozostająca w związku z szczególnymi do 50 m. m. wielkimi pęcherzykami. Zarodniki jasno-fioletowe, prawie gładkie, 7,5 do 8 m. m. wielkie.

1786. *Lycoperdon complanatum*. *Batsch*., *Elech. fg. Cont.*, I, p. 251, f. 170, t. XXIX.

1829. *Didymium serpula*. *Fr.*, l. c., III, p. 126.

1869. *Physarum confluens*. *Fek.*, *Sym. Myc.*, p. 342, non *Pers!*

Wzmianka historyczna. — Gatunek został odkrytym i opisanym po raz pierwszy przez *Batscha*. Rysunek załączony jest bardzo dobry a z opisu włóśni można nabyć przekonania, że to o tym, a nie o innym ślizowcu mowa. Niesłusznie więc cytuje *Fries* *Lycoperdon complanatum* jako odmianę *b*, pod *Didymium cinereum*, które jest typowym maworkiem. *Fries* opisując swoje *Didymium serpula* miał najoczywiściej zupełnie niedojrzałe okazy przed sobą, o ich bowiem zawartości wyraża się w następujący sposób : « *intus solida! atra, nullis floecis albis intertexta, ob sporidia omnia conglobata* ». Wreszcie de *Bary* podał dokładny opis budowy tego makulca w swoich *Myzetozoa*, p. 9 i 61, t. II, f. 15.

Opis. — Pierwoszczynie tego makulca są żółto zabarwione i owocują stale tylko pod postacią pierwoszczowocni. W dojrzałym stanie najczęściej mają one kształt zupełnie płaskich poduszczek o zarysach falowatych; niekiedy poduszcзки te są w niektórych miejscach podziurawione jak przetak.

W innych razach występują one jako obłe, po podłożu pełzające, rozgałęziające się żyły. Barwa ich zmienna ołowiana lub szarawa zawsze éma. Po zniszczeniu górnej ścianki i wyprószeniu zarodników pozostaje włóśnia do dolnej ścianki mocno przyrosła, przedstawiająca się gołemu oku jako delikatny białawy puszek upstrzony ciemniejszymi punktami. Punkta te są pęcherzykami barwnymi, o których później wspomniemy.

Górna ścianka pierwoszczowocni jest błoną nader delikatną, bezbarwną, pokrytą wielkimi gwiazdowatymi grupami kryształów. Grupy kryształków są rzadka tylko po jej powierzchni porozrzucane, składają się z krótkich i nielicznych pojedynczych kryształków. Dolna do podłoża przyklepiona ścianka, po odwilżeniu dająca się od niego bez rozerwania oddzielić jest znacznie grubsza, tęższa i żółtym odcieniem zabarwiona. Na jej górnej powierzchni znajdują się nieliczne maleńkie, nieforemne, z pojedynczych ziarn zbite grudki wapna; włóśnia składa się z włókien tęgich, trwałych, zaledwie 0,8 do 1,4 m. m. szerokich, w niektórych miejscach nieregularnymi zgrubieniami opatrzonych, pod drobnowidzem jasno-brunatnych, w miejscach przytwierdzenia do górnej i dolnej ścianki bezbarwnych, mocno rozgałęziających się, i w gęstą sieć połączonych. W licznych miejscach tej sieci spostrzegamy bez porządku rozmieszczone, 28 do 50 m. m. wielkie pęcherzyki, o powierzchni mocno brodawkowatej. Pęcherzyki te z góry i z dołu są przyrośnięte do włókien włóśni, w miejscu przyrośnięcia spostrzegamy ciemniejszą kołową plamę. Pod drobnowidzem badane ukazują najprzód zawartość grubo-ziarnistą, pierwoszczowatą i żywo żółto zabarwioną. Ścianka ich błoną niezbyt tęgą brunatną, w nielicznych miejscach przebitą włóknami włóśni. Włókno wdrażywszy do pęcherzyka, zrasta się najzupełniej z jego ścianką, a następnie znacznie grubieje, bo staje się od 1,8 do 3,3 m. m. szerokiém. Te do pęcherza wchodzące włókna różnie się zachowują, mianowicie albo biegną w prostym kierunku do przeciwnego końca pęcherzyka, tam zrastają się z jego ścianką, przebijają ją i wychodzą na zewnątrz z drugiej strony jako zwykłe cieniuteńkie odnogi włóśni, albo też rozgałęziają się mniej lub więcej silnie drzewkowato. Niektóre tylko odnogi tych drzewkowatych rozgałęzień wychodzą na zewnątrz pęcherzyków, inne zaś dobiegają tylko do ich ścianki i zrastają się z nią. Rzadko zdarzają się pęcherzyki w których włókna włóśni nie wchodzą zupełnie. W pęcherzyku więc znajdują się raz włókna szerokie włóśni, a dalej barwna istota ustrojowa, która wypełniając w zupełności zawartość pęcherzyka ukrywa włókna. Chcąc się o bytności tych ostatnich przekonać, należy działać silnym rozczynem potażu, który istotę ustrojową odbarwia i niszczy, pozostawiając tylko ciemno-brunatne rozgałęzienia włókien włóśni.

Znajdowanie się. — Gatunek ten rzadko tylko pojawia się na mchach i korze drzew: Szwecya (Fries); Freiburg w Bryzgowii (De Bary).

58. *Didymium dubium*, Rfski. *M. wątpliwy*. — Pierwoszczowocnie poduszeczkowate, obłe, rozpierzchłe, śnieżno-białe. Gwiazdkowate grupy kryształów na powierzchni zarodni leżące zbite pomiędzy sobą i tworzące ściankę zewnętrzną od wewnętrznej nieregularnymi płatami odpadającą. Włóśnia o włóknach tęgich, sztywnych, rzadka rozwidlających się, luźną sieć tworzących, opatrzonych ciernistemi i haczykowatemi zgrubieniami. Zarodniki ciemno-fioletowe, zaledwie że brodawkowate od 10 do 10,8 m. m. wielkie.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego makulca występują jako poduszeczki rozpierzchłe, obłe, w środku najwyższe, ku brzegom coraz niższe do 50 M. długie, 1 M. w środku wysokie, śnieżno-białe. Drobniejsze, gwiazdkowate kryształy zbite pomiędzy sobą i zlepione małą ilością ustrojowej istoty, tworzą zewnętrzną ściankę, po dojrzeniu od wewnętrznej odstającą nieregularnymi płatami. Wewnętrzna ścianka zostaje w jakimkolwiek miejscu zniszczoną, przez otwór ten wypadają zarodniki, a pozostała

teraz przeświecająca wewnętrzna ścianka tworzy szkielet pierwoszczowocni. Ta wewnętrzna ścianka jest błoną nader delikatną, kruchą, bezwapienną, w dolnej części zrasta się najzupełniej z podłożem i nie daje się od tegoż oddzielić. Włósnia o włóknach tęgich, sztywnych, w obu końcach nasady rozszerzonych i bezbarwnych, zresztą żółto-brunatnych, 1,7 do 2,5 m. m. szerokich, opatrzonych licznymi haczykami i kolcami, z nimi 3,3 do 4,2 m. szerokich, rzadka tylko rozwidlających się i ztąd luźną sieć tworzących.

Znajdowanie się. — Nader rzadki ten gatunek znalazłem w zbiorach muzeum pragskiego zbierany przez A. Opiza w Czechach w hrabstwie Hauenstein.

PODRODZAJ II. — POPIELATKA. CIONIUM.

Zarodnie o ściance pojedynczej, podsada lub w jej braku trzonek czarno, rzadziej rdzawo zabarwione.

59. *D. Clavus.* (A. et Sz.). *M. grzybowaty.* — Zarodnie kapeluszowate, spłaszczone, zewnątrz wypukłe, pod spodem płaskie, szarawo-białe, bezpodsadowe, trzoneczkowate. Trzoneczek krótki czarniawo-brunatny, lśniący, pozornie gładki, wyprostowany. Włósnia o włóknach pojedynczych lub rzadka rozwidlonych, wrzecionowatych, jasno-brunatnych, w obu końcach bezbarwnych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 6,5 do 8,3 m. m. wielkie.

1791. *Reticularia hemisphaerica.* Bull., Champ., p. p., p. 93, t. 446, f. 2, n° 5.

1805. *Physarum Clavus.* A. et Sz., Consp., n° 267, t. II, f. 2.

1829. *Didymium melanopus*, β *Clavus.* Fr., l. c., III, p. 114.

1833. *Didymium hemisphaericum.* Wallr., l. c., n° 2192 non Fr.!

1844. *Didymium Clavus.* Rabenh., Fl. cr. ger., n° 2282.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy dokładnie i wytwornie opisanym przez Albertiniego i Schweinitza. Już przedtém wprawdzie znajdujemy jego pokrój bardzo dobrze oddany w rysunkach Bulliarda jako *Reticularia hemisphaerica*, pod którą jednakże autor ten wszystkie do podrodzaju tego należące makulce podciąga. Synonim Wallrotha sprawdziłem naocznie w jego zielniku.

Opis. — Makulec ten już na pierwszy rzut oka odróżnia się od wszystkich innych kształtem zarodni. Są one kapeluszowate, t. j. koliste, od góry ku dołowi mocno spłaszczone, z wierzchu wypukłe, pod spodem wklęsłe, o brzegu na dół zawinionym. Niekiedy, ale to tylko bardzo wyjątkowo i na wierzchu zarodni, spotykamy ku środkowi lejkowate zakłębienie. Ścianka zarodni jest błoną dość tęgą, jasno-brunatną, pokrytą licznymi małenkimi grupami gwiazdkowato zbitych kryształków. W miejscu gdzie do na dół zakrzywionego brzegu zarodni przyrasta rurka trzonka, ta ostatnia zostaje od wnętrza zarodni oddzieloną błoną tęgą, brunatną, płasko wyciągniętą, naturalnie dokładnie kolista.

Błona ta pokryta jest rzadką nieregularnymi, drobnymi, z pojedynczych ziarn wapna zbitymi gruzkami. Z niej biorą początek włókna włośni. Rurka trzonka jest błoną tęgą, ciemno brunatną, mocno podłużnie pofałdowaną, doszedłszy do końca rozszerza się na tej kolistej płaskiej błonie oddzielającej ją od zarodni i tu fałdy jej rozgałęziając się tworzą delikatną sieć zgrubień; doszedłszy wreszcie do zawiniętych brzegów zarodni zrasta się tu z ich ścianką. Rurka ta wypełniona jest grubo-ziarnistą istotą pierwoszczowatą natury, ciemno zabarwioną i zupełnie bezwapienną. Włósnia składa się z pojedynczych, wrzecionowatych, niekiedy ku górze pod bardzo ostrym kątem rozwidlających się z rzadka, tęgich włókien w nasadach bezbarwnych, zresztą jasno-brunatnych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie wcale do rzadkich nie należy.

60. *D. farinaceum* (Schrad.). *M. pospolity.* — Zarodnie półkuliste lub nieco spłaszczone, pod spodem stale pępkowate, szarawo-białe (w formach bezwapiennych czarno-lśniące), trzoneczkowate. Trzoneczek sztywny, czarny, lśniący lub wyjątkowo rdzawo-brunatny, zazwyczaj długości zarodni wyrównywający, już dłuższy, już znikająco krótki i w pępku zarodni ukryty. Podsada wielka, półkulista, czarna, będąca wielkim pęcherzem o właściwej sobie ściance, przez liczne fałdy błony na niezupełne komory podzielone. Komory te wypełnione nieregularnymi, z drobnych ziarn wapna zbitymi gruzkami. Włósnia o włóknach pojedynczych, trwałych, wężykowatych, jasno-brunatnych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, od 10,7 do 12,5 m. m. wielkie.

- 1742. *Sphaerocephalos niger*. Hall., l. c., p. 9, t. I, f. 2.
- 1768. *Trichia*. Hall., l. c., III, p. 114, n° 2160, t. 48, f. 2.
- 1873. *Mucor sphaerocephalos*. Batsch., Elech., p. 157.
- 1786. *Clathrus sphaerocephalos*. Rehl.
- 1789. *Trichia globosa*. Vill., Fl. Dauph., p. 1061.
- 1791. *Reticularia hemisphaerica*. Bull., Champ., p. 93, t. 446, f. 4, p. p.!
- 1797. *Trichia compressa*. Trent., l. c., p. 229 (teste Schrad.).
- 1797. *Trichia sphaerica*. Trent., l. c., p. 230 (teste Fries).
- 1797. *Trichia depressa*. Trent., l. c., p. 231.
- 1797. *Physarum malanospermum*. Pers., Disp., p. 8.
- 1797. *Didymium farinaceum*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 26, t. 5, f. 6.
- 1799. *Trichia sphaerocephala*. Sow., Engl. fg., t. 240.
- *Trichia farinosa*. Poir., Enc., VIII, p. 53.
- 1801. *Physarum farinaceum*. Pers., Syn., p. 174.
- 1803. *Physarum cinerascens*. Schum., Fl. Saell., n° 1426.
- 1803. *Physarum depressum*. Schum., Fl. Saell., n° 1439, p. p.
- 1803. *Physarum globosum*. Schum., Fl. Saell., n° 1442, p. p.
- 1803. *Physarum Oxyacanthae*. Schum., Fl. Saell., n° 1427.

— *Physarum cinereum* Multis!

1809. *Physarum Clavus*. Lk., Diss., I, p. 27.

1809. *Physarum sinuosum*. Lk., Diss., I, p. 27, non Wein.!

1809. *Physarum capitatum*. Lk., Diss. I, p. 27.

1809. *Diderma muscicola*. Lk., Diss., I, p. 27.

1816. *Didymium capitatum*. Lk., Diss., III, p. 27.

1817. *Didymium lobotum*. Nees, Syn., p. 112, f. 104.

— *Didymium physaroides*. Klotsch.

1817. *Strongylium minus*. Fr., Sym. Gast., p. 9.

1818. *Physarum melanopus*. Fr., Sym. Gast., p. 25.

1827. *Cionium lobatum*. Spr., l. c., IV, p. 529.

1829. *Didymium marginatum*. Fr., l. c., III, p. 116.

1829. *Didymium melanopus*. Fr., l. c., III, p. 114.

1829. *Didymium hemisphaericum*. Fr., l. c., III, p. 115.

1829. *Physarum nigrum*. Fr., l. c., III, p. 116.

1833. *Cionium farinaceum*. Lk., Handb., III, p. 116.

1833. *Didymium filamentosum*. Wallr., n° 2187, p. p.

Wzmianka historyczna. — Makulec ten do najpospolitszych śluzowców należący, posiada téż prze-
rażającą ilość synonimów. Po raz pierwszy opisany przez Hallera w roku 1742, który załączył rycinę,
jego pokrój jak najlepiej oddającą ze wszystkich mi znanych. Persoon pod swoim *Physarum melano-*
spermum rozumiał prawie wszystkie makulce. Opis Schradera wyborny, ale rycina załączona licha.
Właściwą budowę podsady nieże odrysował Nees pod swoim *Didymium lobatum*, które jest tylko
siedzącą formą naszego makulca. Rozliczne synonimy Schumachera i Linka tu z pewnością należą.
Dokładny opis wewnętrznej budowy został wreszcie podany przez de Bąrego w roku 1859.

Opis. — Następujące formy dają się z łatwością odróżnić :

α. D. f. *genuinum*. Trzoneczek czarny, lśniący, długości zarodni wyrównywający lub pół raza od niej
dłuższy.

β. D. f. *Rufipes*. Trzoneczek rdzawo-brunatny.

γ. D. f. *elongatum*. Trzoneczek trzy razy od zarodni dłuższy.

δ. D. f. *subsessile*. Trzoneczek znikająco krótki, w pępku zarodni ukryty.

ε. *Confluens*. Zarodnie zlewające się, biskoptowate szeregi tworzące.

ζ. D. f. *nigrum*. Forma zupełnie bezwapienna ztąd o powierzchni garbatéj, czarno-lśniacéj, trzone-
czek w pępku ukryty. W komorach podsady także nie ma wapna.

Trzoneczek jest rurką o błonie tegiéj, ciemno-brunatnéj, mocno podłużnie pofałdowanéj, w faldach

zgrubionej; z jednej strony rozszerza się ona na podłożu w niewyraźną leźnię, z drugiej zrasta się ze ścianką zarodni od której oddziela go dolna ścianka podsady. Rurka ta wypełniona jest grubo-ziarnistą, ciemno-zabarwioną istotą ustrojową. Niekiedy jednak bywa ona pusta o ściance delikatniejszej, cieńszej i żółto-brunatno zabarwionej, takie okazy mają pokrój bardzo odmienny, trzoneczek ich wydaje się być rdzawo-pomarańczowym, a fałdy jego są już widzialne gołym okiem. Podsada jest pęcherzykiem półkulistym, spłaszczonym, lekko garbatym, ciemno-kasztanowatym lub prawie czarnym, śmym. Ścianka jego jest błoną tęga, grubą, ciemno-brunatną. We wnętrzu pęcherzyk ten podzielony jest fałdami błony do wnętrza wchodzącymi a nie wszędzie zrastającymi się z sobą na liczne fałszywe to jest niezupełne komory. Komory te są wypełnione jużto pojedynczymi ziarnkami wapna już też najczęściej gruzelkami nieforemnymi różnej wielkości, zbitymi z pojedynczych ziarn wapna. Ścianka zarodni jest na zewnątrz pokryta licznymi gwiazdkowatymi grupami kryształków o grubym środku, i krótkich krępych promieniach. Ścianka ta jest błoną tęga, tygrysowato plamistą. Liczne białe a raczej bezbarwne przebiegające żyły dzielą ją na fioletowo zabarwione plamy o nieregularnych zarysach i zmiennej wielkości. Środek każdej takiej plamy jest najsilniej zabarwiony, ku brzegom natężenie barwy się zmniejsza i wreszcie gubi w bezbarwnych przedziałach. Plamy te są bardzo płaskimi ale bardzo wyraźnymi, mimo to soczewkowatymi zgrubieniami zwróconymi wypuklinką na zewnątrz zarodni. Środek plamy najsilniej zabarwiony jest zarazem najgrubszy, i proporcjonalnie do cieżczenia ginie też powoli i barwa ku brzegom gubiącym się w bezbarwnych żyłach. Z wierzchołka podsady ku górnej ściance zarodni przebiega włóśnia. Włóśnia ta składa się pozornie z włókien, przy silnym jednak powiększeniu dostrzedz można wyraźną, podłużną linię przebiegającą środkiem wzdłuż tego włókna, właściwie więc są to rurki o nader grubych ścianach a zanikowym środku. Rurki te są zazwyczaj pojedyncze, wyjątkowo tylko rozwidlają się, lub łączą się z sobą poprzecznymi odnogami. Nie są one wyprostowane, ale są mocno wężykowate, jasno-brunatne w środku, w obu końcach bezbarwne, 1,6 do 2,5 m. m. szerokie, tu i ówdzie opatrzone wrzecionkowatymi, do 4,15 grubymi, ciemniej zabarwionymi zgrubieniami. W wodzie umieszczone wężykowate włókna włóśni prostują się, wydłużają lecz zawsze zarysy ich pozostają nieco falowate.

Zdarzają się niekiedy w niektórych zarodniach potwornie rozwinięte rurki włóśni. Są one znacznie szersze w niektórych miejscach, w środku rozdęte lub szeroką lejkowatą nasadą do ścianki zarodni przyrosłe i bezbarwne. W rozdęciach lub lejkowatych rozszerzeniach znajdujemy liczne, przestrzeń rozszerzoną zupełnie wypełniające, drobnieutkie, gwiazdkowate grupy kryształków, zresztą tak samo zbudowane jak te pokrywające powierzchnię zarodni.

Wracając się teraz do pokroju, wypada wspomnieć, że kształt zarodni jest nieco zmienny, zdarzają się już mocno wypukłe, już też mocno spłaszczone, zawsze i podsada jest odpowiednio ukształtowana. Najzmienniejszy jest trzonek. Jakeśmy wspomnieli, bywa on zazwyczaj czarniawy, lśniący, zdarza się jednak, że ścianka jego jest cieńsza, a rurka wewnątrz pusta, wówczas wydaje się być rdzawo-pomarańczowym. Długość jego ulega największym wabaniom, niekiedy bywa trzy razy od zarodni dłuższym, w innych razach znikająco krótkim, w jej pępku najzupełniej ukrytym. Zdarza się i w formach o trzoneczkach wydłużonych, że dwie lub trzy zarodnie zlewają się z sobą, jeżeli jednak są one pozornie siedzące, stoją gęsto obok siebie, to mogą się zlewać całymi szeregami, wówczas bishkoptowato przewięzistych. W takich zlewających się zarodniach i podsady ich zlewają się z sobą. Wreszcie do najciekawszych form należą bezwątpienia opisane przez Friesa pod *Strongylium minus*, a potem jako *Physarum nigrum*. Miałem okazy zbierane przez Fuckla, zgadzające się najdokładniej z opisem Friesa. Powierzchnia ich zarodni pozbawiona kryształów, wydaje się być naturalnie czarną lśniącą. W pęcherzu podsadowym komory są tylko zanikowo wykształcone i naturalnie także śladów wapna pozbawione. Pomimo tak wielkiej różnokształtności w budowie podsady, gatunek ten

z wszelką łatwością poznać można. Przeciawnie zarodnie podłużnie przez środek trzonka widać zaraz gołym okiem wśród ciemnej zawartości zarodni od zwapnień śnieżno-białą podsadę.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie do najpospolitszych należy, zresztą spostrzegany : Philipeville, La Calle w Algeryi (Montagne); w niższej Karolinie (Sweinitz); Chili południowe (Gay).

61. *D. microcarpon* (Fr.). *M. makówka.* — Zarodnie dokładnie kuliste, od licznych kryształków pokrywających ściankę śnieżno-białe i jakby oszronione, pod spodem w nasadzie trzoneczka nader delikatnie pępkowate; trzoneczkowate. Trzoneczek zazwyczaj dwa razy od zarodni dłuższy, delikatny, porysowany, wyprostowany, jużto czarny lśniący, już rdzawo-pomarańczowy. Podsada wyraźna, kulista, będąca osobnym pęcherzem wielokomorowym, o komorach fałszywych, wypełnionych kryształkami wapna. Włósnia o włóknach jasno-fioletowych, rzadka rozwidlających się, luźną sieć tworzących. Zarodniki jasno-fioletowe, od 5,8 do 6,5 m. m. wielkie, prawie gładkie.

- 1769. *Lycoperdon stipitatum*. Retz. Vet. Ac., Hand., p. 254.
- 1797. *Trichia hemisphaerica*. Trent., l. c., p. 228.
- 1809. *Physarum nigripes*. Lk., Diss. I, p. 27. Dit., l. c., t. 42.
- 1817. *Trichia alba*. Purt., Bris. pl., III, n° 1113.
- 1817. *Cionium xanthopus*. Dit., l. c., t. 43.
- 1817. *Cionium Iridis*. Dit., l. c., t. 7. Nees., Sys. Fg., f., 106.
- 1818. *Phisarum microcarpon*. Fr., cfr. Sym. Gast., p. 23.
- 1825. *Didymium lobatum*, β *stipitatum*. Somrf., Fl., Lap., p. 210.
- 1829. *Didymium nigripes*. Fr., l. c., III, p. 119.
- 1829. *Dydymium xanthopus*. Fr., l. c., III, p. 120.
- 1829. *Didymium Iridis*. Fr., l. c., III, p. 120.
- 1837. *Didymium microcephalum*. Chev., Fg. et Byss. ill., f. II.
- 1833. *Didymium melanopus*. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2184, non n° 2193.
- 1844. *Didymium Waltrothii*. Rabenh. Fl. cr. ger., n° 2289.
- 1846. *Didymium porphyropus*. D. R. et M., Fl. Alg., p. 409.

Wzmianka historyczna. — Z pomiędzy całego szeregu nazwisk wybrałem synonim przez Friesa niegdyś użyty, ponieważ najlepiej ze wszystkich maluje pokrój. Dotąd używane nazwisko *D. nigripes* z dwóch powodów musiało być zarzucone, raz jest kilka makuleców posiadających czarny trzonek a z drugiej strony ten sam gatunek posiada niekiedy trzoneczek rdzawo-pomarańczowy, zresztą niczem inném nie różniąc się, to jest właśnie *D. xanthopus* Ditm.; zresztą *D. Iridis* tegoż autora jest tymże samym śluzowcem ale zupełnie jeszcze niedojrzałym. Wallroth w swojej florzę skrytopłciowej Niemiec pod dwoma numerami podaje *D. melanopus*. Pod n° 2193 z autorem « Fries », którego okazy należą do *Physarum cinereum*, a jego cytowana odmiana β jest *Physarum leucocephalum*. Drugi zaś pod n° 2184 jako nowy, przez siebie utworzony gatunek, tutaj należy. *Didymium porphyropus* jest odmianą jednoznaczną z *D. xanthopus*.

Opis. — Od poprzedniego odróżnia się na pierwszy rzut oka dokładnie kulistym kształtem zarodni i gęstym małym kształtów nadających jej pozór oszronienia. Grupy kryształów składają się z licznych bardzo cienkich a długich promieni, to jest pojedynczych kryształów. Trzoneczek jest rurką najzupełniej tak samo zbudowaną jak w poprzednim gatunku, i to niekiedy bywa on pusty o ściance bardzo cienkiej, i wówczas wydaje się być nie czarnym ale rdzawo-pomarańczowym. Niekiedy tylko w podstawie jest czarnym a ku wierzchołkowi brunatnym. Rurka trzonka rozszerza się z jednej strony na podłożu w małą, kolistą, bardzo wyraźną leźnię, z drugiej zaś strony wdraża do zarodni przez jej pępek, przebiega tam czas jakiś, wreszcie zostaje zamkniętą przez błonę podsady i zrasta się tu ze ścianką zarodni. Podsada mała, obła, czarna, lśniąca, jest tak samo zbudowana jak w makuleu pospolitym, jestto pęcherz podzielony wyrostkami błony tworzącej jego ściankę, na liczne fałszywe, to jest niezpełne komory. Komory te są wypełnione małym grupami kryształków wapna. Ścianka zarodni podobnie tygrysowato plamista jak w poprzednim; w jednym razie widziałem, że ścianka zarodni po dojrzaniu rozpadła się w granicach bezbarwnych tych plam na liczne pojedyncze łuski. Włóśnia tworzy luźną sieć o włóknach tęgich, cienkich, fioletowo-brunatnych.

Trzoneczek bywa zazwyczaj jeden i pół raza od zarodni dłuższy, niekiedy do dwóch razy; zdarzają się jednak okazy o trzoneczku bardzo krótkim, lecz zawsze jeszcze wyraźnym, nie ukrytym w pępku zarodni jak to bywa w poprzednim gatunku.

Znajdowanie się. — W Europie częsty, choć znacznie rzadszy od poprzedniego. La Calle w Algeryi (Duricu); Chili południowe (Gay); Karolina niższa i wyższa (Ravenel).

62. *D. Physaroides (Pers.). M. garbaty.* — Nieliczne, walcowate, płaskie zarodnie stoją skupione obok siebie, na wspólniej silnie rozwiniętej podsadzie, tworząc razem niby jedną zarodnię, nieregularnie półkulistą, garbatą, jużto beztrzoneczkową, już też na króciutkim trzoneczku do podłoża przymocowaną. Podsada wielka, dla wszystkich zarodni wspólna, jest pęcherzem podzielonym na liczne fałszywe komory, wypełnione nieregularnymi gruczołkami, zbitymi z drobnych ziarn wapna. Włóśnia o włóknach tęgich, zazwyczaj pojedynczych, zrzadka tylko rozwidlających się, opatrzona licznymi, wrzecionowatymi, ciemno-fioletowymi zgrubieniami. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie tęgiej, mocnokolezastej, od 22,8 do 44,2 m. m. wielkie.

1809. Spumaria Physaroides. Pers., Syn. Fg., p. 463. Schwartz, V. et Ac. Handl., 1815, p. 107.

1817. Didymium Physaroides. Fr., Sym. Gast., p. 21.

Opis. — Makulec ten z budowy podsady najzupełniej do makulca pospolitego podobny. Podsada jest tutaj także pęcherzem zamkniętym ze wszech stron właściwą błoną, która tworzy w jego wnętrzu liczne niezpełne zamknięte komory. Komory te wypełnione są nieforemnymi sporymi gruczołkami wapna, zbitymi z drobnych pojedynczych ziarenek. Podsada ta jużto bezpośrednio przyrasta do podłoża, już też wzniesiona jest na czarnym krótkim trzoneczku. Budowa trzoneczka tak jak w makuleu pospolitym. Na tej silnie rozwiniętej podsadzie siedzą ze wszech stron nieliczne, walcowate, płaskie zarodnie, stykające się ściśle bokami a dolną ścianą do ścianki podsady przyrosłe. Wszystkie razem uważane tworzą jedną nieregularnie półkulistą główkę, o powierzchni garbatéj, pokrytéj drobnymi kryształkami wapna. Na pierwszy rzut oka, możnaby całą taką główkę uważać za jedną zarodnię i łatwo wziąć ją za makulec pospolity. Podłużne jednak przecięcia z łatwością przekonywają o istotnej budowie, jedynéj w swoim rodzaju pomiędzy wszystkimi śluzowcami. Włóśnia składa się z włókien pojedynczych, lub zrzadka rozwidlających się, wężykowatych, opatrzonych licznymi, tęgiemi, cienniej brunatno-fioletowo zabarwionymi, wrzecionowatymi zgrubieniami.

I tutaj zdarza się niekiedy, że włókno włośni zamienia się w cienkościenną, bezbarwną rurkę, w pewnych miejscach mocno rozdętą, lub w nasadzie silnie lejkwato rozszerzoną. Wydęcia te są wypełnione albo licznymi, drobnymi kryształkami, albo też jednym, wielkim, gwiazdowatym gruzłem kryształów.

PODRÓDZAJ III. — BIELIK. ACIONISCIUM.

Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, podsada śnieżno-biała lub brunatno-biała, podobnie i trzoneczek jeśli istnieje.

63. *D. squamulosum* (A. et Sz.) M. łuskowaty. — Zarodnie jużto półkuliste spłaszczone, już dokładnie kuliste, zawsze w nasadzie trzonka lekko pepkowate. Trzoneczek śnieżno-biały, wdrażający się do wnętrza zarodni i rozszerzający się tam w kulistą, śnieżno-białą podsadę. Dolna ścianka zarodni do podsady gładziuteńko przyrosła, górna po dojrzaniu często rozpadająca się na pojedyncze owalne łuski. Włókna włośni cieniuteńkie, berbarwne, z podsady wiązkowato ku górze wybiegające, i licznie rozwidlające się pod bardzo ostrym kątem. Zarodniki jasno-fioletowe, prawie gładkie, od 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1791. *Reticularia hemisphaerica*. Bull., Champ., p. 93, p. p.

1805. *Diderma squamulosum*. A. et Sz., l. c., n° 246, t. 4, f. 5.

1815. *Didymium globosum* v. *stipitatum*. Schwarz., Ac. Holm., p. 114.

1815. *Licca stipitata*. D. C., Fl. Fr., n° 670°.

— *Tubulina pedicellata*. Poir., Enc. Sup., V, p. 373.

1816. *Cionium farinaceum*. Nces., Syn. Fg., f. 106, b.

1827. *Cionium squamulosum*. Spr., Sys., IV, 528.

1729. *Didymium herbarum*. Fr., l. c., III, p. 120.

1829. *Didymium leucopus*. Fr., l. c., III, p. 121, non Lk.! sed dBy, l. c., p. 9.

1829. *Didymium costatum*. Fr., l. c., III, p. 118.

1830. *Physarum liceoides*. Duby., Bot. gall., 2, p. 861.

1833. *Didymium filamentosum*. Wallr., l. c., n° 2187, p. p.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy doskonale opisany i odróżniony przez Albertiniego i Schweinitza. Wprawdzie już przedtém wspomina go Bulliard pod swoją *Reticularią*, ale jakśmy już powyżej dowiedli, rozumiał on i inne jeszcze makulce pod tćm nazwiskiem. W późniejszym czasie poszukiwał go De Candolle, zapewne bez pomocy drobnowidza i nie mogąc znaleźć włośni, pomieścił go w rodzaju *Licea*. Fries w swoim *Systema* opisuje gatunek ten aż cztery razy, naj-

przód podaje skrócony opis Albertiniego i Schweinitza dla *D. Squamulosum*, następnie przenosi *Licea stipitata* de Candolla do *Didymium*, nazywając ją *Didymium herbarum*, wreszcie odróżnia dwie formy pokroju, z których jedną nazywa *D. costatum*, a drugą *D. leucopus*, odnosząc tu jako synonim *Physarum leucopus* Lk., który, jak wiemy, jest prawdziwym maworkiem. Oryginalne okazy tych autorów jakie miałem przed sobą pozwoliły mi sprawdzić i zespolić wszystkie te synonimy. Wreszcie o *D. filamentosum* Wall. wspominaliśmy już powyżej.

Opis. — Następujące formy pokroju dają się odróżnić.

α. genuinum. Zarodnie do 4 M. średnicy dochodzące, półkuliste, spłaszczone pod spodem, pępkowate, o trzoneczku długości zarodni wyrównyującym, lekko podłużnie brózdowatym. Podsada wyraźna, kulista, śnieżno-biała. Górna błona zarodni, po dojrzaniu rozpadająca się na liczne owalne łuski. Włókna włośni bezbarwne.

β. leucopus Fr. Zarodnie od 1/3 do 1/2 M. średnicy dochodzące, dokładnie kuliste, pod spodem słabo pępkowate, lub też bez pępka. Trzoneczek krótki, krępy, mocno podłużnie brózdowaty. Błona zarodni po dojrzaniu nierozpadająca się na pojedyncze łuski. Włókna włośni bezbarwne.

γ. costatum Fr. Zarodnie nieregularnie półkuliste lub soczewkowato spłaszczone, pozornie siedzące, o trzoneczku znikająco-krótkim, bardzo mocno podłużnie pofałdowanym, szeroką podstawą do podłoża przyrośłym. Błona zarodni po dojrzaniu nie rozpadająca się na pojedyncze łuski. Włókna włośni bezbarwne.

δ. Pierwoszczowocnie, spłaszczone plackowate lub żyłowate, bezpodsadowe i beztrzoneczkowe.

Zarodnie tego makuleca stoją zazwyczaj gromadnie obok siebie, wielkość ich wynosi w średnicy od 1/3 do 4 M., trzoneczek odpowiednio wysoki i tęgi. Cała ich powierzchnia okryta jest bardzo licznymi i drobnymi kryształkami, a raczej gwiazdowatymi skupieniami tychże, o krótkich promieniach i niezgrubiałym środku. Zazwyczaj tylko typowe formy po dojrzaniu rozpadają się na pojedyncze łuski, nieodpadające, lecz trzymające się w pierwotnej postaci za pomocą przyrośniętych do nich od trzech do siedmiu włókien włośni. Niekiedy jednak zdarza się to, choć wyjątkowo, i w innych formach. Po wypadnięciu zarodników daje się widzieć już gołym okiem śnieżno-biała, środkowa, kulista podsada. W formie *costatum Fr.* trzoneczek jest tak krótki, że zarodnie pozornie wydają się być siedzącymi, po odjęciu ich jednak ostrożnym z podłoża, ukazuje się trzonek! prawie w zupełności w pępku zarodni ukryty i dalej rozdęty w podsadę. Ścianka zarodni jest błoną zupełnie bezbarwną; podobnie i rurka trzonka, która jednak niekiedy miewa słomiasto-żółty odcień. Rurka trzonka i podsady wypełniona jest ustrojową istotą, bardzo mocno zwapnioną i dlatego po odwapnieniu przedstawia gąbczastą masę. Rurki włośni przebiegają lekko falowato, są bezbarwne, tu i owdzie opatrzone wrzecionowatymi zgrubieniami, w rzadkich tylko, wyjątkach przybierają odcień fioletowy. Zresztą zdarza się niekiedy, mianowicie w razach, gdy powierzchnia zarodni pokryta jest nielicznymi tylko kryształkami, że włókna włośni są mocno rozdęte, jużto w środku, jużto w górnej nasadzie i rozdęcia te wypełnione bardzo licznymi ale drobnymi kryształkami wapna.

Zresztą wypada wspomnieć, że makulec ten występuje także w formie pierwoszczowocni. Są one plackowate lub żyłowate, mocno spłaszczone, pełzające, beztrzoneczkowe i bezpodsadowe. Tylko typowo rozwinięta włośnia, kształt, wielkość kryształków wapna i zarodników nie pozostawia żadnej wątpliwości o tożsamości gatunku.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w pierwszych dwóch formach należy do bardzo częstych w Europie, trzecia jest rzadsza. Pierwoszczowocnie widziałem tylko z okolic Oestrichu nad Renem, zbierane przez Fuckla.

64. *D. Fuckelianum*. Rfski. *M. Fuckla*. — Zarodnie półkuliste, pod spodem pępkowate, trzoneczkowate, o trzoneczku białawym z odcieniem żółtawym lub brunatnawym, mocno podłużnie pofałdowanym. Ścianka zarodni po odwapnieniu drobnych gwiazdkowatych kryształków, brunatnawo lub fioletowo plamista, o plamach bezbarwnymi żyłami poprzedzielanych na nieregularne części. Trzoneczki wewnątrz zarodni tworzą wyraźną, maczugowatą i spłaszczoną brunatną podsadę, do której dolna strona zarodni nie przystaje płasko lecz tworzy liczne wydatne nierówności, z których biorą początek wiązki włóśni. Włóśnia fioletowa opatrzona licznymi nieforemnymi zgrubieniami. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie brodawczkowate, od 9,6 do 11,6 m.m. wielkie.

1869. *Didymium squamulosum*. Fuck., *Sym. Myc.*, p. 341, non A. et Sz.

1873. *Didymium Fuckelianum*. Rfski, Fuck, *S. M.* 2, *Nach.*, p. 73.

Opis. — Gatunek ten od poprzedniego na pierwszy rzut oka odróżnia się ubarwieniem trzonka i podsady. Po odwapnieniu jednak zarodni dają się widzieć ważniejsze i bardzo charakterystyczne różnice. Górna ścianka zarodni w poprzednim gatunku jest zupełnie bezbarwna, tutaj zaś już to rzadziej jednostajnie brunatno zabarwiona, już to częściej spotykamy fioletowe lub brunatne plamy bezbarwnymi żyłami pooddzielane. Rozpadanie się błony po dojrzaniu na pojedyncze łuski należy tu jednak do wyjątków. Dolna ścianka zarodni w poprzednim gatunku przystaje najzupełniej gładko do podsady, z której biorą początek pojedyncze włókna włóśni. Tutaj przeciwnie dolna ścianka zarodni, w niektórych miejscach jest zrosnięta z podsadą, w innych zaś odstaje tworząc liczne maleńkie, stożkowate wyniesienia, z których biorą początek całe wiązki włóśni rozdzielające się dopiero w dalszym przebiegu przez liczne rozwidlenia na pojedyncze włókna. Włóśnia jest zabarwiona fioletowo i opatrzona bardzo licznymi, choć nieregularnymi zgrubieniami. Podstawa jest mniej więcej maczugowata, lecz bardzo mocno z góry spłaszczona. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie brodawczkowate, od 9,6 do 11,6 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do rzadkich. Otrzymałem go po raz pierwszy od Fuckla, znalazłem później w zielniku Kureyusza Sprengla pod nazwą *Physarum cinereum* bez daty i miejsca zbierania, zresztą widziałem okazy zbierane przez Monnarda w Algeryi z zielnika Bory'ego.

65. *D. macrospermum*. Rfski. *M. zmienny*. — Zarodnie kuliste lub półkuliste, mocno spłaszczone, pod spodem pępkowate, szarawo-białe, trzoneczkowate. Trzoneczek od zarodni zazwyczaj dłuższy, rozszerzający się na podłożu w wyraźną kolistą leżnię, ku górze zwężający się, w całej długości bardzo mocno pofałdowany, śnieżno-biały lub słomiasto-biały. Podsada będąca przedłużeniem trzonka bardzo zmiennych kształtów, już to krążkowata, już młoteczkowata, już wreszcie o brzegach łękowato na dół podwiniętych. Błona zarodni bezbarwna, lub lekkim odcieniem brunatnawym zabarwiona. Włóśnia o włóknach pojedynczych, zrzadka tylko rozwidlających się pod ostrym kątem, bezbarwna lub lekko brunatnawa. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolezaste, od 12,5 do 13,5 m. m. wielkie.

? 1797. *Trichia alata*. Trent., l. c., p. 228.

? 1829. *Physarum alatum*. Fr., l. c., III, p. 132.

1871. *Didymium costatum*. Fuck., *Sym. Myc. I. Nach.*, p. 339.

Wzmianka historyczna. — Z pomiędzy wielu gatunków ślizowców opisanych przez Trentepohla pod *Trichia*, a niedających się z pewnością odnieść do jednego ze znanych, znajduje się także owa «*Trichia alata*», którą Fries nie widząc oryginalnych okazów, z opisu tylko sądząc, odniósł do *Physarum* jako odrębny tegoż gatunek. Ponieważ w opisie tym widocznie czyniony jest nacisk na skrzydlaty

trzonek a charakter ten w tym gatunku bardzo silnie często występuje, przeto przypuszczam, że Trentepohl o nim chciał mówić. W obec jednak wątpliwości, nie mając oryginalnych okazów Trentepolha, uznałem za właściwe, inaczej go nazwać.

Opis. — Gatunek ten odróżnia się przedewszystkiēm wielkimi i mocno koleczastymi zarodnikami. Kształt zaś zarodni i podsady należy do najmienniejszych charakterów. W ogóle spotykać się dają trzy różne formy, pomiędzy któremi znajduje się cały szereg form pośrednich, i to nieraz w okazach znajdujących się na tém samym podłożu, z tego więc powodu nie odróżniam ich jako odmiany. Jeżeli zarodnie są półkuliste i z góry mocno spłaszczone, wówczas pępek jest wielki, a trzoneczek wewnątrz zarodni rozszerza się tylko bardzo nieznacznie, tworząc krążkowatą podsadę. W innych razach zarodnie są mniej spłaszczone, wówczas pępek jest mniejszy a brzegi krążkowatej podsady nieco wydłużone, skrzywiają się łęgowato, dając tym sposobem w przecięciu podłużném obraz młoteczka. Podsada w tym razie ma więc najzupełniej kształty zarodni makulea młoteczka. Wreszcie w ostatniej skrajnej formie zarodnie są prawie dokładnie kuliste, pępek bardzo nieznaczny, a łęgowate brzegi podsady zaginają się bardzo mocno ku dołowi, tak że pozornie podsada wydaje się być kulistą, a o prawdziwym jēj kształcie można się przekonać tylko na przecięciach podłużnych. Ścianka zarodni pokryta jest tylko nielicznymi kryształkami, za to zwapnienie podsady i trzonka jest nader silne. Najprzód rurka ta wypełniona jest ustrojową istotą bardzo zwapnioną, po odwapnieniu gąbczastej natury. Dalej, sama ścianka tēj rurki pokryta jest nie tylko na zewnątrz drobnymi kryształkami, ale wiele z nich znajduje się w jēj miąższości, tak że po odwapnieniu nader gruba ta błona przedstawia sieciowany rysunek. Oczka tēj sieci są właśnie miejscami, w którech znajdowały się kryształki. Niekiedy w samej podstawie trzonka spotykamy małeńki stożkowaty wzgórek, kredowo-biały, o powierzchni gładkiej i lśniącēj, jest on prawie wyłącznie złożony z drobnych ziarn wapna, spojonych zaledwie śladami materii ustrojowej. Rurka trzonka jest nader silnie pofałdowana, fałdy te występują nieraz w znacznej ilości, są nader śpiczaste i wówczas zasługują prawie na nazwę skrzydeł.

Wreszcie wspomnieć mi wypada, że wszystkie makulee trzoneczkowate, należące do podrodzaju bielika, występują bardzo często w szczególnej formie, która jednak w tym gatunku najczęściej się przytrafia. Nieco skrzywiony, mocno pofałdowany, różnie tēgi trzoneczek, uwieńczony bardzo nieregularną zarodnią, przypomina wówczas najzupełniej pokrój owocowania porostu zwanego *Sphiridium fungiforme*.

Ścianka zarodni jest błoną albo bezberwną, albo zabarwioną lekkim odcieniem brunatnawym, podobnie zachowuje się włóśnia o włóknach pojedynczych z rzadka tylko rozwidlających się. Ścianka pęka nieregularnie, dotąd przynajmniej nie zdarzyło mi się spotkać zarodni otwierających się łuskowato.

Znajdowanie się. — Gatunek ten zdarza się równie często w Europie, jak makulee łuskowate, za który bardzo często bywał dotąd brany.

66. *D. discoideum*. *Rfski*. *E. krążkowaty*. — Zarodnie krążkowate, prawie siedzące, pępkowate, o trzoneczku znikająco krótkim, w pępku zarodni ukrytym, rozszerzającym się na podłożu w kolistą leżnię. Podsada będąca przedłużeniem rurki trzonka jużto krążkowata, już prawie półkulista, również jak trzonek słomiasto-żółta. Dolna blonka ścianki zarodni do podsady gładko przyrosła, fioletowa, górna fioletowo płamista, bezbarwnemi żyłami upstrzona, po dojrzewaniu rozpadająca się na pojedyncze łuski. Włóśnia o włóknach wężykowatych, zrzadka rozwidlających się, jasno-brunatnych, w obu końcach bezbarwnych. Zarodniki mocno koleczaste, ciemno-fioletowe, od 11,6 do 13 m. m. wielkie.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten zgadza się z opisem *D. costatum* Friesa, otrzymałem go też pod tym nazwiskiem od Fuckla. Oryginalne jednak okazy tego ostatniego gatunku, jakie miałem przed sobą, przekonały mnie, że Fries, pod nazwiskiem *D. costatum* rozumiał tylko pewną formę z *D. squamulosum*, do której zresztą gatunek ten z pokroju nader jest podobny.

Opis. — Gatunek ten budową ścianki zarodni i sposobem pęknięcia zbliża się do makulca łuskowatego, różni się zaś od niego zarodnikami podobnymi co do wielkości i uzbrojenia do zarodników makulca zmiennego. Kształt podsady bardzo zmienny, nieraz zdarzają się okazy zlewające się.

Znajdowanie się. — Dotychczas widziałem tylko okazy zbierane przez Fuckla pod Eberbach nad Renem.

67. *D. praecox. D. By. M. wczesny.* — Zarodnie nieregularnie półkuliste, o ścianie podwójnej. Ścianka zewnętrzna biała, nader silnie pomarszczona, rozpadająca się po dojrzaniu na pojedyncze łuski, bezbarwna, pokryta drobnymi gwiazdkowatymi kryształkami. Ścianka zewnętrzna oliwiano-szarawa, tęga, pokryta drobnymi nieregularnymi ziarnami wapna, po odwapnieniu słomiasto-żółta, tęga. Trzoneczek zazwyczaj krótki, słomiasto-żółty, delikatnie podłużnie porysowany, przedłużający się wewnątrz zarodni w podsadę nieregularnie kulistą, często spłaszczoną, słomiasto-żółtą. Włókna o włóknach nader cienkich, trwałych, bezbarwnych, niekiedy fioletowo barwnymi, licznymi nieregularnymi, kulistymi zgrubieniami opatrzonych, rozwidlających się pod ostrym kątem i poprzecznymi włóknami połączonych w sieć. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie nader tęgiej, rzadka krótkimi kolcami pokrytej, od 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

Łatwo zlewający się i często przechodzący w pierwszorzecownie plackowate, rzadziej żyłowate.

1861. *D. praecox. D. By. in Rabenh. Fun. eur., n° 367.*

Opis. — Makulec ten jedyny z podrodzaju bielika posiadający podwójną ściankę zarodni, łatwo się tym od innych odróżnia. Zewnętrzna błona nader mocno pomarszczona odstaje mocno od wewnętrznej i odpada od niej po dojrzaniu nieregularnymi płatami lub łuskami. Składa się ona przeważnie z nader drobnych kryształków, spojonych z sobą bardzo małą ilością istoty ustrojowej. Wewnętrzna jest daleko cięższa, barwna i pokryta drobnymi ziarnami wapna.

Zarodnie tego gatunku zlewają się z sobą nader łatwo po dwa. Dość często przez liczne zlewania powstają pierwszorzecownie plackowate lub rzadziej żyłowate, od 5 do 8 M. średnicy dochodzące, o powierzchni nieregularnie wżgórkowatej. W takich razach trzonki znajdują się w wnętrzu pozlewnych zarodni, rozszerzając się zaraz w bardziej nieregularne i także często spojone z sobą podsady; niekiedy zaś znikają zupełnie, redukując się tylko do wżgórkowato zgrubiałej i zwapnionej w pewnych miejscach leżni. Pierwszorzecownie tego gatunku są mleczno-białe.

Znajdowanie się. — Gatunek ten dotąd został znaleziony tylko w ogrodzie botanicznym w Freiburgu w Bryzgowii przez de Barego.

68. *D. effusum (Lk.). M. rozpierschty.* — Zarodnie siedzące, nieregularnie półkuliste, spłaszczone, o podsadzie nieforemnej, półkulistej, śnieżno-białej lub niekiedy żółto-białej. Włókna o włóknach nader cienkich, rozwidleniami i poprzecznymi odnogami w gęstą sieć połączonych, zupełnie bezbarwnych, licznymi, drobnymi zgrubieniami opatrzonych. Zarodniki ciemno-fioletowe, prawie gładkie, od 10,5 do 11,2, wyjątkowo tylko do 8,3 m. m. wielkie.

Łatwo zlewający się, niekiedy tworzący pierwoszczowocnie jużto płaskie i plackowate, już żyłowate i obłe.

1809. *Diderma effusum*. Lk. Obs., I, p. 42.

1829. *Didymium effusum*. Fr., l. c., III, p. 124.

1829. *Physarum confluens*. Fr., Excl. syn! l. c., III, p. 146.

Wzmianka historyczna.— Chociaż opisy podane przez autorów niebardzo się z sobą zgadzają, jednakże oryginalne okazy jakie miałem przed sobą nie pozostawiają mi żadnej wątpliwości co do tożsamości tych wszystkich synonimów. Fries pod *Physarum* opisuje oczywiście formy bardziej pozlewane.

Opis.— Gatunek ten należy do bardzo zmiennych tak co do pokroju jak i budowy, wyjąwszy zarodników prawie gładkich i niewielkich. Podsada najczęściej bywa śnieżno-biała, tylko wyjątkowo znajdują się okazy o podsadzie żółtawo lub mięsno-czerwonawo zabarwionej. Niekiedy znika ona zupełnie. Włóśnia bywa rzadko zmienna i nie ma wyraźnego charakteru, wyjąwszy, że włókna jej zawsze są połączone w dość gęstą sieć. Zresztą zdarza się, jużto bezbarwna, i wówczas wiotka i delikatna, już też słaba lub nawet silnie fioletowo zabarwiona i wówczas sztywna i tęższa. Zgrubienia liczne spotykają się zazwyczaj. Błona zarodni jest zupełnie bezbarwna, po jej powierzchni są rozrzucone nieliczne tylko i drobne kryształki, niekiedy i drobniejsze nieforemne ziarnka wapna.

Zarodnie tego gatunku okazują wielką skłonność do zlewania się; bardzo często występują one także w postaci pierwoszczowocni. Te bywają dwójakiego pokroju. Rzadziej spotykają się okazy pozlewane w wązkie, obłe, różnie poskręcane i po podłożu pełzające żyły; w takich podsada najczęściej znika zupełnie. Częściej zaś występują pierwoszczowocnie pod postacią najzupełniej płaskich placków, niekiedy do kilkunastu milimetrów średnicy dochodzące, w takich podsada jużto znika zupełnie, lub też występuje tylko zanikowo. Dodać jeszcze wypada, że kiedy w okazach posiadających mocno rozwiniętą podsadę, ścianka zarodni pokryta jest nielicznymi tylko kryształkami, to przeciwnie w razach gdy podsada znika, powierzchnia zarodni daleko mocniej zostaje zwapniona.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do rzadkich. Widziałem okazy: Petersburg (Bongard.); hrabstwo Hauenstein w Czechach (Opiz); koło czeskiej Pragi (Rott); Rostock (Ditmar); Noolwyk koło Amsterdamu (J. A. C. Oudemans); Paryż (A. Richard). Zresztą kilka innych okazów zbieranych przez Linka, Wallrotha, Friesa i Rabenhorsta, bez miejsca i daty zbioru.

69. *D. confluens* (Pers.). *M. zlewający*. — Zarodnie siedzące, jużto pojedynczo stojące, półkuliste, spłaszczone, już też gromadnie skupione na silnie rozwiniętej leżni, wówczas więcej nieforemne, a w nasadach od wzajemnego nacisku nieraz wielokątne. Podsada zawsze wyraźna, często nieforemna, jużto żółtawa, już żółtawa z mięsnym odcieniem. Włóśnia wiązkwata, z podsady początek biorąca, o wiązkwach złożonych z nielicznych, pod bardzo ostrym kątem rozwidlających się włókien, cienkich, trwałych, jasno-fioletowo-brunatnych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno koleczaste, od 12,5 do 15,7, wyjątkowo tylko do 40,5 m. m. wielkie.

1797. *Didymium complanatum*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 24, t. 5, f. 5.

1801. *Physarum confluens*. Pers., Syn., p. 169 et v. α truncigenum.

1805. *Physarum confluens*, β muscigenum. A. et Sz., l. c., p. 9.

1829. *Didymium crustaceum*. F., l. c., III, p. 124. Excl. syn.

1833. *Cionium complanatum*. Lk., ap. Wallr., l. c., n° 2176.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy dokładnie opisany i odrysowany przez Schradera, w formie o zarodniach pojedynczo stojących. W kilka lat potem opisał Persoon formy na silnie rozwiniętej leźni stojące pod nazwą *Physarum confluens*. To ostatnie nazwisko odniósł Fries do *Didymium*, opisując jednak pod nim nie ten gatunek, a raczej *Didymium confluens*. Śluzowiec zaś Persoona wspomina pod *Didymium crustaceum*, podciągając tam niesłusznie jako synonim *Spumaria physaroides* De Candolla, która jest zupełnie czem innym. Nazwy pierwotnej Schradera nie mogłem użyć, jako pierwszy raz spotrzebowanej przez Batscha dla innego *Didymium*. Przyjąłem więc nazwisko Persoona, zresztą dla wielu form dobrze pokrój malujące.

Opis. — Następujące dwa typy różnego pokroju dają się odróżnić :

α. *genuinum*. Zarodnie pojedynczo stojące, foremne.

β. *crustaceum* Fr. Zarodnie gromadnie skupione na silnie rozwiniętej leźni, nieforemne.

Ścianka zarodni jest błoną pojedynczą, w wierzchołku prawie bezbarwną, ku podstawie jasno-brunatno zabarwioną, na zewnątrz pokryta licznymi grupami kryształków. Składają się one z bardzo licznych igłowato-cienkich kryształów, zebranych równolegle w dwie wiązki krzyżujące się pod kątem prostym. W formach pojedynczych zarodnie są półkuliste, lekko spłaszczone, w skupionych spotykamy silnie rozwinięte leźnie, o błonie jużto bezbarwniej, już brunatnawiej, mocno zwapnionej. Na leźni tej stoją gromady zarodni. Są one zazwyczaj z boku od wzajemnego nacisku prawie wielokątne, od góry zaś mniej więcej spłaszczone. Podsady prawie zawsze rozwinięte, są barwne, wyjątkowo tylko białawe. Włósnia z podstawy wiązkwato rozechodząca się, składa się z nielicznych, wężykowatych włókien, tęgich, rozwidlających się pod bardzo ostrym kątem, opatrzonych wieloma półkulistemi i nielicznymi wrzecionowatemi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do równie rzadkich jak poprzedni, przytrafia się na mchach, liściach, zbutwiałym drewnie i t. p. Odmiana α : S. Domingo (Bertero); Montpellier (Delile); Kopenhaga (Ørsted); Berlin (Magnus). Odmiana β : Warszawa (Alexandrowicz); Petersburg (Weinmann); zresztą w zbiorach Sprengla i wiedeńskiego muzeum bez daty i miejsca zbierania.

KLUCZ ANALITYCZNY.

do oznaczania gatunków makulca służący.

A. Ścianka pojedyncza lub podwójna. — Podsady brak zupełny, pierwoszczowocnie.

Pierwoszczowocnie o ściance podwójnej, włósnie bez pęcherzyków barwnych

D. *duorum*. Rfski.

Pierwoszczowocnie o ściance pojedynczej, włósnia pozostaje w stosunku z wielkimi pęcherzykami barwnymi

D. *complanatum*. Batsch.

B. Ścianka pojedyncza lub podwójna. — Podsada typowo rozwinięta, zwykle pojedyncze zarodnie, rzadziej pierwoszczowocnie.

- I. Zazwyczaj podsada, a w jej braku przynajmniej trzoneczek czarny lub brunatno-czarny.
- † Bez podsady D. Clavus. A. et Sz.
- †† Z podsadą.
- * Jedna podsada wspólna dla kilku zarodni D. physaroides. Fr.
- ** Każda zarodnia opatrzona osobną podsadą.
- Podsada półkulista, wielokomorowa, komory wypełnione drobnymi ziarnami lub bryłkami wapna D. farinaceum. Pers.
- Podsada kulista, wielokomorowa, komory wypełnione drobnymi kryształkami wapna D. microcarpon. Fr.
- II. Podsada zazwyczaj śnieżno-biała, rzadziej słomiasto lub mięsno zabarwiona, tożsamo i trzoneczek.
- † Ścianka zarodni podwójna D. præcox. De Bary.
- †† Ścianka zarodni pojedyncza.
- * Zarodnie siedzące.
- Zarodniki mocno kolczaste, wielkie, podsada zazwyczaj barwna, włóśnia wiązkowata D. confluens (Pers.).
- Zarodniki prawie gładkie, mniejsze, podsada zazwyczaj śnieżno-biała, włóśnia w sieć połączona D. effusum (Lk). Fr.
- ** Zarodnie trzoneczkowate.
- ! Podsady kuliste.
- Dolna ścianka zarodni do podsady gładko przystająca, włóśnia o włóknach pojedynczych D. squamulosum. A. et Sz.
- Dolna ścianka zarodni na podsadzie tworząca stożkowate wypuklinki, z których biorą początek wiązki włóśni D. Fuckelianum. Rfski.
- !! Podsada krążkowata lub o brzegach łęgowato na dół zagiętych, włóśnia bezbarwna D. macrospermum. Rfski.
- Włóśnia brunatno zabarwiona D. discoideum. Rfski.

Następujące gatunki śluzowców opisane pod makulcem nie są mi znane :

1873. *D. chrysopeplum*. B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 348; o ile z opisu sądzić można należy do maworka.

1850. *D. Daedaleum* B. et Br. Ann. and. Mag., p. 366.

1873. *D. erythrinum*. B. cfr. Grev., l. c., n° 344; o ile z opisu sądzić można należy do maworka.
1873. *D. lateritium*. B. et Rav., cfr. Grev., l. c., n° 352.
1873. *D. megalosporum*. B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 349.
1873. *D. Nectrieforme*. B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 353.
1868. *D. obrussum*. B. et C. Berk. Cub., l. c., n° 532; cfr. Grev., l. c., n° 350.
- D. pertusum*. B.
1873. *D. proximum*. B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 345. O ile z krótkiego opisu sądzić można, zdaje się należeć do *Didymium microcarpum*. Fr.
1868. *D. pruinsum*. B. et C. cfr. Berk. Cub., l. c., n° 530.
1873. *D. pusillum*. B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 347.
1868. *D. radiatum*. B. et C. cfr. Berk. Cub., l. c., n° 529. O ile z krótkiego opisu sądzić można, może być niedojrzałym *D. macrospermium*. Rfski.
1873. *D. Ravenelii*. B. et C. cfr. Grev., l. c., n° 346. Zdaje się rzeczywiście należeć do rodzaju maworka.
1868. *D. tenerrimum* B. et C. cfr. Berk. Cub., n° 533.
1829. *D. versipelle*. Fr., Sys. myc., III., p. 117.
1854. *D. zeylandicum*. Berk. in Hook Jour., p. 230. Zdaje się być gatunkiem maworka.

CHONDRIODERMA RFSKI. SZARON.

Mucilago sp. Mich.; *Lycoperdon* sp. L.; *Sphaerocarpus* sp. Bull.; *Reticularia* sp. Bull., Poir.; *Stemonitis* sp. Gmel.; *Trichia* sp. Trent.; *Didymium* sp. Schrad., Liber.; *Diderma* sp. Pers.; *Physarum* sp. Lk; *Leangium* Lk; *Spumaria* D. C.; *Cionium* sp. Nees, Spr.; *Licea* sp. Nees; *Lycogala* sp. Grev.; *Leocarpus* sp. Wallr., Fr.; *Polyschismium* Corda.; *Carcerina* sp. Fr.

Zarodnie siedzące lub trzoneczkowate, nieregularnie lub gwiazdowato pękające. Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna. Zewnętrzna pokryta nieforemnymi ziarnami wapna albo rozwinięta skropiasto przez znaczne ich skupienia; od wewnętrznej (jeżeli ta istnieje) mocno odstająca i oddzielona znaczną powietrzną przestrzenią. Wewnętrzna delikatna, bezwapienna, często mieniąca się. Podstawa najczęściej rozwinięta.

Wzmianka historyczna. — Pojedyncze gatunki szaronia zostają wspomniane przez naszych już najdawniejszych autorów i pomieszczane w najrozmaitszych rodzajach. Dopiero w roku 1797 Schrader w nowo utworzonym rodzaju *Didymium* pomieszcza wszystkie nasze makulcowate, a zatém i szaronie. W tym samym roku ze swój strony Persoon określa nowy rodzaj *Diderma* w ten sposób, że włącza do niego wszystkie wapniaki opatrzone podwójną błoną, bez względu na budowę włóśni. Fries w «*Systema mycologicum*» nie przyjmując rodzaju *Leangium* Linka, przyjmuje *Didermę* w tych samych granicach co Persoon. Tym sposobem dwadzieścia dziewięć gatunków w tym rodzaju pomieszczonych rozdzielają się w następujący sposób pomiędzy przez nas przyjęte rodzaje :

Grzyby	gatunków	1	z synonimami	0	razem	1	
Wątpliwych	»	2	»	0	»	2	
Leocarpus	»	1	»	1	»	2	
Cienkowska	»	1	»	0	»	1	
Chondrioderma o jednej błonie	»	7	}	»	2	»	13
» » dwóch błonach	»	4					
Physarum » » » »	»	4	}	»	4	»	10
» » jednej błonie	»	2					
			Razem				29

Z czego przypada, licząc z synonimami, na pokrewieństwo maworkowatych 13 i tyleż na pokrewieństwo makulcowatych; a bez synonimów gatunków o ściance pojedynczej 10 a 9 o ściance podwójnej.

Złąd najwidoczniejszym jest, o ile rodzaj Diderma w pojęciu Friesa jest nienaturalnym. Jużemy powyżej wspomnieli, że zmiany jakie ten autor zaprowadził w rozgraniczeniu rodzajów w « Summa vegetabilium Scandinaviae » są jeszcze więcej sztuczne. W obec takich okoliczności uznałem za najstosowniejsze utworzenie nowego rodzaju, najzupełniej naturalnego, który bez względu: na obecność jednej lub dwóch ścianek zarodni, obecność lub brak podsady, obejmuje wszystkie te makulcowate, które w przeciwstawieństwie do makulca mają ściankę zewnętrzną zarodni pokrytą nie kryształkami, a drobnymi nieforemnymi ziarnami wapna. Do rodzaju tego Chondrioderma włączono także pierwój przyjęty rodzaj Leangium jako podrodzaj. Tym sposobem wszystkie gatunki szaronia rozpadają się naturalnie na trzy podrodzaje. Pierwszy z nich Monoderma, jednobłon, obejmuje wszystkie gatunki posiadające jedną ściankę zarodni, bez względu czy zwapnienie jest bardzo słabe i ziarniste, czy téż tak mocne, że skorupiaste zwapnienia odpadają od ścianki pod postacią nieregularnych łusek. Do podrodzaju Diderma, dwubłonek, należą gatunki o dwóch ściankach, wewnętrzna jest bezwapienna, zewnętrzna w różnym stopniu zwapniona, obie odstające mocno od siebie i oddzielone pustą przestrzenią. Wreszcie trzeci podrodzaj Leangium, gwiazdosz, posiada jedną tylko ściankę, zazwyczaj skorupiasto rozwiniętą, ale mocno odstającą od wewnętrznej masy zarodników i włóśni, i jak w poprzednim oddzieloną od niej pustą przestrzenią. Gwiazdosz więc jest, można powiedzieć, dwubłonkiem, w którym wewnętrzna błona nie wykształca się; nieraz zastępuje ją najzewnętrzniejsza warstwa zarodników zanikowych, pustych, spłaszczonych i wielokątnie stykających się, pokrywających całą masę innych zarodników i włóśni.

W ostatnim razie możnaby te podrodzaje podnieść nawet do godności rodzajów, różnice jednak jakie w budowie ich zachodzą, uważam jeszcze za niedostateczne dla zaprowadzenia takiej zmiany.

Rodzaj ten zawiera wiele bardzo nieraz pokrewnych sobie gatunków, których oznaczanie wcale nie jest łatwém. Włóśnia i zarodniki dają najstalsze charaktery.

PODRODZAJ I. — MONODERMA. JEDNOBŁON.

Ścianka zarodni pojedyncza, pokryta jużto drobnymi pojedynczymi ziarnami wapna. już masami ich i wówczas skorupiasta.

70. *Ch. Alexandrowiczii. Rfski. S. Alexandrowicza.* — Zarodnie siedzące, nieforemne, beztrzoneczkowe, bezpodstawowe, często po kilka poskupiane w małe grudki, o powierzchni pomarszczonéj, zziarnionéj. Włóśnia o włóknach pojedynczych jasno-brunatnych, w obu końcach bezbarwnych, tu mocno rozgałęziających się i łączących się pomiędzy sobą. Zarodniki gładkie, jasno-brudno-fioletowe, 10,7 do 12,5 m. m. wielkie.

1872. Didymium chondrioderma. De Bary et Rfski in Alex. Stroj., etc., p. 89.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został dawniej przez De Barego i mnie inaczej nazywanym, w czasie kiedy uważałem wszystkie makulcowate za jeden tylko rodzaj. Po rozdzieleniu ich musiałem nazwę gatunkową zmienić.

Opis. — Gatunek ten należy do najprostszycch, zarodnie siedzące i bezpodstawowe, powierzchnia ich zwykle pomarszczona, śnieżno-biała. Ścianka zarodni pojedyncza jest błoną jasno-brunatną, tęgą, ciemniejszymi plamami brunatno-fioletowymi upstrzoną, pokrytą niezbyt licznymi, pojedynczymi, drobnymi ziarnami wapna. Włóśnia bardzo charakterystyczna. Włókna jéj pojedyncze, wężykowate, jasno-brunatne, posiadają w środku ciemniejszą linię, a tu i owdzie opatrzone są na powierzchni nadzwyczaj drobnymi, kropkowatemi że się tak wyrażę, zgrubieniami. Szerokość włókien wynosi mniej więcej 2,7 m. m. W obu końcach każde z włókien staje się bezbarwném, rozgałęzia się bardzo licznie i łączy się z rozgałęzieniami sąsiednich włókien tworząc w tych miejscach gęste sieci o bardzo drobnych oczkach.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek został znaleziony w okolicach Warszawy przez profesora Alexandrowicza.

71. *Ch. anomalum. Rfski. S. nieregularny.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, pełzające, mocno wypukłe, obłe, rozmaicie poskręcane. Powierzchnia ich drobno zziarniona. Podstawy bardzo silnie rozwinięte, szeroką nasadą na podłożu oparte, obłe, kształtom pierwoszczowocni odpowiadające. Włóśnia o włóknach nader delikatnych, cienkich, wiotkich, bezbarwnych, gęstą sieć tworzących. Zarodniki prawie gładkie, 11,6 do 13,8 m. m. wielkie.

Opis. — Pierwoszczowocnie te różnią się od innych także żyłowatych tém, że są stosunkowo mocno wypukłe, to jest wyższe jak szerokość podstawy. Podstawy tak samo ukształtowane, są nader silnie rozwinięte, po odwapnieniu pozostaje z nich istota ustrojowa gąbczastéj natury jasno-brunatna. Ścianka pierwoszczowocni w nasadzie brunatna, ku wierzchołkowi coraz słabiej zabarwiona, wreszcie bezbarwna, na zewnątrz pokryta licznymi dużymi ziarnkami wapna. Pierwoszczowocnie są różnie poskręcane, nieraz rozgałęziają się, lecz zazwyczaj nie łączą się w sieci.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek został po raz pierwszy znaleziony w okolicach Kijowa przez profesora Walza.

72. *Ch. reticulatum. Rfski. S. sieciowaty.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, spłaszczone, obłe, czołgające się, w nieregularne sieci połączone, bezpodsadowe; siedzące na również sieciowatych, znacznie szerszych, delikatnych, białawych leźniach. Włósnia o włóknach bezbarwnych, nader cienkich, wiotkich, w gęstą sieć połączonych. Zarodniki gładkie, jasno-fioletowe, 7,5 do 8,3 m. m. wielkie.

1873. *Didymium reticulatum. Rfski. in. Fuck. Sym. Myc. 2. Nach., p. 73.*

Opis. — Na podłożu rozpięta jest delikatna, dość szeroka, biaława leźnia tworząca sieć nieregularną, na niej znajdują się pierwoszczowocnie, znacznie węższe, lekko spłaszczone, obłe. Ścianka ich nader delikatna zupełnie bezbarwna, nielicznymi drobnymi ziarnami wapna pokryta. Włósnia o włókienkach nadzwyczaj cienkich, bezbarwnych, w gęstą sieć połączonych, do ścianek pierwoszczowocni słabo przyrosłych, tak że po dojrzaniu za pomocą delikatnych szczypczyków można wyciągać całe ich masy jakby prującej się frendzelki.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek widziałem raz tylko jeden w zbiorach Fuckla, zbierany w okolicach Konstancyi przez Morthiera.

73. *Ch. niveum. Rfski. S. śnieżny.* — Zarodnie dokładnie półkuliste, lub od wzajemnego nacisku mniej regularne, od 2 do 3 M. wielkie, siedzące, śnieżno-białe, o ściance nader kruchej. Podsada wielka, foremna, nieco spłaszczona, rdzawo-brunatna. Włósnia silnie rozwinięta o włóknach tęgich, sztywnych, pojedynczych, nielicznie tylko rozwidlających się ku górze, ciemno-fioletowych. Zarodniki ciemno-fioletowe, brodawczkowate, 40 do 44,6 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten do bardzo pięknych należy. Zarodnie stosunkowo do rodzaju okazałych rozmiarów, jeżeli stoją pojedynczo są dokładnie półkuliste, lekko od góry spłaszczone. Przy gromadnym skupieniu od wzajemnego nacisku przyjmują mniej regularne formy. Ścianka ich śnieżno-biała nader krucha, za najłżejszym dotknięciem pękająca. Zwapnienie jej bardzo silne, tak że nieraz drobne ziarna skupione pomiędzy sobą odpadają całymi płatami, i wówczas ścianka wydaje się być popielatą. Ścianka po odwapnieniu jest błoną w wierzchołku zarodni bezbarwną, ku podstawie lekkim brunatnym odcieniem zabarwioną. Podsada tęga, wpadająca w oko raz z powodu wielkości, powtórę z powodu jaskrawo od śnieżnej ścianki odbijającej, brunatno-rdzawej barwy. Jest ona soczewkowata pokryta właściwą sobie, tęgą, ciemno-brunatną błoną, wewnątrz której znajduje się istota ustrojowa gąbczastej natury, moeno na wskrós zwapniona.

Z podsady biorą początek liczne włókna włośni pojedynczo, w dalszym przebiegu ku górze rozwidlają się raz do trzech razy. Są one tęgie, w skutek licznych nieforemnych zgrubień o zarysach chropowatych, ciemno-brunatne, od 1,7 do 2,5 m. m. szerokie.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek znaleziony został przez profesora De Barego w Wogezach na górze Giromagny na granicy śniegu.

74. *Ch. physaroides (D. C.). S. spłaszczony.* — Zarodnie siedzące, kształtów nieregularnie okrągławych, od 1 do 3 M. wielkie, wypukłe lub lekko spłaszczone, z boków zaś od wzajemnego nacisku kątowate, kredowo-białe. Ścianka mocno skorupiasto-zwapniona. Podsada niewykształcona lub bardzo niepozorna, zupełnie płaska, brudno-ochrowa. Włósnia o włóknach bezbarwnych, nader cien-

kich, delikatnych, w wiotką lecz gęstą sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, ledwo-brodawczkowate, 12,5 m. m. wielkie.

1815. *Spumaria physaroides*. D. C., Fl. fr., VI., p. 404, n° 704 A, non Pers.

1829. *Diderma deplanatum*. Fr., l. c., III, p. 440. Exel. syn.

1849. *Leocarpus deplanatus*. Fr., Sm. Vg. Scan., II, p. 450.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy znaleziony przez De Candolla, który przypuszczał, że to może być *Spumaria Physaroides* Persoona, i opisał go też pod tym nazwiskiem ze znakiem zapytania. Fries nie mając przed sobą oryginalnych okazów, z opisu uznał go za jednoznaczny z swoim *Didymium crustaceum*. W czym jak wiemy zblądził. Tymczasem w tym samym czasie opisał Fries pewien śluzowiec pod nazwą *Diderma deplanatum*, którego okazów przed sobą nie miałem, ale który uważam za śluzowiec De Candolla.

Opis. — Jużto wprost na podłożu, już też na leźni tęgiej, brudno ochrowej stoją zazwyczaj po kilka skupione zarodnie. Szeroką nasadą przyrosłe do podłoża lub leźni, od wzajemnego nacisku w podstawach kątowate, są zresztą zazwyczaj dość wypukłe lub z wierzchu nieco spłaszczone. Ścianki ich kručze, kredowo-białe, mocno zwapnione, tak, że skorupiasto zbite ziarna wapna odpadają nieraz od ścianki nieregularnymi łuskami; wówczas od przeświecających zarodników ścianka wydaje się być popielatą. Otwór w zarodni powstaje zwykle w podstawie, tak że po wypadnięciu zarodników pozostaje ścianka zarodni, z której zwapnienia odpadły, jako delikatna przeświecająca błonka, przez którą widzieć się daje płaskie dno zarodni lub spłaszczona, zaledwie że rozwinięta, podsada brudno-ochrowa. Błona po odwapnieniu ku podstawie ciemniejsza, ku górze jasno-brunatna. Włóśnia niepozorna o włóknach delikatnych, cienkich, bezbarwnych, wiotką sieć tworzących.

Znajdowanie się. — Widziałem okazy z okolic Genewy zbierane przez De Candollów ojca i syna.

75. *Ch. fallax*. Rfski. *S. okazały.* — Zarodnie na wspólnej wydatnej leźni gromadnie siedzące lecz nie ścięsnione, regularnie kuliste, kredowo-białe, o podsadzie jużto niepozornej płaskiej, już wydatnej, jajowatej, środkowej. Włóśnia wiązkowato początek biorąca, ku górze licznie rozwidlająca się ciemno-fioletowa. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno koleczaste, 12,5 do 14,5 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca dochodzą do 2 milimetrów w średnicy, ścianka ich kredowo-biała od skorupiastego zwapnienia. Po odwapnieniu błona tworząca ściankę jest jasno-brunatna i zazwyczaj w kilku jej miejscach spostrzegać się dają rozrzucone nieregularne plamy, przedstawiające jakby gąbczastą tkanę, a dowodzące, że w tych miejscach błona była i na wewnątrz zwapniona. Zresztą spotykać się dają i okazy najzupełniej niezwapnione, które wówczas, jak to sobie można wyobrazić, przyjmują najzupełniej różny pokrój. Są one wówczas pięknie mieniące się, od przeświecających zarodników wydają się być fioletowemi, a powierzchnia ich jest wydęta lecz leciuteńko pomarszczona. Kształt podsady jest bardzo zmienny. Zazwyczaj zajmuje ona całe dno zarodni, jest bardzo płaska i niepozorna; w innych jednak razach ma kształt jajowaty, dotykając dna zarodni wąską tylko nasadą.

Charakterystyczną dla gatunku jest włóśnia o włóknach bardzo ciemno-fioletowych, wiązkowato z podsady początek biorących, następnie rozwidlających się wielokrotnie i stających się coraz cieńszymi.

Znajdowanie się. — Gatunek ten dotąd był tylko dwa razy znaleziony, raz w Tyrolu koło Krimlerfall a drugi raz koło Salzburga przez Sautera.

76. *Ch. Friesianum*. Rfski. *S. Friesa*. — Zarodnie siedzące, półkulisto spłaszczone, lub kształtów nieregularnie półkulistych, mocno zwapnione, śnieżno-białe, po odpadnięciu skorupy popielate. Podsada wyraźna, soczewkowato spłaszczona, słomiasto-żółta lub mięsno-czerwona. Włóśnia silnie rozwinięta, bezbarwna, o włóknach w sieć połączonych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,3 m. m. wielkie.

1825. *Diderma difforme*. Sommf., Fl. Lap., p. 217, non Pers.! sed. Fries, Sys. myc., III, p. 106.

1873. *Chondrioderma Friesianum*. Rfski in Fuck. Sym. Myc. 2, Nach., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Śluzowiec opisany przez Sommerfelda pod nazwą *Diderma difforme* Pers. jest z pewnością czémś inném jak ten gatunek Persoona. Nazwałem go imieniem Friesa, który błąd Sommerfelda w swoim Systema powtórzył.

Opis. — Gatunek ten z pokroju dość podobny do figury Schradera przedstawiającej jego *Didymium complanatum*. Powierzchnia zarodni gładka, śnieżno-biała od nader silnego skorupiastego rozwiniętego zwapnienia. Zwapnienie to odpada często pod postacią nieregularnych łusek; te po odwapnieniu pozostawiają ślady ustrojowej istoty, którą ziarnka wapna były spojone pomiędzy sobą. Wówczas ścianka zarodni wydaje się być popielatą. Wewnątrz zarodni spotykamy wyraźną soczewkowatą podsadę już to ochrowo już też mięsno-barwną. Włóśnia silnie rozwinięta, o włóknach delikatnych, bezbarwnych, w gęstą sieć połączonych. Ścianka zarodni po odwapnieniu jest błoną ku podstawie brunatną, ku wierzchołkowi bezbarwną. Gatunek ten z następnym bardzo jest spokrewnionym.

Znajdowanie się. — Widziałem okazy zbierane pod Muenchau, koło Hattenheim nad Renem przez L. Fuckla.

77. *Ch. Michelii* (Liber.). *S. Michelego*. — Zarodnie soczewkowate, śnieżno-białe, o zwapnieniu skorupiastém opadającym, już to siedzące, już trzoneczkowate. Trzoneczek ochrowo-białawy, o ściance mocno pofałdowanej, fałdach rozciągających się także na dolnej stronie zarodni, i tam łączących się w promieniste, sieciowate, wypukłe zgrubienia. Podsada w formach siedzących soczewkowata, dość wypukła, czerwono-brunatna, w formach trzoneczkowatych więcej płaska, oddzielona od rurki trzonka właściwą ścianką. Włóśnia o włóknach wężykowatych, bezbarwnych, nader cienkich, zrzadka tylko rozwidlających się i luźną sieć tworzących. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,3 m. m. wielkie. Formy siedzące łatwo zlewają się z sobą po dwa, niekiedy trzy lub pięć.

1795. *Diderma contortum*. Hoffm., l. c., tb. 9, f. 2, a.

— *Reticularia contorta*. Poir., Ency., VI, p. 182.

1797. *Reticularia hemispherica*. Sow., Engl. fg., t. 12, non Bull.!

1803. *Physarum depressum*. Schum., Fl. Saell., n° 1439 et Fl. Dan., t. 1972, f. 2.

— *Diderma physaroides*. Schum., Herb.!

1829. *Diderma depressum*. Fr., l. c., III, p. 408, Excl. syn.!

— *Diderma lenticulare*. Wallr., Herb.!

1832. *Didymium Michelii*. Lib. in Plan. Ardn. Exsic., Fas. II, n° 480.

1836. *Didymium hemisphaericum*. Berk., Engl. fl., p. 312, non Fr.!

1842. *Physarum Michelii*. Corda, Ic., V, p. 57, tb. III, f. 33.

1873. *Chondrioderma Micheli* (Lib.). Rfski. in Fuck. S. M. 2. Nach., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy wspomniany i odrysowany przez Hoffmana w formie w jakiej bardzo rzadko tylko się pojawia. We dwa lata potem odrysował go Sowerby w formie trzoneczkowatej wybornie, pod nazwą *Reticularia hemisphaerica* Bulliard. Tymczasem ten ostatni autor pod tym nazwiskiem rozumiał różne makulce. W roku 1893 podał Schumacher w swojej Florze Zelandyi opis tego śluzowca dość lichy, lecz okazy jakie miałem przed sobą nie pozostawiają mi żadnej wątpliwości co do tożsamości tegoż. Fries w *Systema mycologicum* pomieszcza *Physarum depressum* Schumachera w swoim rodzaju *Diderma*, cytuje jednak różne synonimy niemające z naszymi śluzowcem nic wspólnego, a opis jaki załącza, jest tak pobieżny i przeciw zwyczajowi lichy, że mocno powątpiewam, czy autor ten miał rzeczywiście przed sobą jakiegokolwiek okazy, czy też rzecz całą poprostu skompilował. W trzy lata potem panna Liber w swoich roślinach skrytopłciowych ardeńskich wydała pod n° 180 śluzowiec, który uważała za nowy i na cześć nieśmiertelnego Michelego nazwała go *Didymium Michelii*. W dziesięć lat potem podał Corda wyborne rysunki pokroju, przenosząc jednak najnieśluszniej gatunek ten do rodzaju *Physarum*.

Opis. — Dwie odmiany dają się z łatwością odróżnić :

α. *Stipitatum*. Zarodnie krążkowate, o brzegu na spodniej stronie mocno wałowato wystającym, trzoneczku sztywnym, fałdowatym, fałdach rozciągających się na spodniej zakłęsłej stronie pod postacią wypukłych i w sieć połączonych żył. Podsada niepozorna, prawie zupełnie płaska, mięsno-czerwona.

β. *Sessile*. Zarodniki krążkowate lub soczewkowate, spłaszczone, siedzące, beztrzoneczkowe. Podsada zazwyczaj wypukła, mięsno-czerwona lub czerwono-brunatna. Nader łatwo zlewające się.

Gatunek ten nader zmienny ma pokrój; wspólnymi cechami dla wszystkich form jest najprzód skorupiaste, śnieżne zwapnienie, odpadające nieregularnymi płatami i pozwalające wówczas widzieć popielatą ściankę. Dalej kształt mniej więcej krążkowaty, tak że po wyprószeniu zarodników i włośni, daje się widzieć na dnie brunatno-czerwona podsada, otoczona sterzącym brzegiem zarodni jakby jaka płaska miseczką. Zresztą włośnia o włóknach delikatnych, w suchym stanie mocno wężykowatych, dla gołego oka fioletowych, pod drobnowidzem bezbarwnych, rzadka rozwidlających się i luźną sieć tworzących. Sieć bardzo słabo ze ściankami zarodni zszczepiona. I nareszcie zarodniki jasno-fioletowe o ściance najzupełniej gładkiej, 8,3 m. m. wielkie.

Po odwapnieniu ścianka zarodni jest błoną najzupełniej gładką, jasno-brunatną, rurka trzonka jest tak samo zabarwioną, ale mocno podłużnymi smugami zgrubiałą, wreszcie błona podsady jest gładka lecz tęga i ciemno-brunatna. Skorupiaste zwapnienia składają się z drobnutkich ziarenek wapna mocno skupionych, lecz niepozostawiających po odwapnieniu żadnych śladów istoty ustrojowej. Tak rurka trzonka jak i pęcherz podsady wypełnione są drobnymi ziarnami wapna. Tyle daje się ogólnie powiedzieć o budowie wspólnej obu odmianom, a teraz należy jeszcze powiedzieć słów kilka o rozmaitym pokroju tu należących form.

W odmianie trzoneczkowatej zarodnie mają kształt mniej więcej krążkowaty. Krążek ten na dolnej stronie posiada na brzegu wałowatą wypukłość, przezco całe dno jest zakłęsłe. Wierzch, brzeg i wypukłość na dolnej stronie zarodni są od skorupiastego zwapnienia śnieżno-białe. Zakłęsła dolna strona

i trzoneczek mają barwę ochrową lub różowawo-ochrową. Trzoneczek jest stosunkowo cienki, krepny, delikatnie pofalowany, fałdy te rozciągają się i na dolnej, zakłęsłej stronie zarodni, rozwidlają się tam, łączą z sobą tworząc sieć żyłastych wypukłości o oczkach tém drobniejszych, im bardziej od środka, t. j. nasady trzonka, oddalonych. Ta spodnia strona na której znajdują się te zgrubienia nie jest właściwie dolną częścią zarodni, ale raczej jest błoną odgraniczającą rurkę trzonka od pęcherza podsady. Podsada w górnej części oddzielona jest od zarodni błoną również płaską, w skutek czego pęcherz ten ma kształt soczewkowaty. Jakiśmy już wspomnieli, jest on wypełniony wapnem, zewnętrzna jednak ścianka jest prawie zupełnie bezwapienna, i dlatego dno zarodni po wypadnięciu jej zawartości jest mięsno-czerwone. W przecięciu więc podłużnym szaroi ten ukazuje trzy komory, pierwszą od dołu stanowi rurka trzonka, drugą na niej oparta podsada ukryta w trzecei zawierającej włósnie i zarodniki.

Przy otwieraniu się zarodni tworzy się zazwyczaj najprzód w skorupiastém zwapnieniu szew kołowy nad samym brzegiem, następnie cała skorupa wapienna opada z wieczkiem, i daje się widzieć ścianka popielata. Bardzo często sam środek zarodni jest lejkowato-zakłęsły, wówczas skorupiaste zwapnienie najdłużej tam pozostaje. Po rozdarciu ścianki cała sieć włósnie wypada naraz pod postacią szarawego puszkę, zarodniki wyprószają się i ukazują się jużto płaska, niekiedy nawet w środku lejkowato zakłęsła, jużto soczewkowata wypukła, mięsno-czerwona, górna ścianka podsady, otoczona miseczkowato sterzącym jeszcze bokiem zarodni. Nareszcie wspomnieć wypada, że niekiedy zarodnie zlewają się z sobą jużto podłużnymi szeregami, już maleńkimi gromadkami. Trzoneczki zazwyczaj rozszerzają się na podłożu w maleńką kolistą leźnię, w formach bardzo zwapnionych często wykształca się leźnia żyłowata, łącząca sieciowato podstawy wszystkich trzoneczków. Średnica zarodni wynosi zazwyczaj 1 M., długość trzonka 1/2 M., zdarzają się jednak również często o trzoneczkach dwa razy od typowych dłuższych, jak również o znikająco-krótkich. Zawsze jednak, jeżeli forma jest trzoneczkowata, to dają się widzieć owe charakterystyczne sieciowate zgrubienia na spodniej stronie zarodni.

Formy siedzące nie posiadając trzonka nie mogą mieć naturalnie i sieciowatych zgrubień na spodniej stronie zarodni, która tu bywa gładka, ochrowo lub mięsno-czerwono zabarwiona. Dalej z brakiem trzonka naturalnem jest, że nie mogą się zdarzać owe wałowate wypukłości na spodniej stronie zarodni. Przeciwnie w formach siedzących, górny brzeg zarodni jest często wałowato nabrzmiąły, a jeżeli przytém sam środek zarodni jest lejkowato zakłęsły, to okazy takie odpowiadają najzupełniej rysunkom pokroju Hoffmana przedstawiającym jego *Diderma contortum*. W formach siedzących zarodnie mają rzadziej kształt krążkowaty, częściej są nieco wypukłe o bokach nieco nieregularnych, a podsady stałe bywają półkuliste. Zlewanie się zdarza się tu daleko częściej jak w formach trzoneczkowatych. Jużto powstają podłużne szeregi biszkoptowato przewięziste, już téż maleńkie gromadki, już wreszcie najrozmaitsze esy floresy. Ilekolwiek jednak zarodnie zlewa się z sobą ilość ich łatwo poznać po podsadach, które chociaż także pozlewane, jednak zawsze tworzą osobne wypukłości. Nareszcie pozlewane zarodnie posiadają zawsze krążkowaty brzeg zarodni, trwający nawet po wypróżnieniu zarodników i otaczający je wszystkie wspólnie.

Znajdowanie się. — Gatunek niezbyt częsty; widziałem okazy: Petersburg (Bongard); Jøegersborg w Zelandyi (Schumacher); Berlin (Cienkowski); Warszawa (Alexandrowicz); Jever (Koch); Turyn-gia (Wailroth); Bonn (Nees); Reichartshausen (Fueckel); w Ardennach (Liber); Praga ezeska (Gorda); Trois-Moulins pod Paryżem (Roussel); Mirama (Montand) i inne bez daty i miejsca zbioru.

78. *Ch. spumarioides* (Fr.) S. *zmienny i piankowy.* — Zarodnie kształtów nieregularnych,

już śnieżno-białe na tożbarwnój, juźło siwawe na mięsno-barwnój, zawsze silnie rozwiniętej leźni, gromadnie stojące. Podsady albo niewykształcone albo śnieżno-białe, środkowe wolne, albo różnokształtne mięsno-barwne. Włósnia o włóknach bezbarwnych lub jasno-fioletowych, w sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, mocno koleczaste, od 8,3 do 13,7 m. m. wielkie.

1801. Spumaria physaroides. Pers., Syn., p. 163.

— Physarum Didermoides. Fr., Herb !

1803. Spumaria alba. Schum., Fl. Sæll; n° 1114, Fl. Dan., t. 1798, f. 2. Non D. C.!

1818. Didymium spumarioides. Fr., Sym. Gast., p. 20. Non Sys. myc! sed Fl. Dan., t. 1798, f. 2.

1829. Diderma spumarioides. Fr., Sys. Myc., III, p. 104.

1833. Physarum stromateum. Lk., Handb., III, p. 409.

1849. Carcerina spumarioides. Fr., S. V. S., II, p. 451.

Wzmianka historyczna. — W nomenklaturze tego śluzowca panuje nadzwyczajne zamieszanie. Przedewszystkiem muszę zwrócić uwagę, że wspomnę tu o trzech gatunkach, które są opisane u Friesa w Systema mycologicum jako : Diderma oblongum Schum., p. 103, Diderma spumarioides Fr., p. 104 i Didymium spumarioides Fr., p. 121. Pierwszy nosi u nas nazwę Physarum didermoides (Ach.) drugi jest właśnie Chondrioderma spumarioides (Fr.), a trzeci wreszcie, jako stan niewykształcony odnieść należy do Spumaria alba D. C.

Kiedy Fries w roku 1818 pisał swoje « Symbolæ gasteromycorum » pomieścił pomiędzy innemi na stronie 20 Didymium spumarioides Fr. i odniósł do niego jako synonim Spumaria didermoides (Ach.). Z tego więc peryodu znajdują się w zbiorach lipskiego i kopenhagskiego muzeum okazy naszego śluzowca, zbierane przez Friesa pod nazwiskiem Spumaria didermoides Pers. i Physarum didermoides Fr. Wkrótce jednak przekonał się on, że Spumaria didermoides (Ach.) jest śluzowcem najzupełniej różnym od jego Didymium spumarioides i że właściwym synonimem pierwszej jest Spumaria oblongum Schum., ilustrowana we florze duńskiej na tablicy 1793, f. 4. To uwzględnił też najzupełniej pisząc swoje Systema mycologicum w roku 1829. Tutaj Spumaria didermoides (Ach.) została nazwaną Diderma oblongum. Okazy zaś niedobrze rozwiniętej Spumarii, przesłane z Petersburga przez Weinmanna, opisuje Fries pod nazwą Didymium spumarioides. Dawne zaś swoje Didymium spumarioides tak nazwane w Sys. gast. przeniósł teraz do rodzaju Diderma i nazwał Diderma spumarioides. Wreszcie w r. 1849 w Summa vegetabilum Scandinavie, nazwy te znów uległy zmianie. Utworzył wówczas Fries dwa nowe rodzaje, jeden wyłącznie dla Diderma oblongum, Sys. myc., które tu nazwał Claustria didermoides (Pers.), p. 451; drugi dla Diderma spumarioides Fr., Sys. myc., i paru innych, mianowicie Carcerina, p. 451. Zaś Didymium spumarioides Fr., Sys. myc. non sys. gast., pozostało zamieszczone tutaj na str. 452 pod tém samém nazwiskiem w podrodzaju Dichosporium.

O ile z opisu Persoona sądzić można, przypuszczać należy, że znał ten gatunek szaronia i że go opisał pod Spumaria physaroides; ponieważ jednak okazy jego nie miałem przed sobą, nie chcąc na niepewne zaprowadzać zmiany mogące spowodować w przyszłości jeszcze większe zamieszanie, przyjąłem nazwę gatunkową Friesa, choć późniejszą jako zupełnie pewną.

Opis. — Następujące dwa typy dają się z łatwością odróżnić :

a. Carcerina. Zarodnie nader drobne od 1/3 do 1/2 M. wielkie, śnieżno-białe, o powierzchni nę-

czastej, gromadnie lub ściśniono stojące na mocno zwapnionej, białej z rdzawawym odcieniem leźni, podsada albo niewykształcona, albo środkowa, pęcherzykowata, biała. Tutaj należą formy nader mocno zwapnione. Kształt zarodni kulisty; nieraz od wzajemnego nacisku od dołu tak są ściśnione, że wydają się króciutko trzoneczkowate.

β. *Didermoides*. Zarodnie nieregularnie kątowate, spłaszczone od 1/3 do 3/4 M. wielkie, szare, o powierzchni gładkiej, gromadnie stojące na ochrowej lub mięsno-czerwonawej, silnie rozwiniętej leźni. Podsada w różnym stopniu rozwinięta, zawsze jednak dolna mięsno-czerwona. Śluzowiec ten odznacza się przedewszystkiem nader ściśnionym pokrojem i leźnią bardzo silnie rozwiniętą. Różny bardzo jego pokrój polega tylko na różnym stopniu zwapnienia tak ścianki zarodni jako też i leźni.

W typowej formie zwapnienie jest tak silne, że jeżeli zarodnie są bardzo silnie skupione, to kształty pojedynczych zarodni zacierają się prawie zupełnie. Ma ona pokrój śnieżno-biały, brodawczkowatej, mączastej plechy. Po odpadnięciu górnych części zarodni, dolne ich połowy pozostają zrosnięte z leźnią, a stykając się z sobą bokami tworzą szczególny obraz, dający się może najlepiej porównać z plastrzem śnieżno-białego, omączzonego suszu. Zwapnienie ścianki odpada łuskami, nie pozostawia jednak pod działaniem kwasów żadnych śladów istoty ustrojowej. Błona leźni również jak i dolna część ścianki zarodni są po odwapnieniu brunatno zabarwione, górna ścianka zarodni jest w tym razie prawie bezbarwną. Leźnia jest tu zwapniona ziarnami leżącymi tylko na jej powierzchni. Podsada nie zawsze występująca, jest pęcherzykiem środkowym, cienko-ściennym, o ściankach bezbarwnych, delikatnych, wypełnionych drobnymi ziarnami wapna.

W formach mniej zwapnionych zarodnie bywają często znacznie większe jak w poprzednich, także kątowato stykające się w tutaj szerszych podstawach, lecz niewypukłe a mniej więcej spłaszczone. Barwa zarodni siwo-popielata, leźni czerwono-brunatna lub mięsna. Wapno nie odpada tu łuskami z błony zarodni, owszem mocno się jej trzyma i nie daje się od niej oddzielić, a to dlatego, że jego ziarna są połączone istotą ustrojową, bezbarwną (widoczną tylko po działaniu kwasem), mocno przylegającą do właściwej ścianki zarodni, będącej tęgą, brunatną błoną. Leźnia jestto już pojedynczą, tęgą brunatną, bezwapienną błoną, już też niekiedy silniej rozwiniętą, dwuwarstwowa o warstwie dolniej błonkowatej, bezwapiennej, a górnej na wskrós zwapnionej. Ta to właśnie zwapniona warstwa leźni tworzy wewnątrz zarodni podsady, które tém samém muszą być tu zawsze dolne. Kształt ich bardzo zmienny, często soczewkowato-spłaszczone, niekiedy półkuliste lub nawet jajowate. Wszystkie tak różne formy spotykają się jednak w jednym i tym samym okazie. Podsady mają tutaj za podstawę istotę ustrojową gąbezastej natury, na wskrós drobnymi ziarnami zwapnioną. Zdarzają się też formy w których zwapnienie jest bardzo słabe; w takich bardzo często wierzchołki zarodni są barwy brunatnej.

Jakem już wspomniał, pokrój tego gatunku jest bardzo ściśniony, zdarzają się jednak okazy w których zarodnie stoją wprawdzie towarzysko na wspólnej leźni, ale najzupełniej oddzielone jedno od drugich.

Nareszcie wypada mi wspomnieć o bardzo ciekawym okazie tego śluzowca, zebrany w okolicach Nancy, przez pana M. Godron, a zachowanym w zbiorach paryzkiego muzeum, w oddziale Montagna, pod n° 158. Jestto forma bezwapienna, ztąd też pokrój jej bardzo różny. Zarodnie czarno-brunatne, lśniące, tu i ówdzie tylko na czubku biało upstrzone śladami miejscowego zwapnienia. W okazach tych podsada była albo prawie zupełnie nierozwinięta, albo też wielka, środkowa, walcowata. Włósnia i zarodniki typowe; wiele jednak włókien włóśni było rozdętych; w rozdęciach tych mniej więcej wrzecionkowatych znajdowały się liczne duże nieforemne ziarna wapna.

Włośnia składa się z włókien, ku górze rozwidlających się, połączonych w luźną sieć. Przebieg włókien mocno wężykowaty, zazwyczaj są one lekko fioletowo zabarwione. Zarodniki bardzo zmiennej wielkości; w formach mocno zwapnionych są one zazwyczaj mniejsze i jasno-fioletowe, w mniej zwapnionych większe i ciemniejsze; lecz zdarza się i przeciwnie. Wielkość ich wynosi od 8,5 do 11,5, lub 9,9 do 11,6, lub 10,7 do 11,6, lub też wreszcie 12,5 do 14 m. m. Bardzo często znajdują się oprócz tego nader wielkie dochodzące do 20 m. m. Ścianka zarodników pokryta jest krótkimi lecz śpiczastymi i rzadka rozmieszczonymi kolcami.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie należy do pospolitych, widziałem okazy i z Algeryi. Z form zwapnionych znajdują się typowe okazy u Fuckla «Fungi rhenani», pod n. 2495, a z form mniej zwapnionych u Rabenhorsta «Fungi europæi», pod n. 432.

PODRÓDZAJ II. — DIDERMA. DWUBŁONEK.

Zarodnie o ściance podwójnej, zewnętrznej, zwapnionej, skorupiasto rozwiniętej, mocno odstającej od cienkiej, bezwapiennej, często mieniającej się wewnętrznej.

79. *Ch. difforme* (Pers.). *S. niekształtny.* — Zarodnie siedzące, okrągławo niekształtne, o ściance zewnętrznej skorupiastej, kredowo-białej, wewnętrznej jużto ómej, już pięknie mieniającej się, bezpodsadowe, albo bezwłośniowe, albo też o włosni zanikowo wykształconej. Zarodniki ciemno-fioletowe, gładkie, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1791. *Reticularia angulata*. Pers. in Gmel. Sys. Nat., p. 1472, n° 12.

1797. *Diderma difforme*. Pers., Disp. meth. fg., p. 9; Icon. pic. fg. fasc. 2, p. 28, t. XII, f. 3, 4, 5.; synop. fg., p. 167.; Alb. et Sz., l. c., p. 90; Nees, Sys., f. 105; non Fr.!

1803. *Licea cæsia*. Schum., Fl. Scell., n° 1500.

1809. *Physarum difforme*. Lk, Diss., I, l. c., p. 27.

1809. *Amphisporium versicolor*. Lk, Diss., II, l. c., p. 49, t. I, f. 6. //

1818. *Didymium cyanescens*. Fr., Sym. Gast., p. 19.

1823. *Licea alba*. Nees in Kunze et Schmidt, Myc., Hef. II, p. 66.

1823. *Lycogola minutum*. Grev., Scot. cr. fl., t. 40.

1825. *Reticularia pusilla*. Fr., Sys. orb. Veg., I, p. 147.

1829. *Diderma cyanescens*. Fr., l. c., III, p. 109.

1829. *Physarum cæsium*. Fr., l. c., III, p. 147.

1829. *Physarum album*. Fr., l. c., III, p. 147; Lettel., Icon., t. 710, f. 4.

1830. *Didymium difforme*. Duby, Bot. gall. 2, p. 858.

1836. *Diderma nitens*. Klotzsch in Hook. *Herb. Afr. Berk.*, Engl. fl., p. 314.
1838. *Diderma Neesii*. Gorda, Ic., v. II, p. 23, t. XII, f. 88.
1849. *Leocarpus cyanescens*. Fr., Sm. *Vg. Sc.*, II, p. 450.
1849. *Leocarpus nitens*. Fr., Sm. *Vg. Sc.*, II, p. 450.
1850. *Diderma Libertianum*. Fries, *Beitr. Myc.*, p. 28, t. IV, f. 16-27.
1864. *Didymium Libertianum*. D. By., *Mycetoz.*, ed. II, p. 124.

Wzmianka historyczna. — Jeden z najpospolitszych śluzowców, a z pewnością najpospolitszy ze wszystkich wapniaków, posiada też przestraszającą ilość synonimów. Wprawdzie pierwszy opis Persoon'a był bardzo pobieżny, ale już w roku 1804 podał ten autor nie tylko doskonałą charakterystykę tego gatunku, ale także rycinę pokroju, najlepszą bez zaprzeczenia ze wszystkich dotąd podanych.

To też Albertini i Schweinitz, Nees starszy, Chevallier, Link pod tém nazwiskiem właściwy śluzowiec rozumieli, kiedy tymczasem Sommerfeld i Fries zupełnie inny gatunek opisali. Fries zaś nazwał prawdziwe *Diderma difforme* Persoon'a *Didymium cyanescens*. W późniejszym czasie Schumacher, Nees młodszy, Greville, Gorda i Berkeley potworzyli różne synonimy. Okazy tego śluzowca zostały także wydane w zbiorach panny Liber pod nazwą *Diderma liceoides*, Fries. Fresenius, który słusznie uznał oznaczenie to za fałszywe, opisał go jako nowy, pod nazwą *Diderma Libertianum*. Wreszcie wypada jeszcze wspomnieć, że źle wykształcone, pod wodą rozwinięte okazy tego gatunku, zostały przez Linka uznane za osobny rodzaj i opisane jako *Amphisporium versicolor*.

Ops. — Pokrój tego śluzowca jest zawsze jednakowy. Zarodnie jego okrągławo niekształtne, łatwo zlewające się, spłaszczone, w nasadzie często kątowate, siedzą szeroką nasadą gromadnie, lecz nie ściśnięte na podłożu. Wielkość ich zmienna; najmniejsze mają zaledwie do 1/6, inne 1/2, największe 3/4 M. średnicy. Barwa ich kredowo-biała, po odpadnięciu zewnętrznej skorupiastej ścianki, wewnętrzna jest jużto ciemna, cma, już też pięknie mieniąca się; nareszcie po wyprószeniu zarodników pozostaje na podłożu tylko drobna, brunatnawa, płaska część zarodni, jakby jaka plamka.

Ścianka zewnętrzna odstaje mocno od wewnętrznej, stykając się z nią tylko w podstawie zarodni, niekiedy jednak obie są także zrosnięte w samym wierzchołku. Ścianka zewnętrzna jest błoną nader delikatną, zupełnie bezbarwną, mocno na wewnątrz zwapnioną. Zwapnienie składa się z bardzo drobnych ziarn wapna; często jednak spotykają się, samęj błony dotykające, pojedyncze lub w krzyż zrosłe nader drobne kryształki. Błona wewnętrzna jest w wierzchołku najzupełniej bezbarwna, ku podstawie tęższa, fioletowo lub brunatno zabarwiona. Dolna część zarodni jest błoną nader tęgą, brunatną, bezwapienną, niekiedy jednak można w niej spotkać nieliczne od 4 do 15 m. m. wielkie gruzełki wapna. Zład też dla gołego oka bywa ona jużto brunatna, już słomiasto-żółta, a w rzadkich wypadkach nawet pięknie mieniąca się, mianowicie wówczas, gdy jest pokryta przez wewnętrzną ściankę zarodni.

Włośnia zazwyczaj występuje tylko zanikowo; w całej zarodni można niekiedy odnaleźć zaledwie dwa lub trzy włókna, jużto pojedyncze, już rozwidlone, nieregularnymi zgrubieniami opatrzone, bezbarwne lub fioletowe.

Znajdowanie się. — Gatunek ten jest najpospolitszym może śluzowcem, zdarza się na zgniłych liściach, naciach, mierzwie, rozwija się w różnych naczyniach domowych i t. d. Widziałem także okazy z Chili z okolic Rancagua, zbierane przez Bertero.

80. *Ch. calcareum* (Lk). *S. pita*. — Zarodnie siedzące, nieforemne, kąlowate, spłaszczone, łatwo zlewające się lub przechodzące w spłaszczone, żółtawe pierwoszczowocnie, kredowo-białe. Ścianka zewnętrzna skorupiasta, krucha, łatwo odpadająca, wewnętrzna od przeświecających zarodników czarno-fioletowa. Podsada niewykształcona, dno zarodni płaskie, ochrowo-żółte. Włósnia obfita o włóknach w sieć połączonych, tęgich, uzbrojonych bardzo licznymi haczykowatymi zgrubieniami, ciemno-fioletowych. Zarodniki delikatnie brodawczkowate, od 9,2 do 11,5 m. m. wielkie.

1809. *Leocarpus calcareus*. Lk, Diss., I, l. c., p. 23.⁵

1829. *Diderma liceoides*. Fr., l. c., III, p. 107.

1836. *Diderma chalybeum*. Wein., l. c., p. 592.

1869. *Diderma deplanatum*. Fuck., S. M., p. 341, non Fr.!

1873. *Chondrioderma calcareum*. (Lk) in Fuck. S. M. 2, Nch., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten opisany po raz pierwszy przez Linka. Fries w swoim systema, opisał go pod innym nazwiskiem, nie cytując nigdzie nazwy Linka. Błąd ten sprostował Wallroth w swojej florze skrytoptciowej Niemiec, podciągając słusznie nazwę Friesa jako synonim pod gatunek Linka. Autor ten badał najoczywiściej nasz śluzowiec i pod drobnowidzem, opisuje bowiem bardzo dobrze jego włósnie, z tak charakterystycznymi, a tylko temu gatunkowi właściwymi zgrubieniami. *Diderma deplanatum* Fr., którą Fuckel uważał za ten gatunek, jest, o ile z cytata i opisu sędzić można, siedzącą formą szaronia Michelego.

Opis — W formach pojedynczych gatunek ten z pokroju jest ładząco podobnym do poprzedniego, zarodnie jego są jednak zwykle nieco większe i bardziej spłaszczone. Najczęściej jednak zarodnie jego jużto zlewają się, już występują w postaci pierwoszczowocni. Te są żółtawe, szeroką nasadą po podłożu czołgające się, z wierzchu spłaszczone; co do pokroju już gzygzakowato poskręcane, już nawet tworzące obrączki. Ścianka zewnętrzna jest wprawdzie krucha, lecz tęsza jak w poprzednim; bardzo często pierwoszczowocnie otwarte przypadkowo w jednym końcu żyły, wyprószają przez ten otwór zarodniki, tak że na podłożu pozostaje pusty tylko szkielet śluzowca. Podsady brak zupełny; dno zarodni płaskie, barwy ochrowej.

Zewnętrzna ścianka zarodni jest błoną delikatną, zupełnie bezbarwną, nader mocno zwapnioną, skorupiasto kruchą. Wewnętrzna jest błoną w wierzchołku bezbarwną, ku nasadzie, równie jak dno zarodni, nader tęga i jasno brunatną. Włósnia o włóknach rozgałęziających się widełkowato i połączonych w sieć. Właściwie nie są to włókna, a rurki o ściankach nadzwyczaj grubych, których światło przedstawia się jako nader delikatnie zarysowana linia. Włókna te posiadają na zewnątrz nader liczne, gęsto rozmieszczone zgrubienia pod postacią tęgich stożków, nieraz haczykowato na dół zagiętych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten nie należy do pospolitych; Glacko (Link); Schendau (A. Schmidt), (Fuckel).

81. *Ch. testaceum* (Schrđ.). *S. skorupiasty*. — Zarodnie siedzące, półkuliste, lekko spłaszczone o ściance zewnętrznej czerwono-mięsnej, wewnętrznej od przeświecających zarodników szaro-fioletowej. Podsada półkulista, spłaszczona, wielka, czerwono-mięsna. Włósnia o włóknach nader cienkich, mocno wężykowatych, luźną sieć tworzących. Zarodniki fioletowe, od 9,2 do 10 m. m. wielkie, delikatnie brodawczkowate.

1791. *Reticularia sphaeroidalis*. Var. 2. Bull., Champ., p. 94, t. 446, f. 2. D.
1897. *Didymium testaceum*. Sehrad., p. 25, t. V, f. 1, 2.
1801. *Diderma testaceum*. Pers., Syn., p. 167.
1827. *Cionium testaceum*. Spr., Sys., IV, p. 529.

Wzmianka historyczna.— Gatunek wspomniany po raz pierwszy przez Bulliarda, który różne szaronie pod ogólną nazwą *Reticularia sphaeroidalis* rozumiał. W kilka lat potem został wybornie opisanym i odrysowanym przez Sehradera.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są według Sehradera barwy początkowo mlecznej, potem różowawej, która wreszcie przy dojrzałości zmienia się na mięsną lub białawo-mięsną.

Ścianka zewnętrzna jest błoną, po odwapnieniu w wierzchołku delikatną i jasno, ku dołowi tęższą i ciemniej żółto-brunatno zabarwioną. Zwapnienia na stronie wewnętrznej drobno-ziarniste, skorupiasto wykształcone. Ścianka wewnętrzna jasno żółto-brunatna, ku wierzchołkowi jaśniejsza, bywa często pokrytą na wewnętrznej stronie pojedynczemi, zrzadka rozrzuconemi ziarnami wapna. Podsada składa się z istoty ustrojowej, po odwapnieniu gąbziastej natury, zabarwionej jasno-brunatno. Miejsce gdzie się dwie błony z sobą zrastają jest najciemniejsze, ezerwono-brunatne. Włósnia dla gołego oka biaława, składa się z lieznych włókien, moeno wężykowatych, pojedynczych, tylko w obu końcach rozgałęziających się lieźnie, i tam w sieć z sobą połączonych. Włókna fioletowo zabarwione, opatrzone lieznemi, wrzecionowatemi, ciemniejszymi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Gatunek w Europie dość częsty.

82. *Ch. vaccinum* (D. R. et M.). *S. ciemny*. — Zarodnie siedzące, dokładnie kuliste lub też spłaszczone, o ściance zewnętrznej skorupiastej, barwy skórzanej, emej, wewnętrznej od przeświecających zarodników czarno-fioletowej lub mieniającej się. Podsada wielka, wyraźna, ciemna. Włósnia o włóknach delikatnych, bezbarwnych, pojedynczych. Zarodniki ciemno-brunatno-fioletowe, kolezaste, od 10,8 do 11,6 m. m. wielkie.

1846. *Diderma vaccinum*. D. R. et M. Expl., se. Alg., p. 407.

Opis. — Widziałem bardzo liehe tylko okazy tego gatunku zachowane w zbiorach Montagna. Nie jestem więc pewny, czy słuzowiec ten zasługuje na miano odrębnego gatunku, czy też jest tylko odmianą poprzedniego.

Ścianka zewnętrzna po odwapnieniu jest błoną nieregularnie sieciowato pomarszczoną, brunatno-żółtą, wewnętrzna jest zupełnie bezbarwną. Wnętrze podsady jest wypełnione istotą ustrojową, brunatną i ogromnymi, gwiazdowato skupionymi kryształkami wapna.

Znajdowanie się. — Alger i Bir-Khadem w Algeryi (Du Rieu).

82. *A. Ch. globosum* (Pers.). *S. kulisty*. — Zarodnie kuliste, wązką nasadą do podłoża, lub nader silnie rozwiniętej, moeno zwapnionej, kredowo-białej leźni przyroście. Ścianka zewnętrzna skorupiasta, kredowo-biała, wewnętrzna jużto popielata, już pięknie mieniająca się. Podsada zazwyczaj mała, kulista lub elipsoidalna, kredowo-biała. Włósnia jasno-fioletowa, gęstą sieć tworząca. Zarodniki słabo kolezaste, ciemno-fioletowe, 8,3 m. m. wielkie.

1729. Mucilago 7. Mich., Nov. pl. gen., p. 216, t. 96, f. 6.
 1763. Lycogala. Hall., l. c., n° 2143.
 1791. Reticularia spheroidalis. Bull., p. 94, t. 446, f. 2.
 1797. Didermia globosum. Pers., Disp., p. 9, t. 1, f. 4, 5.
 1797. Didymium candidum. Schrad., Nv. pl. gen., p. 25.
 1727. Didymium globosum. Chev., Fl. par., p. 334, t. 9, f. 28.
 1727. Physarum sphaeroides. Chev., Fl. par., p. 339.
 1727. Cionium globosum. Spr., l. c., IV, p. 529.

Wzmianka historyczna. — Nie wspominając już o synonimach Michelego i Hallera, które do bardzo wątpliwych należą, przypuszczam że następni autorowie, których zacytowałem, za przykładem Friesa pod temi nazwiskami bardzo różne śluzowce pojmowali. Wszystkie załączone opisy i rysunki są tak powierzchowne, że z nich do żadnej pewności dojść nie można. Z drugiej jednak strony, śluzowiec który dziś pod tém nazwiskiem opisuję, jest jedynym, do którego opisy autorów niejako się zbliżają. Brak oryginalnych okazów nie pozwala całej kwestyi rozstrzygnąć na pewno.

Opis. — Gatunek ten różny miewa pokrój; raz mianowicie zarodnie stoją towarzysko na delikatnej, dla gołego oka niezbyt widzialnej leźni, innym znów razem, leźnia rozwija się zbyt silnie, występuje jako gruba, krucha, kredowo-biała skorupa, oblepiająca gałązki, liście lub inne podłoże, a zarodnie stoją na niej wówczas mocno skupione. Ścianka zewnętrzna odstaje nader silnie od wewnętrznej. Zewnętrzna jest kredowo-biała, a powstająca po jej odwapnieniu błona jest tęga, lekkim jasno-brunatnym odcieniem zabarwiona. Wewnętrzna jużto bezwapienna i wówczas pięknie mieniąca się, już pokryta drobnymi, pojedynczemi ziarnami wapna i wówczas popielata, éma, jest ona błoną nader delikatną i zupełnie bezbarwną. Włósnia składa się z nader cienkich włókienek, w gęstą sieć połączonych, w miejscach rozwidleń często trójkątnie zgrubiałych. Zarodniki ciemne i mocno koleczaste.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do bardzo rzadkich należy. Petersburg (Bongard); Warszawa (Alexandrowicz).

83. *Ch. Sauteri. Rfski. S. Sautera.* — Zarodnie siedzące, nieregularnie elipsoidalne, spłaszczone, kawowo-mleczne, lśniące; ścianka wewnętrzna mleczno-ochrówowa, éma, bezpodsadowa. Włósnia o włóknach wiązkwatych lecz niepołączonych w sieć. Zarodniki jasno-fioletowe, brodawczkowate, od 8,3 do 12,5 m. m. wielkie.

Opis. — W jedynych okazach tego śluzowca jakie widziałem, zarodnie były poskupiane po kilka w małe gruzełki. Ścianka ich zewnętrzna krucha, lśniąca, kawowo-mleczna lub jasno brunatna, odstaje mocno od wewnętrznej, mleczno-żółtej, émej. Błona ścianki zewnętrznej po odwapnieniu jest jasno brunatna i tęga, zaś wewnętrznej delikatna i bezbarwna. Włósnia z dna zarodni początek biorąca pojedyncza, w dalszym przebiegu rozczepia się kilkakrotnie na coraz krótsze odnogi; każda taka wiązka jest przyrośnięta do ścianek zarodni od góry i od dołu, nie łączy się jednak z podobnemi sobie w sieci. Włókna są ciemno-fioletowe, w obu nasadach bezbarwne, opatrzone licznemi, jużto wrzecionowatemi, już półkulistemi zgrubieniami. Zarodnie jasno-fioletowe, nielicznemi brodawczkami uzbrojone.

Znajdowanie się. — Raz tylko znaleziony koło Pinzgau w Tyrolu przez doktora Sautera.

PODRODZAJ III. — LEANGIUM. GWIAZDOSZ.

Zarodnie o ściance pojedynczej, skorupiastej, mocno odstającej od wewnętrznej masy zarodników i włosni, często pokrytej pojedynczą warstwą zanikowych, bezzawartościowych, spłaszczonych, wielokątnych, kątowato do siebie przystających zarodników. Często gwiazdowato pękające.

84. *Ch. Trevelyana* (Grev.). *S. Trevelyana*. — Zarodnie jajowato-kuliste, dokładnie siedzące, gwiazdowato pękające na bardzo liczne (do dwudziestu trzech), równoważkie, w końcach śpiczaste, lekko na dół odgięte działki. Podsada nader mała, kulista. Włosnia Zarodniki

1825. *Leangium Trevelyani*. Grev., Scot. cr. fl., t. 132.

1827. *Cionium Trevelyani*. Spr., Sys., IV, p. 529.

1829. *Diderma Trevelyani*. Fr., l. c., III, p. 105.

1842. *Polyschismium Trevelyani*. Corda, Icon., V, p. 20.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy opisany i odrysowany przez Grevila. Okazów oryginalnych, ani żadnych w ogóle nie widziałem; ze względu jednak, że charakterystyczne są tak wybitne, że po nich z łatwością przyjdzie go poznać, zamieściłem go tutaj. O ile mi wiadomo z wzmianki Debeya, miał on być także znalezionym i w Niemczech przez Færstera.

85. *Ch. radiatum* (L.). *S. gwiazdosz*. — Zarodnie okrągławe lub soczewkowate spłaszczone, prawie siedzące lub na sztywnym, ku górze zgrubiałym trzonczku wyniesione, pod spodem pępkowate, brunatno-białawe, po dojrzeniu gwiazdowato pękające na cztery do ośmiu nierówne, niezbyt regularne działki. Podsada zawsze wyraźna, już kulista, już jajowata. Włosnia o włóknach fioletowych, już pojedynczo, już wiązkowato rozwidlających się ku górze, tu i owdzie kulistymi zgrubieniami opatranych. Zarodniki fioletowe, koleczaste, od 9,2, do 12,5 m, m. wielkie.

1753. *Lycoperdon radiatum*. L., sp. pl. p. 1654.

1797. *Didymium stellare*. Schrad., Nov. pl., gen., p. 21, t. 5, f. 3, 4.

1801. *Diderma stellare*. Pers., Syn., p. 164.

1801. *Diderma umbilicatum*. Pers., Syn., p. 165.

1803. *Diderma crassipes*. Schum., Fl. Scell., n° 1421.

— *Reticularia umbilicata*. Poir., Enc.

1809. *Didymium Geaster*. Lk, Diss. 2, l. c., p. 42.

1809. *Leangium stellare*. Lk, Diss. 2, l. c., p. 42.

1827. *Cionium stellare*. Spr., Sys. IV, p. 529.

1827. *Cionium umbilicatum*. Spr., Sys. IV, p. 529.

1844. *Leangium umbilicatum*. Rabenh., Dent. cr. fl., 1, p. 285.

1869. *Didymium complanatum*. Fuck., Sym. Myc., p. 341.

Wzmianka historyczna. — Jestto jedyny gatunek śluzowca opisany po raz pierwszy przez Linnégo i to tak wybornie, że o tożsamości nazwiska żadnej wątpliwości mieć nie można. W czterdzieści lat przeszło potem, opisuje go znów jako nowy Schraeder, daje jak zazwyczaj dokładny opis i wyborny rysunek pokroju. Persoon opisuje pod nazwą *Diderma umbilicatum* niby nowy gatunek, mający się różnić barwą zarodni i podsady i działkami na dół nieodgiętymi. Gatunek ten jednak nie ma żadnego prawa bytu, jak o tém z opisu łatwo się przekonać. Link okazy prawie siedzące opisał jako nowe *Didymium*, a z trzoneczkowatych utworzył nowy rodzaj *Leangium*, któryśmy dziś jako podgatunek przyjęli, wprawdzie opierając go i w tym razie na zupełnie innych zasadach.

Opis. — Pokrój tego śluzowca do stopnia dojrzałości bardzo zmienny. W młodym stanie zarodnie są pierwiastkowo (według Schradera) kasztanowato-czarne, następnie kasztanowate, wreszcie przyjmują właściwą w dojrzałym stanie barwę. Z delikatnej kolistej leżni podnoszą się zarodnie na trzoneczkach bardzo różnie wykształconych. W najprostszym razie jestto znikająco krótka, pusta rurczka, w pępku zarodni ukryta, często jednak trzoneczek jest wyraźny, a niekiedy dochodzi nawet jednego milimetra wysokości, podnosi się on cieńszą nasadą, staje się coraz grubszy ku górze, zresztą jest sztywny, nader kruchy i delikatnie podłużnie porysowany, zawsze białawy z lekkim ochrowym odcieniem. Zarodnia kształtu dość zmiennego, jużto soczewkowato spłaszczona, już więcej kulistawa, bez względu jednak na różne rozwinięcie trzonka. Przed otwarciem ścianki jej upstrzona nieregularnymi plamami na mlecznym tle, kasztanowatymi lub rdzawo brunatnymi, pod spodem zaś pępek jest zawsze ciemniejszy, brunatny. Niezbyt dojrzałe zarodnie nie otwierają się zupełnie. W przeciwnym razie, ścianka zarodni rozpada się zazwyczaj od czterech do pięciu, niekiedy jednak aż do ośmiu działek. Działki te zazwyczaj odchylają się tylko, niekiedy jednak końce ich zawijają się pod spód. Barwa ich, to jest barwa wewnętrznej strony ścianki zarodni, jest mleczno-biała ku samąj podsadzie brunatna. Podsada wyraźna, wielka, zazwyczaj kulista, niekiedy jednak jajowato wydłużona, lub też przeciwnie dość silnie spłaszczona, barwy rdzawo-mlecznej.

Ścianka zarodni nader tęga, krucha, skorupiasto-rozwinięta, co do wewnętrznej budowy dwuwarstwowa. Warstwa zewnętrzna jest błoną tęgą, bezwapienną, brunatno zabarwioną, i przechodzi bezpośrednio w ściankę rurki trzonka i podsady. Do niej przyrośnięta jest warstwa wewnętrzna składająca się z istoty ustrojowej pierwoszczowatej natury, na wskroś drobnymi ziarnami wapna zwapnionej. Warstwa ta nie dochodzi do samąj podsady; ale znika w pewnym od niej okręgu, i dla gołego oka ścianka zarodni jest w pępku ciemniej zabarwioną. Rurka trzonka jest błoną tęgą, jasno brunatną, mocno pofałdowaną. Fałdy te rozciągają się także na dolną część ścianki zarodni. Rurka trzonka wypełniona jest masą drobnych ziarn wapna, tożsamo i podsada tworząca z trzonkiem jedną tylko jamę. Po odwapnieniu podsada przedstawia istotę ustrojową gąbczastej natury,

Włósnia dla gołego oka biaława, składa się z licznych włókien, jużto pojedynczych, już też po dalszym ku górze przebiegu rozwidlających się kilkakrotnie od trzech do siedmiu odnóg. Są one mocno fioletowe, w nasadach tylko bezbarwne, od 0,6 do 2,5 m. m. szerokie, mocno wężykowate, tu i ówdzie prawie dokładnie kulistymi zgrubieniami opatrzone.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do rzadkich należy. Widziałem okazy ze Szwecyi (Fries); Petersburg (Lassen); Warszawa (Alexandrowicz); Łyse Góry (Rostafiński i Nowakowski); Glacko (Link); Eberbaeh nad Renem (Fuekel).

86. *Ch. floriforme* (Bull.). *S. długonogi*. — Zarodnie kuliste, trzoneczkowate, o trzoneczku wydłużonym, mocno skupione na silnie rozwiniętej leźni, jasno brunatne, po dojrzeniu gwiazdkowato pękające na bardzo nieregularne, na dół odgięte, działki. Podsada pierwotnie jajowata, trzoneczkowata, jasno brunatna. Włósnia o włóknach fioletowych w sieć połączonych, licznymi lecz nieregularnymi zgrubieniami opatrzonych. Zarodniki ciemno-fioletowe, zrzadka kolczaste, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1791. *Sphaerocarpus floriformis*. Bull., Champ., p. 142, t. 371.

1791. *Stemonitis floriformis*. Gmel., Sys. Nat., p. 1469, n° 37.

1792. *Lycoperdon floriforme*. With., l. c., IV, p. 379.

— *Reticularia floriformis*. Poir., Enc.

1797. *Didymium floriforme*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 25.

1801. *Diderma floriforme*. Pers., Syn., p. 164.

1803. *Diderma spurium*. Schum., Fl. Sæll., n° 1422.

1809. *Leangium floriforme*. Lk, Diss. 1, l. c., p. 26, t. 3.

1817. *Leangium lepidotum*. Dit., l. c., t. 21.

1827. *Cionium lepidotum*. Spr., Sys. IV, p. 529.

1827. *Cionium floriforme*. Spr., Sys., IV, p. 529.

1829. *Diderma lepidotum*. Fr., l. c., III, p. 100.

Wzmianka historyczna. — Po raz pierwszy Bulliard opisał i jednocześnie odrysował tego szaronia w r. 1797. W następnych czasach różni autorowie przyczucali ten gatunek w najrozmaitsze rodzaje. Wreszcie w roku 1817 Ditmar opisał niedojrzałe okazy, które się przy sztuczném otwieraniu szczególniej lupaly, jako osobny gatunek.

Opis. — Zazwyczaj gromadnego a raczej skupionego nawet pokroju. Trzoneczki wydłużone, łukowato zgięte, równowazkie, mocno podłużnie pofałdowane, do 1 1/2 milimetra wysokości dochodzące. Zarodnie dokładnie kuliste. Podsada przewrotnie jajowata, zwężonym końcem niby trzoneczkiem oparta na zarodni. Barwa trzonka, zarodni i podsady jednostajna, skórzana czy też rdzawo-żółtawa; tylko w nasadzie trzonka ścianka zarodni jest w pewnym okręgu ciemniej, brunatno zabarwiona. Pęknięcie mniej regularne, działki mocno na dół odchylone o brzegach więcej poszarpanych.

Budowa ścianki, rurki trzonka i podsady zupełnie taka sama jak w poprzednim. Włósnia silnie rozwinięta, dla gołego oka ciemna, o włóknach fioletowych, jużto pojedynczych, już różnie rozwidlających się, luźną sieć tworzących, o zgrubieniach licznych lecz nieregularnych.

Znajdowanie się. — Znacznie rzadszy od poprzedniego. Kopenhaga (Ørstedt); Hallgarten nad Renem (Fuckel); Wogezy (Schimper); Vercelli w Lombardyi (Cæsati).

87. *Ch. Ørstedtii*. *Rfski*. *S. Ørstedta*. — Zarodnie wraz z trzoneczkiem gruszkowate, brunatnawo-białe, zupełnie bezpodstawowe. Po dojrzeniu gwiazdkowato pękające na cztery lub sześć działek nieregularnych, na dół odgiętych, brodawczkowatych ze szklannym połyskiem.

Włośnia o włóknach fioletowych, w zbitą sieć połączonych. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie i rzadka cierniste, 11,6 do 13,2 m. m. wielkie.

Opis. — Trzonek różnie rozwinięty, zazwyczaj wysokości zarodni wyrównywający, niekiedy jednak znacznie krótszy, lekko podłużnie pomarszczony, brunatnawo-biały. Ścianka zarodni na zewnątrz brunatnawo-biała, na wewnątrz zaś brodawczkowata ze szklannym połyskiem. Jest ona dwuwarstwowa; warstwa zewnętrzna tęga, jednostajna, brunatna, wewnętrzna składa się z bezbarwnej ustrojowej istoty, w której leżą bez porządku rozmieszczone wielkie bryłki wapna. Te to bryłki wyskakując ponad powierzchnię nadają ściance pozór brodawczkowaty. Podsady brak zupełny. Włośnia silnie rozwinięta, o włóknach ciemno-fioletowych, mocno rozwidlających się i licznymi bocznymi prostokątnymi odnogami w zbitą sieć połączonych.

Znajdowanie się. — Należy do najrzadszych szaroniów. Fonthaven koło Kopenhagi (OErstedt); Janernig w Czechach? (Zbiory muzeum wiedeńskiego bez daty, miejsca i zbieracza).

88. *Ch. Stahlii. Rfski. S. Stahla.* — Zarodnie kuliste, pod spodem nieco spłaszczone, jużto ćme, brunatnawo-białe, już lśniące, ciemno-brunatne; po dojrzeniu już okrągłym środkowym otworem, już podłużną szparą, już nieregularnie pękające; trzoneczkowate, o trzoneczku brunatnym, lśniącym, zupełnie bezposadowe. Włośnia o włóknach już pojedynczych, już ku górze rozszczepiających się kilkakrotnie lecz w sieć niepołączonych. Zarodniki jasno-fioletowe, lekko koleczaste, 9,2 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten z pokroju do nieotwartego szaronia długonogiego podobny, zdarza się zazwyczaj na podłożu gromadnie. Z delikatnej kolistej leżni podnoszą się mniej więcej 1/2 milimetra wysokie, wysmukłe, brunatne, lśniące, mocno podłużnie pofałdowane trzoneczki. Zarodnie kuliste, pod spodem zawsze w nasadzie trzonka płaskie, niekiedy i z wierzchu nieco spłaszczone. Podsad brak zupełny.

Ścianka zarodni jest błoną tęgą ale jeduowarstwową, na wewnątrz nielicznymi ziarnami wapna pokrytą, po odwapnieniu jasno-żółto-brunatną, ciemniejszemi plamami upstrzoną. Rurka trzonka podobnież zabarwiona. Włośnia nader charakterystyczna, o włóknach ciemno-fioletowych, od 1,2 do 2,3 m. m. szerokich, jużto pojedynczych, już zazwyczaj kilkakrotnie rozwidlających się ku górze.

Znajdowanie się. — Gatunek znaleziony jedyny raz w okolicach Strasburga przez mego przyjaciela Dra Stahla.

Nieznane mi gatunki śluzowców opisane pod « Diderma » :

1836. *D. Carmichaelianum.* Berk, w. Smith. Engl. fl., p. 311.

1836. *D. concinuum.* B. et C. Cfr. Grev., l. c., n° 343.

1868. *D. cubense* B. et C. Berk. Cub., l. c., 526,

1873. *D. ochroleucum.* B. et C. Cfr. Gry., l. c., n° 342. O ile z krótkiego opisu sądzić można jestto bezposadowa forma *Physarum conglomeratum*.

KLUCZ ANALITYCZNY

służący do oznaczania gatunków szaronia.

I. Ścianka zarodni pojedyncza zziarniona lub skorupiasto wykształcona, podrodzaj	Monoderma
A. Pierwoszczowocnie.	
Żyłowato wypukłe, podsada wielka.	Ch. anomalum
Sieciowate, spłaszczone, bezpodsadowe	Ch. reticulatum
B. Pojedyncze zarodnie.	
† Ścianka pojedynczemi ziarnami pokryta.	
Kształtów nieregularnych, bezpodsadowe	Ch. Alexandrowiczii
Półkuliste o wielkiej podsadzie	Ch. niveum
†† Ścianka skorupiasto wykształcona.	
* Bez podsady	Ch. physaroides
** Z podsadą.	
Zarodnie siedzące lub trzoneczkowate, krążkowate, brzeg zarodni po wyprószeniu zarodników miseczkowato sterczący.	Ch. Miehelii
Zarodnie mocno skupione na silnie rozwiniętej leżni stojące	Ch. spumarioides
Zarodnie dokładnie kuliste z podsadą	Ch. fallax
Zarodnie kształtów nieregularnych	Ch. Friesianum
II. Ścianka zarodni podwójna, zewnętrzna odstająca mocno od wewnętrznej, podrodzaj	Diderma
A. Włóśnia prawie nieistniejąca	Ch. difforme
B. Włóśnia od nasady ku górze kilkakrotnie rozwidlająca się wiązkwato	Ch. Sauteri
C. Włóśnia w sieć połączona.	
† Włókna opatrzone licznymi haczykowatymi zgrubieniami	Ch. ealcareum
†† Włóśnia bez takich zgrubień.	
Zarodnie kuliste, kredowo-białe, z tożbarwną podsadą	Ch. globosum
Zarodnie półkuliste, ezerwonawo-mięsne, z tożbarwną podsadą	Ch. testaceum

Zarodnie kuliste, barwy skórzanój, podsada wypełniona kryształami wapna	Ch. vaccinum
III. Ścianka zarodni pojedyncza, ale mocno odstająca od wewnętrznej nagiętej masy zarodników i włśni, podrodzaj	Leangium
A. Zarodnie opatrzone podsadą.	
Gwiazdowato pękające, działki bardzo liczne, na dół zagięte, równowążkie, śpiczaste.	Ch. Trevelyani
Działki nieliczne (cztery do ośmiu), zarodnie soczewkowate jużto siedzące jużto trzoneczkowate.	Ch. radiatum
Działki nieliczne i nieregularne, zarodnie dokładnie kuliste na wydłużonych trzoneczkach	Ch. floriforme
B. Bezpodstawowe.	
Gwiazdowato pękające na nieliczne działki, szklisto lśniącemi brodawczkami opatrzone	Ch. OErstedtii
Jużto nieregularnie, już środkowym otworem, już podłużną szparą pękające.	Ch. Stahlii.

LEPIDODERMA (DE BY. MS.), ŁUSKOWIEC.

Zarodnie siedzące lub trzoneczkowate, niekiedy pierwoszczowocnie o ściance pojedynczej, pokrytej licznymi, nader wielkimi łuskami, składającymi się z małej ilości istoty ustrojowej mocno zwapnionej. Łuski te jużto odstają od ścianki, już też leżą w soczewkowatych rozdwojeniach błony. Podstawy zazwyczaj wykształcone.

Didymium sp. Schrad., Fr.; Trichia sp. Poir.; Physarum sp. Pers.; Leangium sp. Fr.; Cionium sp. Lk.; Reticularia sp. Rabenh.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten utworzony przez de Barego dla jednego gatunku, to jest łuskowca tygrysowatego, przyjąłem tutaj, zmieniawszy jednak nieco jego charakter dla pomieszczenia innych jeszcze śluzowców.

89. *L. tigrinum* (Schrad.). *L. tygrysowaty*. — Zarodnie półkulisto spłaszczone lub soczewkowate, czarne, szklistemi ze słomiastym odcieniem łuskami upstrzone, pod spodem silnie pępkowate, trzoneczkowate. Trzoneczek tęgi, kruchy, czerwono-rdzawy, jużto równowążki i wysmukły już krępy i ku górze nieznacznie rozszerzający się. Podsada brunatna, jużto półkulista wypukła już prawie kulista. Włśnia o włóknach pojedynczych ciemno-fioletowych, bez zgrubień. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kółczaste, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1797. *Didymium tigrinum*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 28, t. 6, f. 2, 3.

1801. *Physarum tigrinum*. Pers., Syn., p. 174. Fl. dan., 1434, f. 2.

1801. *Physarum squamulosum*. Pers., Syn., p. 174.

— *Trichia tigrina*. Poir., Ene., VIII, p. 53.

— *Trichia squamulosa*. Poir., Enc., VIII, p. 53.

1852. *Leangium squamulosum*. Fr., Stirp. femsj., p. 83.

1829. *Didymium rufipes*. Fr., l. c., III, p. 116.

1833. *Cionium tigrinum*. Lk., Handb., III, p. 410.

Wzmianka historyczna. — Gatunek opisany po raz pierwszy przez Schradera jak zwykle wybornie, załączona jednak figura pokroju pozostawia wiele do życzenia. Persoon opisał okazy o trzoneczku krępy i ku górze zgrubiałym pod inném nazwiskiem, niesłusznie Fries w *Systema mycologicum* przyjął takie dwa gatunki zmieniając tylko nazwę Persoona na inną.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są, według Schradera, barwy pomarańczowej, tworzące się zarodnie są tożbarwne stając się później ciemno-żółtymi i kasztanowato-żółtymi. Pokrój dość różny od różnego wykształcenia trzoneczka pochodzący. Trzoneczek bywa zawsze tęgi i kruchy, ezerwono lub pomarańczowo-rdzawy, różnego jednak kształtu. Albo bywa on krępy, krótki, ku górze zgrubiały a zarodnie wówczas półkulisto spłaszczone, albo też jest on równoważki, wysmukły, a zarodnie są wówczas soczewkowate. Zresztą jest on w pierwszym razie mocno pofałdowany, w drugim zaś lekko podłużnie porysowany. Zarodnie są pod spodem mocno pępkowate, czarne, licznymi, wielkimi, szklistymi łuskami pokryte. Łuski te mają odcień słomiasty lub zielonawo-żółtawy, są tak liczne że się brzegami często z sobą stykają. Za ledwie otwarte zarodnie ukazują podsadę wypukłą rdzawo-brunatną; po wyprószeniu zarodników dolna ścianka zarodni odgina się mocno na dół, przezco podsada występuje więcej na zewnątrz i wydaje się być niekiedy kulistą. Zresztą niezbyt dobrze rozwinięte zarodnie przyjmują nieraz kształty mniej regularne, a podsada ich bywa niekiedy prawie nerkowata.

Ścianka zarodni jest błoną nader tęgą, ciemno-żółto-brunatną, przylega ona gładko do podsady. Na powierzchni jej stoją liczne łuski. Są one soczewkowate, wąską nasadą do ścianki przyrosłe. Składają się przeważnie z drobnych ziarn wapna; po odwapnieniu pozostaje niewielka ilość ustrojowej istoty zachowująca pierwotne kształty łuski. Trzoneczek wraz z podsadą tworzy rurkę o nader tęgiej ściance. Rura ta daje do środka liczne wyrostki włóknowate, połączone z sobą sieciowato, często błonkowato spłaszczone, przezco cała przestrzeń tej rurki jest podzieloną na liczne fałszywe komory. Wewnątrz tych komór znajdują się wielkie kuliste skupienia kryształów nader drobnych, igłowatych, promienisto około jednego punktu skupionych. Włóśnia składa się z licznych, zazwyczaj pojedynczych, rzadko tylko rozdwojonych włókien, zupełnie gładkich, ciemno-fioletowych, w obu końcach nasady mocno zwężonych i bezbarwnych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do pospolitych. Wyspa Hogland w Finlandyi (Brenner); Pizgau w Tyrolu (Sauter); Liebburg koło Konstancji (Bauer); Oestrieh nad Renem (Fuekel); Heidelberg (Braunn); Belle-Croise pod Paryżem (Roussel).

90. *L. Carestianum* (Rabenh.). *L. Carestiego*. — Pierwoszeczowocnie plaekowate, wydłużone, mocno spłaszczone, licznymi, prawie stykającymi się, wielkimi, soczewkowatymi, szarawo-białawymi łuskami pokryte. Włóśnia bezbarwna o włóknach delikatnych w sieć połączonych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno koleczaste, od 13,8 do 14,6 m. m. wielkie. Podsada niepozorna.

1862. *Reticularia Carestiana*. Rabenh. msc. w Rabenhorsta Fungi Eur. Exic., n° 436.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego śluzowca występują pod postacią płaskich, wydłużonych poduszeczek, oblepiających już z jednej już prawie ze wszech stron (mufkowato) drobne gałązki. Powierzchnia ich pokryta tak licznymi łuskami, że ścianki zarodni wcale nie widać. Po odpadnięciu lub obtarciu ich ścianka wydaje się być prawie czarną. Podsada pokryta czarną, dla gołego oka prawie niewidoczną ścianką, również wydłużona i spłaszczona.

Ścianka zarodni jest błoną nader tęgą, ciemno-kasztanową. Łuski pokrywające ją są kształtów więcej nieregularnych jak w poprzednim, podobnej budowy, tylko zwapnienia ich są krystalicznej natury. Wielkość ich zmienna waha się między 50 a 100 m. m. Podsada w przecięciu poprzecznym półkulista spłaszczona, podzielona jest błonkowatymi wyrostkami i włóknami na liczne fałszywe komory, wśród których leżą wielkie, od 18 do 40 m. m. w średnicy mające bryłki wapna. Włósnia o włóknach nader delikatnych, bezbarwnych, licznie rozwidlających się, luźną sieć tworzących.

Znajdowanie się. — Gatunek ten odkrył w roku 1861 Carestia koło Riva (Valsetia, w piemoncie). Odtąd nie znaleziono go.

91. *L. Chailletii*. Rfski. *L. Chailleta*. — Zarodnie półkuliste, szeroką nasadą do podłoża lub leżni przyrosłe, czarno-fioletowe, pokryte licznymi perlowo-ochrowatymi wypuklinkami. Podsada maleńka, ochrowa. Włósnia o włóknach ciemno-fioletowych gęstą sieć tworzących, zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

Opis. — Jużto na delikatnej błonczkowatej leżni, już też wprost na podłożu siedzą gromadnie liczne półkuliste, mocno wypukłe zarodnie. Barwa ich ciemna upstrzona licznymi błyszczącymi wypuklinkami perlowo-ochrowatej barwy. Po wyprószeniu zarodników i włósnia ścianka ich jest przeświecająca brudno-ochrowa, podobnie jak dolna, maleńka podsada.

Ścianka zarodni jest błoną tęgą, ochrowo zabarwioną, w licznych miejscach soczewkowato rozdwojoną. W rozdwojeniach tych leżą skupienia krystaliczne wapna. Skupienia te tworzą nieregularne bryłki. W jednym rozdwojeniu błony leży albo tylko jedna taka bryłka, albo też bywa ich więcej, do czterech zrosniętych pomiędzy sobą. Każda bryłka składa się z igłowatych, promienisto koło jednego punktu zbitych kryształków; po odwapnieniu pozostaje nieco istoty ustrojowej. Podsada podzielona jest błonkowatymi wyrostkami i włóknami na liczne fałszywe komory powypelniane bryłkami krystalicznych skupień wapna. Włósnia składa się z cienkich włókien, często rozwidlających się, licznymi odnogami w zbitą sieć połączonych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten widziałem po raz pierwszy w zbiorach Kunzego w muzeum lip-skiem, przesłane ze Szwajcaryi przez Chailleta pod nazwą «*Stemonitis chalybaea*». Później odkryłem go w zbiorach pragskiego muzeum. Okazy te były zbierane w hrabstwie Hauenstein przez Opiza.

Pokrewieństwo 4. — Piankowate (*Spumariacæe*).

Zrosłozarodnie lub zarodnie opatrzone środkową podsadą. Włósnia przebiegająca promienisto od podsady do ścianki zarodni, o włóknach sieć o wielokątnych oczkach tworzących.

DIACHEA FR. ŻALOBNIA.

Zarodnie trzoneczkowate. Trzonki przedłużające się we wnętrzu zarodni w podsadę, wraz z nią wypełnione drobnymi ziarnami wapna. Włósnia o włóknach przy podsadzie tęższych, ku ściance zarodni coraz cieńszych, gęstą sieć tworzących.

Trichia sp. Bull.; *Stemonitis* sp. Trent., Pers.; *Diachea* Fr., Sys. orb. veg., 1, p. 143.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten został utworzonym w roku 1825 przez Friesa, który go doskonale zcharakteryzował. W 1859 podał de Bary dokładną budowę anatomiczną, a w ostatnich czasach udało się Alexandrowiczowi zrobić historię jego rozwoju nader ważną, bo wyświecającą miejsce jakie powinien zajmować w systemie.

92. *D. leucopoda* (Bull.). *Ż. białonóżka.* — Zarodnie walcowate tępe, od przeświecających zarodników fioletowe, pięknie mieniące się, trzoneczkowate. Trzoneczek krótki, w nasadzie zgrubiały, śnieżno-biały, przedłużający się we wnętrzu zarodni w walcowatą, tępą, do wierzchołka niedochodzącą, śnieżno-białą podsadę. Włósnia o włóknach białawych, cienkich. Zarodniki....

1791. *Trichia leucopoda*. Bull., Champ., p. 121, t. 502, f. 2.

1797. *Stemonitis elegans*. Trent. w Roth. Cat., l. c., p. 220.

1801. *Stemonitis leucostyla*. Pers., Syn., p. 186.

1805. *Stemonitis leucopoda*. D. C., Fl. fr., II, p. 257.

1825. *Diachea elegans*. Fr., Stirp. femsj., p. 84.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten opisany i odrysowany został doskonale już w roku 1791 przez Bulliarda, z tego więc powodu uważałem za słuszne przyjąć jego nazwisko. W roku 1842 podał Corda (Icon., V, p. 60, t. III, f. 38) rysunek analityczny i opisy w wielu razach niedokładne. Błędy te zostały dopiero sprostowane przez De Barea.

Opis. — Z szerokiej nasady podnosi się krótki stożkowaty trzoneczek, przedłużający się do wnętrza zarodni w walcowatą, niekiedy pogiętą podsadę. Ścianka tak podsady jak i trzonka, stanowiących jedną rurę wypełnioną drobnymi ziarnami wapna, jest błoną dość tęgą, zupełnie przezroczystą i bezbarwną. Ścianka zarodni jest podobną błoną; w miejscu gdzie trzonek przechodzi w podsadę przyrasta ona do jego ścianki, i przedłużając się ku dołowi obejmuje ją pachwowato. Podsada, jakżeśmy wspomnieli, nie dochodzi nigdy do wierzchołka; z jej ścianki biorą początek rurki włóśni, z początku dość szerokie, w dalszym przebiegu coraz cieńsze, wreszcie przechodzące w nader cienkie włókienka. Barwa ich pod drobnowidzem jasno-fioletowa. Włósnia od podsady zaraz rozgałęzia się rozlicznie, odnogi te są łękowato pokrzywione, łączą się z odnogami sąsiednich włókien i tworzą sieć wszechstronną o oczkach wielokątnych; rozgałęzienia pochodne są coraz liczniejsze, odnogi ich coraz cieńsze, ztąd też i oka sicci ku brzegom zarodni są coraz drobniejsze; wreszcie cała ta sieć przyrasta do ścianki zarodni za pomocą ostatecznych, króciuteńkich, bezbarwnych włókienek.

Znajdowanie się. — Gatunek ten nierzadki w Europie, pojawia się zazwyczaj w pewnym miejscu w bardzo znacznych ilościach. Widziałem okazy z La Calle w Algeryi i z południowego Chili (zbierane przez Gaya). Według Berkeleya, znaleziony także na Ceylon i w Ameryce północnej.

Nieznany gatunek żałobni.

1836. *Diachea fulgens*. Fr. w Weinm., l. c., p. 611.

SPUMARIA. PERS. PIANKA.

Zrosłozarodnie złożone z licznych, drzewkowato rozgałęzionych, obok siebie stojących zarodni, otoczonych na zewnątrz wspólną piankową korą. Zarodnie drzewkowate, na zewnątrz pokryte drobnymi kryształkami wapna, wewnątrz opatrzone podsadą środkiem przebiegającą i również rozgałęziającą się. Włóśnia przebiegająca od podsady do ścianki zarodni tworzy gęstą sieć. Kora składa się z pustych pęcherzy (o ściankach zbitych z drobnych ziarn wapna) stykających się z sobą, śnieżno-białych.

Mucilago sp. Mich. et Auct.; Mucor sp. Gled.; Byssus. sp. Retz.; Reticularia sp. Bull., With.; Spumaria Pers., Fr. et Auct.; Didymium sp. Fr.; Diderma sp. Wallr.;

Wzmianka historyczna. — Rodzaj utworzony w roku 1797 przez Persoona, który, może ze wszystkich późniejszych autorów, najlepiej znał jego budowę, jak to z opisu i załączonego rysunku przekonać się można. Fries sprowadził w Systema wielkie zamieszanie, o czém przy opisie gatunku wspomnimy.

93. *S. alba* (Bull.). *P. okazata*. — Podsady puste, walcowate, do wierzchołka rozgałęziających się zarodni niedochodzące. Włóśnia o włóknach nader grubych, gęstą sieć tworzących, w punktach zbiegu mocno zgrubiałych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste.

1729. Mucilago, 2. Mich., Nov. pl. gen., p. 216, t. 96, f. 2.

1753. Mucor. II, c. Gled., Meth. fg., p. 160.

1755. Mucilago crustacea alba. Battara, l. c., p. 76, t. 40, f. G. H. I.

1768. Mucilago. Hall., n° 2129.

1769. Byssus bombycina. Retz., V. et Handl., p. 251.

1772. Mucilago, filamentosa, ramosa. Bonany, l. c., p. 135, t. 3.

1791. Reticularia alba. Bull., Champ., p. 92, t. 326.

1797. Spumaria Mucilago. Pers., Disp., p. 8, t. 1, f. a, b, c.

1801. Reticularia ovata v. 2. With., Bot. Arr. Ed. VI, v. 4, p. 463.

1803. Spumaria cornuta. Schum., Fl. Saell., n° 1415, Fl. Dan., t. 1978, f. 1.

1805. Spumaria alba. D. C., Fl. Fr., II, p. 261.

1829. Spumaria alba, α laminosa et β cornuta. Fr., l. c., III, p. 93.

1829. Didymium Spumarioides. Fr., Sys. myc., III, p. 121, non Sym. Gast.

1833. *Diderma spumariaeforme*. Wallr., l. c., n° 2208.

— Sow., t. 280.; Grev., Scott. Cr. Fl., t. 267. Nees., Sys., f. 94.

— Alexandrowicz, l. c., t. I, f. 6, 7 et t. III, f. 4-10.

Wzmianka historyczna. — Znaczne rozmiary jakich zrosłozarodnie pianki dochodzą, a jednocześnie zazwyczaj towarzyskie pojawianie się tychże w znacznych ilościach, są zapewne powodem, że słuzowiec ten już przez najdawniejszych naszych autorów zostaje wspomnianym, a nieraz bardzo dobrze oddawanym w grubo naszkicowanych rysunkach pokroju. Dopiero jednak Persoon w swojej « Dispositio » utworzył nowy rodzaj i zcharakteryzował go krótko ale wystarczająco. Z opisu jego, załączonych rysunków i ich objaśnienia widać, że Persoon znał: 1° korę pokrywającą zrosłozarodnię, 2° budowę drzewkowato rozgałęzionych zarodni, 3° włóśnię. Fries w *Systema mycologicum* opisuje Spumaryę najwidoczniej według starych okazów, z których już wszystkie zarodniki wypadły, to też daje najzupełniej fałszywe określenie rodzaju. Według niego pianka ma być pozbawioną kory i włóśni a budową zbliża się do wykwit. Raz tylko otrzymał Fries doskonale zachowane okazy pianki, pokryte jeszcze korą, od Weinmana z Petersburga, i te opisał pod nazwą *Didymium spumarioides*. Takież sam błąd popełnił Wallroth opisujący korę pokryte okazy pod nazwą *Diderma spumariaeforme*. Dopiero wreszcie Alexandrowicz podając dokładną historię rozwoju pianki objaśnił jednocześnie jej budowę z wszelkimi szczegółami.

Opis. — Na silnie rozwiniętej, białej lub ochrowatej leźni, stoją liczne drzewkowato rozgałęzione zarodnie. Wysokość jednego takiego rozgałęzienia dochodzi zazwyczaj 4 centymetra. Często jednak z leźni wychodzą językowate, płaskie, błonkowane wydłużenia, na których dopiero stoją takie drzewka, w skutek czego wysokość zrosłozarodni pianki dochodzi niekiedy 3 centymetrów. Te drzewkowate rozgałęzienia mają następującą budowę: W przecięciu poprzecznym odnogi ich są jużto okrągłe, już walcowate. Odnóg jest nadzwyczaj wiele, jedne wychodzą z drugich, a wysokość ich bardzo zmienna. Na zewnątrz są one szarawe, mączaste od pokrywających ich drobniuteńkich, gwiazdkowatych skupień kryształków wapna. Ostatnie ich kończyny są zawsze tępo zaokrąglone. Wewnątrz tych rozgałęzień przebiegają podsady walcowate, wąskie, wewnątrz zupełnie puste, zajmujące środek i wchodzące do wszystkich odnóg, i zazwyczaj przed ich końcem zamknięte i tępo zakończone. Niekiedy jednak dobiegają aż do wierzchołka i otwierają się tam na zewnątrz wąską, eliptyczną szparą. Przestrzeń pomiędzy podsadą a ścianką zarodni wypełniona jest gęstą siecią włóśni i masą zarodników. Przy nasadzie tych drzewek albo podsady przyrastają osobno, a ścianka zarodni także osobno, do leźni, i wówczas jeszcze przy samej podstawie spotyka się włóśnia i zarodniki; albo też, już w znacznej odległości od nasady, ścianka zarodni przylega mocno do podsady, i wówczas takie drzewka wydają się być wyniesione nad powierzchnię leźni przez długi, cienki, wiotki, biały trzoneczek. W ścisłym znaczeniu, właściwie każde takie drzewkowate rozgałęzienie jest zrosłozarodnią, a ponieważ liczne takie stoją obok siebie na leźni, przeto pianka jest raczej zbiorem licznych zrosłozarodni pokrytych tylko wspólną korą. Kora ta składa się z małych, kilkuwarstwowych, zupełnie pustych, fałszywych komór, o ściankach zbitych wyłącznie z nader drobnych ziarn wapna, i dlatego po odwapnieniu niepozostawiających żadnych śladów istoty ustrojowej. Włóśnia tworzy sieć o oczkach gęstych, włóknach nader grubych, w punktach zbiegu wielokrotnie rozszerzonych, ciemnofioletowych, w miejscach nasady bezbarwnych i nieco zakrzywionych. Ścianki zarodni i rurek podsady są błonkami najzupełniej bezbarwnymi.

Znajdowanie się. — W Europie, szczególnie w północnej, bardzo pospolita. La Calle w Algeryi (Roussel); Ameryka północna (Schweinitz).

Nieznany gatunek pianki.1873. *Spumaria Micheneri*. B. Cfr. Grev., l. c., n° 341.**RZĘD SMĘTOSZE (AMAUROCHÆTEÆ).**

Pojedyncze zarodnie lub zrosłozarodnie, bez zwapnień. Zarodniki, włóśnia i podsada prawie zawsze jednostajnie czarno lub brunatno-fioletowo zabarwione

Pokrewieństwo 1. — Stemonitaceæ. Paździorkowate.

Ścianka zarodni albo niewykształcona albo nader nikła. Przedłużenie trzonka tworzy wewnątrz zarodni podsadę, dającą, w licznych miejscach swęj powierzchni, początek włóknom włóśni, rozgałęziających się i w sieć połączonych. Zawsze pojedyncze zarodnie.

STEMONITIS (GLED.). PAŹDZIOREK.

Zarodnie walcowate, na krótkich trzoneczkach gromadnie stojące. Pusta rurka trzonka przedłuża się w środkową pustą, ku wierzchołkowi zwężającą się rurkę podsady. Promienisto rozchodzące się od podsady, liczne włókna włóśni tworzą luźną sieć, a ostatnie ich rozgałęzienia są połączone w sieć powierzchnią, równoległą do ścianki zarodni przebiegającą i połączoną z nią za pomocą nader krótkich, delikatnych, prostopadle (do sieci) stojących kończyków.

Lycoperdon Rupp.; Clathroidastrum Mich.; Embolus Hall.; Clathrus sp. L., Bolt.; Stemonitis sp. Gled.; Tubulifera OEd.; Tremella Willd.; Mucor Jacq.; Trichia sp. Bull., With.

Wzmianka historyczna. — W roku 1729 utworzył Micheli rodzaj Clathroidastrum obejmujący wszystkie paździorowate; w późniejszym czasie zmienił Gleditsch nazwę Michelego na Stemonitis włączając tu także i liczne gatunki strzępka. Późniejsi autorowie w tym też ostatnim znaczeniu pojmowali rodzaj Stemonitis aż do czasów Persoona, który oddzielił Arcyrię jako osobny rodzaj. Fries przyjął dla Stemonitis granicę nakreśloną przez Persoona, a tém samym objął pod tém nazwiskiem dwa nasze pokrewieństwa: paździorowatych i mrzykowatych. W pierwszym podsada daje w licznych miejscach początek włóśni, w drugim włóśnia rozchodzi się z wierzchołkowego błonkowego rozszerzenia się podsady. Trzy zaś rodzaje na jakie dawny rodzaj Stemonitis podzieliłem, są nader charakterystyczne. Pod dawną nazwą zostawiłem tylko gatunki, których włóśnia tworzy sieć na powierzchni, a dwa inne rozdzieliłem stosownie do tego, czy podsada dochodzi do wierzchołka, czy też tylko do połowy wysokości zarodni, na dwa rodzaje: Comatricha i Lamproderma.

94. *S. fusca* (Roth.). *P. ciemny*. — Zarodnie walcowate, tępe, gromadnie na silnie rozwiniętej leźni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leźnia, trzonki, podsada, włóśnia i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchnia sieć włóśni o okach nader drobnych, mniejszych lub mało co większych od zarodników. Zarodniki jasno-fioletowe, prawie gładkie, od 6,6 do 9,2 m. m. wielkie.

1718. *Lycoperdon capite cylindraceo*..... Rupp., Fl. Jen. 2, p. 304.
1729. *Clathroastrum obscurum* majus. Mich., Nv. pl. gen., t. 94, f. 4.
1742. *Embolus nigerrimus*. Hall., Helv., p. 8, t. 4, f. 4.
1745. *Clathrus nudus*. L., Fl. suec., n° 4263.
1753. *Stemonitis* 4. Gled., Meth. Jung., p. 141.
1768. *Embolus*. Hall., Helv., n° 2137, t. 48, f. 4.
1777. *Tubulifera cremor*. Fl. Dan., t. 659, f. 4.
1787. *Tremella typhina*. Willd., Fl. Ber., p. 420.
1778. *Mucor araneosus*. Jacq., Misc. 2, p. 144, t. 15.
1782. *Stemonitis fusca*. Roth. in Mag. f. Botan., p. 26 et Fl. ger. 4, p. 548. — Ehr. ber., f. 5. Grev., t. 170. — Corda, II, t. 12, f. 87.
1792. *Trichia nuda*. With., arr., IV, p. 477. Sow., t. 50.
1801. *Stemonitis fasciculata*. Pers., Syn., p. 187, p. p.
- *Stemonitis typhoides*. Aut. Ex. gr. Corda, Icon., IV, p. 34.

Wzmianka historyczna. — Gatunek od najdawniejszych czasów znany i przez różnych autorów z mniejszym lub większym szczęściem opisywany, zawsze z następnym a często i z p. rdzawym za jedno uważany, tak nawet w ostatnich czasach przez Persoona. Wydatne różnice rozpoznał dopiero gruntowniejszy Ehrenberg w swoich *Sylvae myc. Ber.*, p. 23, f. V. — *Tubulina cremor* Fl. Dan., *Mucor araneosus* Jack. i *Tremella typhina* W. są zarodnikami dopiero w chwili tworzenia się.

Opis. — Wysokość zarodni w gatunku tym jest nader zmienna, a cały szereg form w jakich występuje daje się podzielić na dwa następujące szeregi :

α major. Zarodnie wraz z trzonkiem 7 do 12 M. wysokie, z tego na trzonek przypada 2 do 3 M.

β minor. Zarodnie wraz z trzonkiem 4 do 7 M. wysokie, z tego na trzonek przypada 1 do 1 1/2 M.

Na podłożu rozszerza się tęga, błyszcząca, ciemna leźnia, błona jej ciemno-brunatna opatrzona licznymi fałdami i marszczkami zbiegającemi zawsze promienisto do nasad trzoneków. Trzonek wraz z podsadą stanowi jedną tylko rurkę, giętą, sprężystą, wewnątrz pustą, o ścianie nadzwyczaj grubiej, o powierzchni pokrytej licznymi, podłużnemi, nader cieniuteńkiemi marszczkami. Rurka trzonka bywa często pokryta na zewnątrz warstwą bezbarwną lub jasno-brunatno zabarwioną, cięższą od dołu, coraz cieńszą ku górze, na zewnątrz wydaje się być szklisto-błyszcząca. Znaczenie tej warstwy było objaśnione w części ogólnej na str. 39 i następnej. Podsada dobiega aż do samego wierzchołka stając się w końcu włoskowato-cienką. Włókna włóśni rozchodzą się na wszystkie strony promienisto od podsady, krzywią się łękowato, rozwidlają coraz częściej ku brzegowi, wreszcie ostatnie ich rozgałęzienia tworzą na powierzchni sieć o oczkach nader drobnych, to jest wielkości zarodników wyrównywających, lub nieco tylko większych.

UWAGA. — Nieraz się zdarza, że cała gromada zarodni na jednej leźni stojących, w czasie tworzenia się, w skutek nieprzyjanych zewnętrznych warunków, przestaje się dalej rozwijać. W ta-

kich okazach wszystkie nieraz zarodnie są mniej lub więcej z sobą zlepione, a wierzchołki ich składające się ze zdębniałego pierwoszcza są czarne i lśniące. Naturalnie że w takich okazach spotykają się w budowie włóśni różne potworności, a wielkość zarodników jest nader zmienna; niektóre z nich są dziesięć razy od normalnych większe.

Oprócz tego kilka razy zdarzyło mi się spotkać bardzo szczególne potworności. Podsada dobiegłszy do wierzchołka rozdymała się w pęcherz od 100 do 160 m. m. średnicy mający, o ścianie grubiej, jednostajnej, brunatnej, wewnątrz pusty. Takie okazy należące do formy *minor*, zostały przez Friesa opisane pod nazwą *Stemonitis pumila* (l. c., III, p. 159).

Wreszcie dodać muszę, że formy mniejsze są zazwyczaj we wszystkich zbiorach oznaczone jako *Stemonitis typhoides*; nie potrzebuję dodawać, że przy jakimś takim zrozumieniu rzeczy, pomyłka taka jest prawie niepodobna.

Znajdowanie się. — Gatunek w Europie nader pospolity, a zapewne i w świecie całym. Algeria (Montagne); wyspy Maurytius (Bojan); Ceylon, Jawa (Zollinger); Tasmania i Nowa Zelandya (według Berkeleya); Vera-Cruz (Sallé); Texas, Stany Zjednoczone i Kanada (według Berkeleya).

95. *S. dictyospora. Rfski. P. podobny.* — Zarodnie walcowate, tępe, na silnie rozwiniętej leźni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leźnia, trzonki, podsada, włóśnia i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchnowa sieć włóśni o oczkach nader drobnych, mniejszych lub mało co większych od wielkości zarodników. Zarodniki jasno-fioletowe, od 6,6 do 9,2 m. m. wielkie, o powierzchni opatrzonej listewkowatemi, sieciowato połączonemi zgrubieniami.

Opis. — Gatunek ten we wszystkich szczegółach do poprzedzającego podobny, różni się zarodnikami tak wielkimi jak w poprzednich, których błonka jednak opatrzona jest na zewnątrz bardzo charakterystycznymi zgrubieniami. Są to nadzwyczaj cienkie, wąskie i niskie listewki połączone w sieć, o oczkach bardzo drobnych, wielokątnych.

Pierwoszcznie również jak w poprzednim mleczno-białe.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie niewiele co rzadszy od poprzedniego.

96. *S. splendens. Rfski. P. szerokosienny.* — Zarodnie walcowate, tępe, na silnie rozwiniętej leźni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leźnia, trzonki, podsada i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchnowa sieć włóśni o oczkach nader wielkich, trzy do czterech razy szerszych od średnicy zarodników. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 6,6 do 8,3 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten do paździoraka ciemnego nader podobny co do budowy zarodników, różni się od niego i od paździoraka podobnego budową włóśni. Włókna wychodzące z podsady są daleko tęższe, mniej rozwidlające się. Sieć powierzchniowa składa się z włókien bardzo tęgich, a oka jej są bardzo wielkie, zazwyczaj trzy do czterech, niekiedy jednak nawet siedm razy szersze od średnicy zarodników.

Znajdowanie się. — Gatunek ten trzy razy tylko widziałem. W zbiorach wydanych przez Funka : Fichtelgebirgs-Cryptogamen, n° 590, pod nazwą : *Stemonitis fasciculata*. Dalej okazy zbierane przez Bongarda w okolicach Petersburga. Wreszcie z Guyany francuzkiej zbierane przez Leprieura.

96. *A. S. ferruginea*. Ehr. *P. rdzawy*. — Zarodnie walcowate, tępe, gromadnie na silnie rozwiniętej leźni stojące, podsada przedwierzchołkiem zarodni rozszczepiająca się na kilka włókien włośni. Leźnia, trzonki, podsada i włośnia czarno-fioletowe, lecz masa zarodników cynamonowo-rdzawa. Powierzchniowa sieć włośni o oczkach nader drobnych, mało co większych od zarodników. Zarodniki jasno-rdzawe, od 5,3 do 7,5 m. m. wielkie.

1787. *S. typhina*. Willd., Fl. Ber., p. 408.

1789. *Clathrus nudus*. Bolt., Fung., t. 93, f. 1.

1791. *Trichia axifera*. Bull., Champ., p. 118, t. 447, f. 1.

1801. *Stemonitis fasciculata*. Pers., Syn., p. 187, p. p. 1

1803. *Stemonitis violacea*. Schum., Fl. Saell., n° 1491.

1805. *Stemonitis fasciculata*. D. G., Fl., fr. 2, p. 256.

1818. *Stemonitis ferruginea*. Ehr., Silv. Berol., p. 20, f. VI. A. B.

1821. *Stemonitis decipiens*. Nees., Nov. act. Leop. Car., XVI, p. 95.

1872. *Stemonitis heterospora*. Oudem., Nederl. Kruid. Arch., 2 Ser., vol. 1, p. 167.

Wzmianka historyczna. — Pomimo to że gatunek ten przez różnych autorów już bardzo weześnie był wspominany, to jednakże dopiero Ehrenberg w roku 1818 opisał go dość dokładnie, a przedewszystkiem wyszukał charaktery różniące go od paździoraka ciemnego. W trzy lata potem podał Nees historję jego rozwoju, o ile ta daje się badać szkłem powiększającym, i dał mu nowe nazwisko. O ostatnim synonimie Oudemansa wspomnę na końcu.

Opis. — Gatunek ten od wszystkich poprzednich różni się bardzo wieloma charakterami. Pierwocznie jego są barwy żółtej, a dojrzałe zarodnie od masy zarodników cynamonowo-rdzawe. Po wyprószeniu zarodników, golém okiem niepodobna tego gatunku od innych odróżnić, pod drobnowidzem jednak jestto rzeczą bardzo łatwą. W poprzednich bowiem gatunkach podsada dochodzi aż do wierzchołka, stając się coraz cieńszą, wreszcie wybiega w falowaty cieniuteńki włoszek; przeciwnie tutaj podsada w pewnej odległości od wierzchołka zarodni rozszczepia się na kilka odnóg, z których każda rozwidla się dalej i w ogóle zachowuje jak każde włókno włośni wychodzące z podsady. Zresztą wszystkie szczegóły budowy są tu takie same jak u paździoraka ciemnego, dlatego w ich powtarzaniu bawić się nie będziemy.

Dodam tylko, że trzoneczek bywa tu stosunkowo zwykle dłuższym; bywa on zazwyczaj 2, rzadko tylko 4 1/2 M. wysokim. Długość trzonka wraz z zarodnią w okazach które widziałem, waha się między 6 a 12 M., przypuszczam jednak, że mogą się znaleźć i znacznie niższe formy.

UWAGA. — Tak samo jak w paździoraku ciemnym, tak téż i w tym gatunku w skutek nieprzyjaznych zewnętrznych okoliczności, całe gromady zarodni mogą się źle lub niezupełnie wykształcać. Naturalnie zarodnie wówczas są znacznie niższe, a wielkość zarodników waha się w bardzo znacznych granicach. Takimi źle rozwiniętymi zarodniami paździoraka rdzawego jest *Stemonitis heterospora* Oudemansa, jakém się naocześnie przekonał na łaskawie przesłanych mi przez autora okazach.

Znajdowanie się. — W Europie równie pospolity, jeżeli nawet nie pospolitszy od paździoraka ciemnego. Algér, La Calle (Durieu); Ceylon, Nowa Zelandya (według Berkeleya); przyładek Dobrzej Nადiei (Gueinzus); San-Domingo (według Berkeleya); Stany Zjednoczone Ameryki północnej.

Następujące gatunki opisane pod paździorkiem nie są mi znane :

1834. *Stemonitis crypta*. Sz., Amer. fg., n° 2351.
1834. *Stemonitis maxima*. Sz., Amer. fg., n° 2349. Ponieważ w spisie Schweinitza *Stemonitis ferruginea* nie jest wymienioną, a opis tu załączony zgadza się z tym gatunkiem, bardzo więc być może, że *Stemonitis maxima* jest paździorkiem rdzawym o zarodniach bardzo wydłużonych.
1873. *Stemonitis porphyra*. B. et C., Cfr. Grev., n° 374.
1847. *Stemonitis subclavata*. Zoll., Cfr. Flora, p. 301. Okazów oryginalnych Zöllingera nie mogłem nigdzie odnaleźć, sądząc jednak z opisu, uważam gatunek ten za czuprynkę gęstą.
1848. *Stemonitis tenerrima*. Curtis., Cfr in Sollins. Jour., VI, p. 349, n° 47. Sądząc z opisu przypuszczam, że to może być czuprynka Persoona.
1873. *Stemonitis tenerrima*. B. et C., Cfr. Grev., n° 373.
1805. *Stemonitis tubulina*. A et Sz., l. c., p. 102. Gatunek ten znam w dojrzałym stanie; nie ma on nic wspólnego z paździorkiem ciemnym, jak to przypuszczał Fries, ale ma dość zawiłą budowę, którą historia rozwoju zapewne najlepiej wyjaśni. Tymczasowo więc nie pomieszczam go zupełnie tutaj, a pragnących bliższych szczegółów odsyłam do wybornego opisu Albertiniego i Schweinitza.

COMATRICHA (PREUSS.). CZUPRYNKA.

Zarodnie walcowate lub kuliste, trzoneczkowate. Trzonek przedłużający się bezpośrednio wewnątrz zarodni w podsadę, zazwyczaj od niej dłuższy. Podsada ku górze coraz cieńsza, przynajmniej trzech czwartych wysokości zarodni dochodząca. Włóśnia z podsady początek biorąca, zazwyczaj włókna jej licznie rozwidlające się, połączone w sieć, lecz na powierzchni zarodni nie tworzące do ścianek równoległej sieci jak w paździorku. Ścianka zarodni zazwyczaj bardzo niska, odpadająca, niekiedy nawet zupełnie niewykształcona.

Clathroastrum Mich.; *Mucor* sp. L., Scop., Schæf.; *Lycogala* sp. Hall.; *Embolus* sp. Jaq.; *Clathrus* Batsch.; *Stemonitis* sp. Roth., Pers., Fr.; *Trichia* sp. Bull.; *Comatricha* Preuss.

Wzmianka historyczna. — Jużśmy wymienili nieco wyżej, przy paździorku powody, które nas skłoniły do utworzenia z niektórych dawnych gatunków *Stemonitis* nowego rodzaju; wypada mi tu tylko wspomnieć, że Preuss w roku 1851 opisał w « *Linnei* » (p. 141) dwa niby nowe ślizowce pod nazwą *Comatricha*, a ponieważ okazało się, że one nie są nowe, ale należą do *Stemonitis* i właśnie do tych gatunków, które mi wypadło od paździorka odłączyć, przeto przyjąłem rodzajową nazwę Preussa, zmieniając naturalnie charakter rodzaju.

97. *C. typhina* (Roth.). *Cz. gęsta.* — Zarodnie towarzysko lecz nieskupiono stojące, walcowate, tępe, często w środku przewięzisto zwężone, nieco na bok skrzywione. Trzoneczek od zarodni przynajmniej dwa razy krótszy. Podsada środkowa z przedłużenia trzoneczka powstająca, ku wierzchołkowi przebiegająca, następnie rozszczepiająca się na liczne odnogi włókien włóśni. Włóśnia o włóknach

licznych, pogiętych, ciemno-brunatnych, przez liczne rozwidlenia bardzo zbitą sieć tworzących, ku ścianie zarodni coraz cieńszych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 4,6 do 6,7 m. m. wielkie.

1729. *Clathroastrum obscurum minor*. Mich., Nv. pl. gen., p. 214, t. 94, f. 2.
 1760. *Mucor capitulo fusco fugaci*. Scop., Fl. Car., 1, p. 66.
 1772. *Mucor Stemonitis*. Scop. Fl. Car., p. 493; Schaeff., l. c., v. IV, n° 287, et v. III, p. 296, t. 296.
 1778. *Embolus lacteus*. Jacq., Misc. aust., I, p. 137, t. 6.
 1782. *Clathrus nudus*. Fl. Dan., t. 758.
 1783. *Clathrus pertusus*. Batsch., El. Cont., I, p. 263, n° 176, t. 30, f. 176.
 1788. *Stemonitis typhina*. Roth, Fl. ger. l., p. 547.
 1789. *Stemonitis filicina*. Schrk., Fl. bav., n° 1782.
 1791. *Trichia typhoides*. Bull., Champ., p. 119, t. 477, f. 2.
 1796. *Stemonitis typhina*. Pers., Obs., I, 57.
 1805. *Stemonitis typhoides*. D. C., Fl. Fr., 2, p. 257; Ehrb. Syw., f. VII.
 — *Stemonitis bicolor*. Fr. Herb!
 1817. *Stemonitis leucopoda*. Fr., Sym. Gastr., p. 16.
 1842. *Stemonitis pumila*. Corda, Icon., v. V, p. 59, t. 3, f. 37.

Wzmianka historyczna — Gatunek już przez bardzo dawnych autorów wspomniany, został dopiero w roku 1786 przez Batscha jak najwyborniej opisanym i dobrze odrysowanym. Opis Bulliarda jest daleko gorszy, pomimo to wypadło przyjąć jego nazwisko, gdyż nazwa gatunkowa Batscha nie daje się utrzymać. W ostatnich czasach opisał Corda tę czuprynkę pod nazwą *Stemonitis pumila*; jego *Stemonitis typhoides* jest z pewnością tylko małym paździorkiem ciemnym.

Opis. — Czuprynka ta nader charakterystycznego pokroju i budowy, daje się z łatwością od innych odróżnić. Zarodnie jej stoją zazwyczaj towarzysko obok siebie, nigdy jednak tak skupione jak u paździorka. Każda umieszczona na maćknięj, kołowej, czarno-purpurowej, błyszczącej leźni, niekiedy wspólniej dla kilku blisko siebie stojących zarodni; w każdym razie leźnia jest bardzo delikatna, znikliwa. W dojrzałym stanie cała zarodnia pokryta jest tęgą, świetnie srebrzysto błyszczącą błoną, lekko podłużnie pomarszczoną, przedłużającą się ku dołowi i obejmującą trzonek w luźną, mocno pofałdowaną, również błyszczącą pochwę. W tym stanie kształty zarodni są najwidoczniejsze, są one zazwyczaj w połowie wysokości nieco zwężone, odkąd skrzywiają się na bok, a pod wierzchołkiem bywają zwykle lekko, maczugowato nabrzmiące. Ścianka ta opada z łatwością, a wówczas zarodnie wydają się być brunatne, wyniesione na krótkim, émym, czarnym trzoneczku. Po wypróżnieniu zarodników, pozostaje włóśnia tęga, trwająca i zachowująca pierwotne kształty zarodni. Wysokość zarodni zmienna i nieproporcjonalna do długości trzonka. Wszystkie formy dają się podzielić na dwie następujące grupy :

α. genuina. Zarodnie wraz z trzonkiem od 2 1/2 do 4 M. wysokie, zarodniki od 4,6 do 5,8 m. m. wielkie. Tu należące okazy mają :

przy wysokości trzonka	0 M.	długość zarodni	wynoszącą	od 2 do 2 1/2 M.
»	»	»	1 M.	»
»	»	»	1,5 M.	»
				od 2 do 2 1/2 M.
				od 1 1/2 do 2 i 2 1/2 M.

β. pumila. Zarodnie wraz z trzonkiem zaledwie 2 M wysokie, włośnia również gęstą sieć tworząca, lecz o włóknach cieńszych, zarodniki od 5,8 do 6,6 m. m. wielkie. Trzonek bywa tu od 1/2 do 3/4 M. wysoki a odpowiednio do tego zarodnie od 1 1/2 do 1 1/4 M. długie.

Ścianka zarodni jest błoną tęgą, pod drobnowidzem zupełnie bezbarwną. Trzonek jest rurką pustą o ścianie tęgiej, brunatnej, przedłużającej się w rurkę podsady. Podsada w górnej części zarodni przebiega gzygzakowato, a wreszcie pod wierzchołkiem rozchodzi się na kilka grubych włókien. Z podsady na wszystkie strony rozchodzi się promienisto włośnia. Odnogi jej biorą początek w bardzo małych (od 8 do 12,5 m. m.) odstępach, jako rurki, które zaraz zaczynają się rozwidlać i rozmaicie rozgałęziać. Rurki te pozostają rurkami aż do połowy przebiegu i tworzą tu sieć dość luźną. W dalszej jednak drodze ku ścianie zarodni na jednej czwartej promienia, rurki stają się włóknami naturalnie cieńszymi, a jednocześnie rozgałęzienia ich są coraz liczniejsze, a tym samym i sieć coraz gęstsza, i wreszcie w ostatniej jednej czwartej promienia, ku ścianie włókienka stają się jeszcze cieńsze, rozgałęzienia jeszcze liczniejsze, a sieć nadzwyczaj gęsta, zbita, ostatnie jej odnogi są nader krótkie, proste kończyki za pomocą których styka się ze ścianką zarodni. Szczególniejszy charakter tej włośni polega na tym, że każde włókno włośni zaraz od nasady zaczyna się bardzo gęsto rozwidlać i na wszystkie strony rozgałęziać, lecz nie daje odnog do sąsiednich włókien, lub tylko bardzo nieliczne. Tak samo zachowuje się, włośnia i w dalszym przebiegu, ztąd też cała włośnia składa się z licznych pęczków włośni, coraz gęstszą sieć tworzących ku ścianie zarodni; pęczki te są z sobą połączone tylko nielicznymi odnogami i to przeważnie tylko w ostatnich miejscach przebiegu, o stosunku tym najłatwiej przekonać się można patrząc z góry, pod drobnowidzem, na cały system włośni.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do częstych. Odmiana β daleko rzadsza: Kopenhaga (OErstedt), Lipsk w ogrodzie botanicznym (Mettenius).

98. *C. Friesiana* (De By). *C. Friesa*. — Zarodnie jużto kuliste już jajowate, już elipsoidalno wydłużone, od 1/2 do 1 1/2 M. wysokie. Trzoneczek sztyłowaty, czarny, lśniący, od 1 1/2 do 3, niekiedy nawet do 6 M. wysoki, przechodzący wewnątrz zarodni w podsadę. Podsada dochodzi do połowy lub trzech czwartych wysokości zarodni, a następnie rozczepia się na liczne włókna. Włośnia o włóknach łukowato pokrzywionych, gęstą sieć tworzących, niewybiegających nigdzie, nawet na brzegach zarodni w wolne końce, w całym prawie przebiegu jednakowo grubych. Zarodniki fioletowo-brunatne, o błonie tęgiej lecz gładkiej, od 8,3 do 10,8 m. m. wielkie.

1753. *Mucor.*, *Embolus*. L. sp. pl., n° 1185?

1768. *Lycogala*. Hall., l. c., n° 2146?

1797. *Stemonitis reticulata*. Trent., l. c., p. 223?

1791. *Stemonitis nigra*. Pers. in Gmel. Sys. nat., p. 1467, n° 4.

1797. *Stemonitis atrofusca* (Pers., Disp., p. 41.) = *Röm. u. Mey, bot. 1811*

1797. *Stemonitis atrofusca*, β *nigra*. Pers., Disp., p. 54.

1801. *Stemonitis ovata*. Pers., Syn. p. 189.
1803. *Trichia mucoriformis*. Schum., Fl. Sæll., n° 1469.
1803. *Stemonitis violacea*. Schum., Fl., Sæll., n° 1491. p. p.
1802. *Stemonitis nigra* Schum., Fl. Sæll., n° 1493.
1803. *Stemonitis globosa*. Schum., Fl., Sæll. n° 1494.
1818. *Trichia alba*. Sow., Eng. Fg., t. 259.
1818. *Stemonitis obtusata*. Fr., Sym. Gart., p. 17.
1851. *Comatricha obtusata*. Preuss., l. c., p. 141.
1851. *Comatricha alta*. Preuss., l. c., p. 141.
1860. *Stemonitis Friesiana*. De By. α oblonga de By non Fr.! β obtusata, Fr. in litt. ad Jack. Cfr. Rabenh., Fg. Eur., n° 568.

Wzmianka historyczna. — Jak się zaraz dowiemy, pod nazwą czupryniki Friesa pomieszczam szereg form, zazwyczaj za dwa gatunki uważanych; z tego powodu cały zapas synonimów jaki podałem, odnosi się to do jednej to do drugiej z tych form. Dalej wiele nazwisk jest bardzo niepewnych, inne odnoszą się do okazów dopiero w rozwoju będących. Z tych wszystkich powodów uznałem za najstosowniejsze przyjąć nazwę proponowaną przez de Barego.

Opis. — Cały szereg form tu należących daje się niekiedy odnieść do jednego z następujących dwóch typów.

α . obovata : Zarodnie prawie dokładnie kuliste, lub w przecięciu podłużnym sercowate, od $1/2$ do $3/4$ M. długie.

β . oblonga : Zarodnie jajowate, od dołu często rozdęte, lub też wydłużono-elipsoidalne, od $3/4$ do $1 1/2$ M. długie. W obu razach w nasadzie trzonka wyraźnie pepkowate.

Gatunek ten występuje zazwyczaj gromadnie. Każdy z osobna trzoneczek przechodzi w delikatną, czarno-purpurową, lśniącą leźnię, niekiedy wspólną dla kilku bliżej siebie leżących zarodni. Trzoneczek w nasadzie nieco zgrubiał, wydłużony, sztywny, czarny, lśniący, zazwyczaj od $1 1/2$ do 3 M. niekiedy jednak do 6 M. wysoki, bardzo często łękowato skrzywiony. Kształt zarodni, jak wiemy, bardzo zmienny, od dokładnie kulistego przechodzi przez wszystkie pośrednie formy do jajowatego, i znów od tego do wydłużono-elipsoidalnego. Długość więc zarodni waha się w ogóle między $1/2$ a $1 1/2$ M. Zarodnie wraz z trzonkiem w większości razów są 4 M. wysokie, niekiedy mogą jednak dojść i 7 $1/2$ M. Trzonek przechodzi wewnątrz zarodni w podsadę i przebiega do pół lub trzech czwartych jej wysokości, a następnie rozszczepia się na kilka włókien włośni. Włókna włośni biorą początek w licznych miejscach podsady, tylko tutaj nieco tęsze, zresztą w całym przebiegu jednakowo grube. Zaraz od nasady rozwidlają się często, przebiegając łękowato łączą się poprzecznymi także łękowato pokrzywionymi włóknami, ostatnie ich rozgałęzienia nie wolne lecz połączone z sąsiednimi. Razem powstała sieć jest nader tęga, zbitą, kasztanowato-brunatną. Zarodnie bywają jużto zupełnie nagie, wówczas brunatne, ciemne, już delikatną, nader znikliwą ścianką pokryte, wówczas błyszczące. Ścianka jest błoną nader delikatną, bezbarwną. Trzoneczek jest rurą, o ściankach nader tęgich, brunatnych, zewnątrz

których przebiegają sieciowato połączone, tęgie, brunatne włókna, fakt odkryty przez Alexandrowicza.

Znajdowanie się. — Gatunek ten przytrafia się dość często w lasach, szczególnie na mocno zmukszonym drewnie, w Europie. Zresztą zaeuropejskich okazów nie widziałem.

99. *C. Persoonii Rfski. C. Persoona.* — Zarodnie jużto jajowato-walcowate, już kuliste, a w wierzchołku zastrzone, pod spodem lekko pępkowate, od $\frac{1}{5}$ do 1 M. długie. Trzonki sztyłkowate, od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ M. wysokie, przechodzące wewnątrz zarodni w podsadę, przebiegającą prawie do wierzchołka zarodni. Włóśnia o włóknach łęgowato pokrzywionych, gęstą sieć tworzących, niewybiegających w wolne końce, w całym prawie przebiegu jednakowo grube. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 6,6 do 8,3 m. m. wielkie.

1797. *Stemonitis papillata.* Pers., Disp., p. 10, t. 1, f. 4.

1829. *Stemonitis oblonga.* Fr., l. c., III, p. 159.

1836. *Stemonitis ovata, c minor.* Wein., l. c., p. 615.

1841. *Stemonitis pulchella.* Berk. in an and Mag., p. 431, t. 12, f. 11.

Wzmianka historyczna. — Podobnie jak w poprzednim gatunku połączyłem tutaj szereg form, których dwa skrajne typy były dotąd za dwa odrębne gatunki uważane.

Opis. — Cały szereg tu należących form, daje się odnieść do jednego z dwóch następujących typów:

α. obovata. Zarodnie prawie kuliste, lecz w wierzchołku śpiczasto zastrzone, a pod spodem pępkowate, to jest w przecięciu podłużnym sercowate lub jajowate, od $\frac{1}{5}$ do $\frac{1}{2}$ M. długie. Trzoneczek od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ M. wysoki.

β. oblonga. Zarodnie wydłużono elipsoidalne, lub jajowato walcowate, do 1 M. długie. Trzoneczek od $\frac{1}{2}$ do $\frac{3}{4}$ M. wysoki. Gatunek ten do poprzedniego nader podobny, różni się przedewszystkiem podsadą dochodzącą prawie do wierzchołka, trzoneczkiem znacznie krótszym, zazwyczaj wyprostowanym i wreszcie zarodnikami mniejszymi. Zresztą pod względem budowy włóśni nie przedstawia różnic, chyba że włókna jej są tutaj w całym przebiegu znacznie cieńsze jak w poprzednim.

Znajdowanie się. — Gatunek do rzadkich należący przytrafia się równie jak poprzedni na zmukszonym drewnie :

α : Lipsk (Schmidt); Kopenhaga (Ørstedt); Trois-Moulins pod Paryżem (Roussel). Formy : β Femsjo (Fries); Bonn (Nees).

100. *C. laxa Rfski. C. rozpierschta.* — Zarodnie kuliste, zaledwie $\frac{1}{2}$ M. średnicy mające, o trzoneczku sztywnym, ezarnym, niedochodzącym 1 M. długości. Podsada prawie do wierzchołka przebiegająca, tam rozdzielająca się na dwa lub trzy włókna. Włóśnia o włóknach w całym przebiegu jednakowo grubych, bardzo tęgich, nader luźną, rozpierschta sieć tworzących. Ostatnie rozgałęzienia łęgowato poprzecznie włóknami połączone, nieliczne tylko wolno wybiegające, widełkowato rozdzielone. Zarodniki gładkie, ciemno-fioletowe, od 9,2 do 10,8 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten odznacza się przedewszystkiem nader rozpierschta siecią, utworzoną przytém z nader tęgich, bo od 2,5 do 5,3 m. m., zazwyczaj 4 m. m. szerokich włókien. Zarodnie mają od

0,4 do 0,5 M. średnicy, trzonki od 0,7 do 0,8 M. wysokości. Trzonek i podsada stanowią pustą rurkę o ścianie tęgiej, brunatnej.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko w Freiburgu w Bryzgowii raz znaleziony przez De Bąrego.

101. *C. affinis* Rfski. *C. pokrewna.* — Zarodnie walcowate, tępe, do 2 M. wysokie, o trzoneczku znikająco krótkim. Podsada prawie do wierzchołka przebiegająca, tam rozdzielająca się na dwa do pięciu włókien. Włósnia o włóknach przy nasadzie znacznie cięższych jak w dalszym przebiegu, bardzo luźną, rozpięchłą sieć tworzących, w punktach zbiegu częstokroć trójkątnie zgrubiałych. Ostatnie rozgałęzienia łukowatemi, poprzecznymi włóknami połączone, niektóre tylko wolno wybiegające. Zarodniki jasno-fioletowe, brodawczkowate, od 5 do 6,7 m. m. wielkie.

Opis. — Do poprzedzającego z budowy włósnia podobny, lecz włókna przy nasadzie do 5,3 m. m., a w dalszym przebiegu do 3,4 m. m. szerokie i w punktach zbiegu częstokroć trójkątnie zgrubiałe. Zarodnie od 1,5 do 1,8 M. wysokie, trzoneczki zaś dochodzą zaledwie 0,2 do 0,3 M. długości. Zresztą różni się od poprzedniego i zarodnikami.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do bardzo rzadkich należy, widziałem tylko okazy z Freiburga w Bryzgowii (De Bary) i Kijowa (Walz).

Uwaga. — Być może, że ostatnie dwa gatunki czupryniki są daleko pospolitsze jakby się zdawać mogło, tylko nie są spostrzegane, z powodu nader luźnej i łatwo znikliwej włósnia, po wyprószeniu więc zarodników zaledwie są widzialne dla gołego oka.

LAMPRODERMA RFSKI. BŁYSZCZAK.

Zarodnie kuliste lub elipsoidalne, trzoneczkowate. Trzonek przedłużający się bezpośrednio w podsadę, zaledwie do połowy wysokości zarodni dochodząca, już to walcowatą, już najczęściej w wierzchołku maczugowato nabrzmiąłą. Włósnia z podstawy początek wiązkowato biorąca, zazwyczaj regularnie rozwidlająca się, rzadko tylko w poplątaną sieć połączona. Ścianka zarodni delikatna, najczęściej metalowo błyszcząca się, niekiedy tęga i w nasadzie zarodni miseczkowato trwająca.

Mucor. sp. Leers.; *Trichia* sp. Hoff., Schum.; *Physarum* sp. Pers., Fr.; *Stemonitis* sp. A et Sz.; Fr., etc.

Wzmianka historyczna. — Już powyżej przy październiku podaliśmy powody, które nas skłoniły do utworzenia z tych dawnych gatunków *Stemonitis* nowego rodzaju. Tutaj dodam tylko, że ponieważ gatunki te oprócz charakterystycznej budowy podsady posiadają wszystkie świetnie błyszcząca ściankę zarodni, przeto nazwałem je *Lamproderma*.

101. *L. physaroides* (A. et Sz.). *B. srebrzysty.* Zarodnie kuliste, o ścianie srebrzysto metalowo błyszczącej, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, śmy, sztydłowaty, rozszerzający się w małą kołową leźnię po podłożu, a wewnątrz zarodni przechodzący w krótką, maczugowato nabrzmiąłą podsadę, niedochodzącą do połowy wysokości zarodni. Włósnia o rurkach fioletowo-brunatnych pojedynczo z podsady biorących początek, w dalszym przebiegu rozwidlających się coraz częściej i połączonych poprzecznymi rozgałęzieniami w sieć, ku powierzchni zarodni dość zbitą. Zarodniki jasno-brunatne, od 12,5 do 14,2 m. m. wielkie, mocno koleczaste.

1805. *Stemonitis physaroides*. A. et Sz., l. c., p. 103, t. 11, f. 8.

Opis. — Zarodnie tego gatunku są dokładnie kuliste, mniej więcej 1 M. średnicy mające; ścianka ich delikatnie pomarszczona, świetnie srebrzysto-metalowo błyszcząca, jest błoną zupełnie bezbarwną, w górze nader delikatną, ku podstawie tęższą, mисczkowato trwającą, odginającą się przycem nieco ku dołowi, w skutek czego zarodnie po otwarciu się w wierzchołku, są zazwyczaj w nasadzie trzonka lekko pępkowate. Trzoneczek czarny, ęmy, szydłowaty, w podstawie nieco zgrubiałą, wreszcie rozszerzający się na podłożu w maleńką niepozorną leźnię. Trzoneczek bywa od 2 do 3 M. wysoki, w nasadzie 0,4, pod wierzchołkiem 0,15 M. szeroki. Trzoneczek przedłuża się wewnątrz zarodni w podsadę z początku walcowatą, 0,1 M. szeroką, później maczugowato nabrzmiąłą, 0,18 szeroką. Trzonek wraz z podsadą tworzą tylko jedną rurkę o ścianie tęgiej, będącej lekko pofałdowaną, ciemno-brunatną błoną. Rura ta wypełniona jest nader tęgiemi włóknami, sieciowato poplątanemi, nieraz błonkowato rozplaszczonemi i niby w tkanę przechodzącemi. Włókna te wychodzą na zewnątrz podsady i przechodzą tu we włókna włośni. Włókna rozwidlają się wielokrotnie pod kątem prostym, lub niebardzo ostrym, łączą się pomiędzy sobą zupełnie poprzecznemi i tworzą sieć ku powierzchni coraz gęstszą i w ogóle dość zbitą i sztywną.

Niezupełnie dojrzałe zarodnie mają powierzchnię ęmą, brunatnawo-czarną lub czarną.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do dość rzadkich śluzowców, spotyka się najczęściej na mchach. Drezno (Dittmarsch); Halla nad Sałą (Sprenge); Łużyce (Albertini i Schweinitz); Salcburg (Sauter); Pierre - Perluis w szwajcarskiem Jura (Braun); Fôret de Rosmont w Wogezech (Mougeaut).

102. *L. Schimperi Rfski. B. Schimpera.* — Zarodnie kuliste o ścianie czarno-zielono lub brązowo-metalowo błyszczącej, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, błyszczący, sztywny, szydłowaty, przechodzący wewnątrz zarodni w przewrotnie jajowatą, do połowy wysokości zarodni zaledwie dochodzącą podsadę. Włóśnia o włóknach czarno-brunatnych, biorących pojedynczo początek z podsady, w dalszym przebiegu rozwidlających się coraz częściej i połączonych poprzecznemi odnogami w sieć ku powierzchni zarodni bardzo zbitą. Zarodniki brudno-fioletowe, delikatnie kolezaste, od 10,8 do 11,5 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten do poprzedniego nader podobny, ale we wszystkich częściach tęższy, różni się przedewszystkiem kształtem podsady. W błyszczaku srebrzystym podsada początkowo jest walcowata a tylko w wierzchołku maczugowato nabrzmiąłą, tutaj zaś zaraz od nasady rozszerza się ku górze i ma kształt przewrotnie jajowaty, jest ona 0,3 M. szeroka. Dalej zarodnikami mniejszymi i delikatniej kolczastymi. Zarodnie mają przeszło 1 M. średnicy, ścianka ich jest błoną tęgą, jasno-brudno-fioletową Trzoneczek od 3 do 4 M. wysoki, przy nasadzie 0,6, przy wierzchołku 0,15 M. szeroki, posiada budowę najzupełniej taką samą jak w poprzednim gatunku. Włóśnia jak w poprzednim.

Znajdowanie się. — Jedyne okazy tego gatunku jakie widziałem, zostały mi doręczone przez W. P. Schimpera, znalezione przez niego w okolicach Mulhuzy w Alzacyi.

103. *L. columbina (Pers.). B. świetny.* — Zarodnie kuliste lub przewrotnie jajowate, niebiesko lub czarno-fioletowo metalowo błyszczące. Trzoneczki czarne, błyszczące, jużto walcowate, tylko w nasadzie nieco zgrubiałe, jużto szydłowate, wewnątrz zarodni przechodzące w podsadę. Podsada walcowata, w wierzchu ostrokregowo zaostzona, dochodząca do połowy wysokości zarodni. Włóśnia o włóknach ciemno-brunatnych, pojedynczo z podsadą początek biorących, w dalszym przebiegu tylko trzy lub cztery razy rozwidlających się, luźną sieć tworzących. Zarodniki od 11,5 do 14,5 m. m. wielkie, fioletowe, delikatnie kolezaste.

1773. *Mucor violaceus*. Leess., Fl. Herb., n° 1128.
 1790. *Trichia violacea*. Hoffm., Veg. cr., p. 5, t. II, f. 1.
 1801. *Physarum columbinum*. Pers., Sys., p. 173.
 1808. *Trichia columbina*. Poir., Enc., l. c., n° 17.
 1803. *Physarum salicinum*. Schum., Fl. Scell., n° 1431.
 1829. *Physarum bryophilum*. Fr., l. c., III, p. 133.
 1837. *Physarum bryophilum*, β *melanocephalum*. Corda, Ic., I, p. 22, t. IV, f. 287.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy dokładnie opisany przez Persoona, czy cytowane przedtém synonimy Leersa i Hoffmana tutaj rzeczywiście należą, jest bardzo wątpliwém, dlatego téż nazwisko Persoona zatrzymałem. We dwa lata po opisie Persoona stworzył Schumacher nowy gatunek pod nazwą *Physarum salicinum*, który jest bez zaprzeczenia tylko niedojrzałym błyszczakiem świetnym, dlatego o zarodniach ciemnych i ęmych. Wreszcie ostatni synonim Cordy jest także wątpliwym, bo autor nie wspomina nic o kształcie podsady. Gatunek najzupełniej jeszcze niedojrzały został zapewne opisany przez Chevalliego (Fl. par., p. 347), pod nazwą *Fulgia encaustica*.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku, jak wszystkie dotąd znane błyszczaków, są żółte. Zarodnie mają kształt kulisty, niekiedy jednak przewrotnie jajo wate. O téj ostatniej formie wspomina Albertini i Schweinitz (A. et Sz., l. c., p. 95). Trzoneczek różnej bywa długości. Najczęściej jest on zaledwie nieco dłuższy od zarodni, tęgi, gruby, walcowaty, sztywny i wyprostowany, w innym znów razie sztydłowaty, w nasadzie zgrubiałą, do 4 M. wysoki, zawsze czarny i lśniący, rozszerzający się na podłożu w maleńką leźnię. Podsada bardzo charakterystyczna, walcowata, w wierzchołku ostrokągowo zaostrowana, dochodząca połowy wysokości zarodni. Włósnia o włóknach tęgich, pojedynczo z podsady początek biorących, w dalszym przebiegu rzadka tylko rozwidlających się i dlatego tworzących sieć dość luźną. Jestto bardzo charakterystyczném dla tego gatunku, że włókno w całym przebiegu, od podsady aż do ścianki zarodni, zaledwie od trzech do czterech razy rozszerza się na odnogi. Włókna włosni są ciemno-brunatne. Ścianka zarodni jest błoną w górze jasno, ku dołowi ciemno-brunatną lub fioletową, często w całej przestrzeni jaśniejszymi plamami upstrzoną. Jakiśmy wspomnieli niezupełnie dojrzałe zarodnie mają ściankę ęmą, czarno-brunatną.

Znajdowanie się. — Gatunek ten rzadziej się przytrafia od błyszczaka srebrzystego; widziałem okazy: Węgry (Ilaszlinski); Pinzgau w Tyrolu (Sauter); Jura szwajcarskie (Braun); Sedan (Oly). Miał być znaleziony w Laponii (Sommerfeld); na Łużycach (Albertini i Schweinitz); w Zelandyi (Schumacher); koło Pragi (Corda).

404. *L. violacea* (Fr.). *B. jasnowłosa*. — Zarodnie soczewkowate, z wierzchu wypukłe, pod spodem soczewkowato spłaszczone, a w nasadzie trzonka pepkowate, od 1/2 do 3/4 M. szerokie, sławo lub fioletowo-niebiesko-metalowo błyszczące się. Trzonki czarne, lśniące, sztydłowate, ze wspólną, brunatną leźnią wychodzące, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowatą, w wierzchołku uciętą podsadę. Włókna włosni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, gęstą sieć tworzące. Włósnia po wyprószeniu zarodników biaława. Wysokość zarodni wraz z trzonkiem od 1 do 1 1/2 M. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie koleczaste, od 9,2 do 10,8 m. m. wielkie.

1829. *Stemonitis violacea*. Fr., l. c., III, p. 162.

Opis. — Z silnie rozwiniętej, brunatnej, lśniącej leźni, podnoszą się liczne, wyprostowane, sztydłowate, czarne, lśniące trzoneczki, uwieńczone kulistemi, pod spodem miseczkowato spłaszczone zarodnikami. Barwa zarodni zmienna, jużto stalowa, już fioletowo lub niebiesko metalowo mieniąca się. Zarodnie są w nasadzie trzonka lekko lecz wyraźnie pępkowate; ścianka ich w górnej części znikliwa, u dołu tęższa. Włóśnia po wyprószeniu zarodników biaława, często mieniąca się od drobinek ścianki zarodni, przyrosniętych do jej ostatnich końców. Leźnia jest błoną tęgą, brunatną, opatrzoną licznymi zmarszczkami i fałdami, zbiegającemi do nasady trzoneczków. Rurka trzonka i podsady wewnątrz zupełnie pusta, o ściance nader pustej, brunatnej, gładkiej. Ścianka zarodni jest błoną w wierzchołku zarodni delikatną i bezbarwną, ku nasadzie daleko tęższą i brunatną. Włóśnia bierze początek z wierzchołka walcowatej, uciętej podsady, rurki jej tylko w nasadzie lekko zabarwione, zresztą najzupełniej bezbarwne. Rurki te zaraz od nasady rozwidlają się nader licznie, odnogi ich nieco łukowato skrzywione, zachowują się podobnie, łącząc się z sąsiednimi, to też sieć włóśni jest nader gęsta, zbita i tęga.

Znajdowanie się — Gatunek ten należy do niezbyt rzadkich błyszczaków : Lipsk (Auerswald) ; Reichardsbrunn w Turynii (De Bary) ; hrabstwo Hauenstein w Czechach (Opiz) ; Liezey w Wogezach (Jacquel.) ; Trois-Moulins pod Paryżem (Roussel) ; Konstancya (Kirsner). Widziałem wiele jeszcze innych okazów bez oznaczonego miejsca, gdzie były zbierane.

105. *L. Sauteri Rfski. B. Sautera.* — Do poprzedniego podobny, lecz we wszystkich częściach tęższy. Zarodnie kuliste, pod spodem lekko spłaszczone, 1 M. szerokie, różnie metalowo mieniące się. Trzoneczki czarne, lśniące, sztydłowate, ze wspólnej, nader silnie rozwiniętej, tęgiej leźni, wychodzące, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowatą, w wierzchołku uciętą podsadę. Włókna włóśni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, nader gęstą, zbitą sieć tworzące. Włóśnia po wyprószeniu zarodników jasno-kasztanowata. Wysokość zarodni wraz z trzonkiem 2 M. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, od 12,5 do 15. m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten do poprzedniego nader podobny, mógłby być i za odmianę uważany, przedewszystkiem różni się tylko wielkością i uzbrojeniem zarodników, zresztą różnice są mało znaczące. Ścianka zarodni w dolnej części zarodni pozostaje, po wyprószeniu zarodników miseczkowata. Włóśnia nie biaława lecz jasno-kasztanowata i zresztą wszystkie rozmiary daleko większe.

Znajdowanie się. — Raz tylko znaleziony przez Sautera w okolicach Salzburga.

106. *L. nigrescens Rfski. B. czarniawy.* — Zarodnie kuliste, do 1/2 M. średnicy mające, różnie metalowo mieniące się. Trzonki czarne, lśniące, sztydłowate, cienkie, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowate, w wierzchołku ucięte podsady. Włókna włóśni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, nader gęstą, zbitą sieć tworzące. Włóśnia po wyprószeniu zarodników czarniawa. Wysokość zarodni wraz z trzoneczkiem 1 M. Zarodniki fioletowe, od 8,3 do 9,2 m. m. wielkie, gładkie.

1873. *Lamproderma violacea, β nigrescens.* Rfski w Fuck. Sym. Myc. 2, Nach., p. 70.

Opis. — Gatunek ten do błyszczaka jasnowłosego podobny, różni się włóśnią dla gołego oka czarniawą, pod drobnowidzem brunatną. Błona zarodni zupełnie bezbarwna. Zarodniki mniejsze i zupełnie gładkie.

Znajdowanie się. — Eberbach nad Renem (Fuckel) ; Rastatt (Schroeter).

UWAGA. — Ostatnie trzy gatunki błyszczaka mają wiele wspólnego, przedewszystkiém podsadę walcowatą, w wierzchołku uciętą, włóśnie zaraz od nasady rozwidlające się, o odnogach łękowato skrzywiających się i gęstą zbitą sieć tworzących. Różnią się względną barwą włóśni i ścianki zarodni i różną wielkością i uzbrojeniem zarodników. Będzie może, że wypadnie je połączyć w przyszłości w jeden gatunek, jeżeli się znajdą formy przejściowe.

107. *L. Arcyriodes* (Somf.). *B. trwały*. — Zarodnie kuliste lub elipsoidalno-wydłużone, fioletowe, lub niebieskavo-metalowo błyszczące, trzoneczkowate. Trzoneczek już znikająco krótki, już 1 M. wysoki, również jak silnie rozwinięta leźnia, czarno-brunatny, lśniący, wewnątrz zarodni w podsadę przechodzący. Podsada jużto walcowata i w wierzchołku ucięta (tak zazwyczaj w formach kulistych), jużto nieznacznie ku górze zwężająca się i przechodząca w kilka włókien włóśni (tak zazwyczaj w formach elipsoidalnowydłużonych). Włóśnia białawo-brunatna, o włóknach zaraz od nasady rozwidlających się, łękowato pokrzywionych, gęstą, zbitą sieć tworzących. Zarodniki ciemno-fioletowe, mniej więcej mocno kolczaste, od 12,5 do 16,5 m. m. wielkie.

1827. *Stemonitis Arcyrioides*. Somf. in Tidsk. f. natur. Vid. Christianiæ; 1827. Cum icone.

— *Stemonitis chalybea*. Pers. in litt. ad Desmas.

1861. *Stemonitis Carestiae*. Ces. et De. Not. in Erb. Crit. Ital., n° 883.

1860. *Stemonitis Morthieri*. Fuck. Sym. Myc., p. 339. Fg. rhen., n° 1447

Wzmianka historyczna. — Gatunek wybornie opisany przez Sommerfelda, pomimo to, zapewne ze względu na zmienny kształt zarodni i względną długość trzonka, w ostatnich czasach dwa razy jeszcze został opisany.

Opis. — Gatunek ten od wszystkich innych błyszczaków odróżnia się na pierwszy rzut oka tém, że ścianka zarodni w dolnej połowie jest nader tęga, i po rozprószeniu górnej połowy i zarodników pozostaje mocno przyrośnięta do trzonka, w postaci głębokiej miseczki. Brzeg tej miseczki jest zazwyczaj mocno poszarpany. Leźnia zazwyczaj silnie rozwinięta, mniej lub więcej lśniąca, czarno-brunatna. Zarodnie stoją jużto towarzysko, już poskupiane w podłużne szeregi. Barwa zarodni zmienna, zawsze metalowo błyszcząca się, jużto fioletowo, już stalowo-niebieska. Wysokość zarodni wraz z trzonkiem waha się między 1 1/2 do 2 1/4 M. Trzonek już znikająco krótki, już 1 M. długi. Kształt zarodni zmienny we wszystkich przejściowych formach od dokładnie kulistego do wydłużono-elipsoidalnego. Następująca tablica będąca rezultatem bardzo wielu pomiarów najlepiej rzecz całą objaśni.

Długość trzonka z zarodnią.	Kształt zarodni.	Szerokość z a r o d n i	Długość z a r o d n i	Długość trzonka	Względna długość trzonka jeżeli długość zarodni wzięta jest za 100.
1,3 M.	x*	1,25 M.	1,25 M.	0,05 M.	4
1,5 »	x	1 »	1 »	0,5 »	50
1,5 »	ε**	0,5 »	1 »	0,5 »	50
1,55 »	ε	0,5 »	1 »	0,05 »	3,3
1,55 »	ε	1 »	1,5 »	0,05 »	3,3
1,55 »	x	1,5 »	1,5 »	0,05 »	3,3
1,75 »	ε	0,75 »	1,5 »	0,25 »	1,6
1,75 »	ε	0,75 »	1,25 »	0,5 »	40
1,75 »	x	1,25 »	1,5 »	0,5 »	75
2 »	ε	1,25 »	1,5 »	0,5 »	3,3
2,25 »	ε	1 »	1,5 »	0,75 »	50
2,25 »	ε	0,75 »	1,25 »	1 »	80

* x oznacza kulisty,

** ε oznacza elipsoidalny.

Najwidoczniejszém jest, że cały ten szereg form, z których wiele spotyka się obok siebie na jednej i téj saméj leźni, nie da się rozdzielić ani ze względu na kształt zarodni, ani stosownie do różnej długości trzonka. Dodać tu jeszcze wypada, że zarodnie kształtów kulistych posiadają podsadę walcowatą, w wierzchołku uciętą, dochodzącą zaledwie połowy wysokości zarodni, kiedy tymczasem w formach wydłużonych podsada zaraz od nasady zaczyna się powoli lecz stale zwężać ku górze, i wreszcie w mniej więcej trzech czwartych wysokości zarodni przechodzi w kilka włókien włóśni. W tym ostatnim więc razie podsada jest podobnie zbudowaną jak w czuprynce. Ze jednak formy kuliste z podsadami walcowatemi, w wierzchołku uciętymi, częściej się zdarzają, i dalej że cały pokrój tego śluzowca przypomina odrazu błyszczaka, pomieściłem ten gatunek w tym ostatnim rodzaju; w każdym razie gatunek ten stanowi bez zaprzeczenia przejście pomiędzy czuprynką a błyszczakiem, tak jak czuprynka gęsta stanowi przejście od czuprynki do paździoraka.

Włósnia wiązkwato z podsady początek biorąca, o włóknach ciemno-brunatnych lub czarniawych, bardzo gęsto rozwidlających się, w całym przebiegu łękowato pokrzywionych, gęstą, zbitą sieć tworzących. Ścianka zarodni w wierzchołku delikatna, prawie bezbarwna, ku nasadzie tęższa, brunatno zabarwiona. Rurka trzonka i podsady nader tęga, ciemno-brunatna, o ściance nader tęgiej, wewnątrz pusta.

Znajdowanie się. — Błyszczak ten do rzadkich należy. Widziałem okazy: Bjerke pod Christianią (Sommerfeld); Fonthaven pod Kopenhagą (Ørstedt); Reichenbach (Siegmund); hrabstwo Hauenstein w Czechach (Opiz); la Falaise w Wogezach (Mougeot); Newchatel (Morthier).

108. *L. Fuckeliana* Rfski. *B. Fuckla*. — Zarodnie dokładnie kuliste, prawie siedzące, brązowo-metalowo błyszczące, pod spodem lekko pępkowate. Trzoneczek znikająco krótki, przecho-

dzący wewnątrz zarodni w podsadę. Podsada połowy wysokości zarodni niedochodząca, stożkowata. Włókna włosni rzadka rozwidlające się, poprzecznymi odnogami w luźną sieć połączone. Zarodniki jasno-fioletowe, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie, o powierzchni opatrzonej listewkowatemi, w sieć połączonymi zgrubieniami.

1869. *Physarum Licca*. Fr. in Fuck. *Sym. Myc.*, p. 342, non Fr.!

1873. *Lamproderma Fuckeliana*. Rfski in Fuck. *S. M. 2. Nach.*, p. 69.

Opis. — Gatunek ze wszech miar charakterystyczny. Trzoneczek nader króciutki, w pepku zarodni ukryty, tworzy wewnątrz zarodni małą, stożkowatą zaostrzoną podsadę. Jestto rurka cienkościenna wypełniona drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatą natury. Ścianka zarodni w wierzchołku nader delikatna, ku podstawie tęższa, pokrywa podsadę do której w zupełności przrasta. Z tej błonki bierze początek włosnia rzadka rozwidlająca się, połączona licznymi poprzecznymi odnogami. Ostatnie rozwidlenia są nader długie i włoskowato cienkie. Zarodnie mają mniej więcej $3/4$ M. średnicy.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki, odkryty po raz pierwszy w okolicach Eberbachu nad Renem przez Leopolda Fuckla.

109. *L. arcyrionema Rfski. B. strzępkosietny.* — Zarodnie dokładnie kuliste, małe, srebrzysto-metalowo błyszczące, trzoneczkowate. Trzoneczek wyprostowany, sztydłowaty, czarny, lśniący, rozszerzający się zazwyczaj w delikatną ciemno-purpurową leźnię na podłożu, i przechodzący wewnątrz zarodni w cieniuteńką, walcowatą, uciętą podsadę. Włosnia wiązki początek biorąca, o włóknach tęgich, w całym przebiegu jednakowo grubych, zaraz od nasady łękowato skrzywionych, najrozmaicięj z sobą poplątanych, gęstą, zbitą sieć tworzących, ostatnie odnogi z sobą zrosnięte, nigdy niewybiegające wolno. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 6,6 do 7,5 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie wraz z trzoneczkiem dochodzą wysokości zaledwie 1 M. Zarodnie kuliste, $1/3$ do $1/2$ M. średnicy mające, o powierzchni mocno pomarszczonej, srebrzysto błyszczącej. Trzoneczek sztydłowaty, czarny, lśniący, cieniuteńki, wyprostowany, tworzy wraz z podsadą rurkę wewnątrz pustą, o ściankach tęgich czarno-brunatnych. Włosnia odrazu przypominająca włosnie strzępka; włókna jej czarne, w całym przebiegu jednakowo grube, zaraz od nasady skrzywiają się, przebiegają łękowato zachodząc między inne, tworząc sieć gęstą, zbitą, w której niepodobna śledzić przebiegu pojedynczych włókien, bo jedne przechodzą w drugie, nawet ostatnie rozgałęzienia nie wybiegają wolno, lecz zrastają się z sobą podobnie jak w czuprynce rozpięchłej.

Znajdowanie się. — Gatunek ten został znaleziony w bardzo znacznych ilościach przez Alexandrowicza i Nowakowskiego, w pasmie gór Święto-Krzyskich na zmurszałym drewnie.

Pokrewieństwo 2. — Mrzykowate (*Enerthenemaceæ*).

Zarodnie trzoneczkowate. Trzonek przedłużający się wewnątrz zarodni w podsadę przebiegającą do jej wierzchołka i rozszerzającą się tam w krążkowatą błonę. Włosnia tylko z tego krążkowatego rozszerzenia podsady początek biorąca.

ENERTHENEMA. BOW. MRZYK.

Włókna włośni zrzadka rozwidlające się, niepołączone w sieć, o końcach wolnych.

Arcyria sp. Schum.; Stemonitis sp. Fr.; Enerthenema Bow.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten został w roku 1828 opisanym przez Bowmana, który znalazł go w młodym jeszcze stanie, lecz historię rozwoju podał po raz pierwszy de Bary w roku 1859, dając jednocześnie bliższe szczegóły dotyczące się wewnętrznej budowy tego śluzowca.

410. *E. elegans. Bow. M. mackowaty.* — Zarodnie kuliste, nagie, ciemno-brunatne, w wierzchołku błyszczącym, czarnym, maleńkim mackiem uwieńczone, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, émy, ostrokągowy, w chwili przejścia w podsadę znacznie zwężony. Podsada ostrokągowa, w wierzchołku zarodni rozszerzająca się w błonkową tarczkę, zazwyczaj mackowato wystającą nad powierzchnię zarodni czarną, lśniącą. Włóśnia z brzegu i spodu téj tarczki początek biorąca, o rurkach w całym przebiegu równowazkich, nielicznie tylko rozwidlających się, o końcach wolnych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,6 do 10,8 m. m. wielkie.

1803. Arcyria atra. Schum., Fl. Scell., n° 1487. Fl. Dan., t. 1494.

1828. Enerthenema elegans. Bow. in Trans. Linn. Soc., v. XVI, p. 151, tb. 16.

1829. Stemonitis mammosa. Fr., l. c., III, p. 161.

1859. Stemonitis papillata. De Bary, l. c.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy opisany przez Schumachera, który miał przed sobą okazy w części niedojrzałe, w części zaś zjedzone przez owady. Opis jednak i rycina duńskiej flory są nader liche. Miałem jednak przed sobą oryginalne okazy, które usuwają wszelką wątpliwość co do tożsamości nazwy. Następnie znajdujemy z kolei czasu dość dokładną pracę Bowmana, który główne punkta budowy rozpoznał i użył do zcharakteryzowania rodzaju. Fries w Systema mycologicum zmienił nazwę Schumachera przenosząc jednocześnie ten śluzowiec do rodzaju stemonitis; najwidoczniej nie znał rokiem wcześniej opublikowanej pracy Bowmana. Wreszcie de Bary, pisząc historię rozwoju będącego w mowie śluzowca, nazywa go Stemonitis papillata Pers. Jak wiemy, nazwa ta właściwą jest pewnemu gatunkowi czuprynki, którąśmy nazwali czuprynką Persoona.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca mają wraz z trzonkiem 1 M. lub nieco więcej wysokości; z tego połowa przypada na dokładnie kulistą zarodnię. Zarodnie są zupełnie nagie, to jest pozbawione właściwej ścianki; niekiedy jednak powierzchnia ich bywa pokryta warstwą zanikowo wykształconych zarodników, tabliczkowato spłaszczonych, bez zawartości, wielokątnych i stykających się ściśle bokami. Tylko w tém miejscu gdzie trzonek przechodzi w podsadę dają się spostrzegać ślady ścianki zarodni pod postacią maleńkiej, miseczkowatej błonki, widzialnej tylko pod drobnowidzem. Trzoneczek rozszerzający się zwykle na podłożu w maleńką, czarniawą, kolistą leżnię, ma kształt ostrokągowy, w podstawie 0,25 M. szeroki, i albo stopniowo, stale lecz nieznacznie zwężający się ku górze, albo też z początku prawie walcowaty, zwęża się gwałtownie od wejścia do wnętrza zarodni. W wierzchołku podsada bywa od 20 do 35 m. m. szeroka. Pod samym już wierzchołkiem podsada zaczyna się na raz ku górze rozszerzać, tworząc maleńki lejek; lejek ten bywa od góry zawsze nieco zakłęśniętą błonką zamknięty. Brzegi tego lejka rozszerzają się w maleńką, błonkową, kolistą

tarczke. Średnica tej tarczki wynosi od 85 do 120 m. m. Najczęściej środkowa część tej tarczki występuje nad powierzchnię zarodni pod postacią czarnego, lśniącego macka, niekiedy jednak zdarza się że cała tarczka jest pokryta dwoma warstwami zarodników. Brzeg tej tarczki jest nieregularnie wyzębiony, każdy ząb daje początek jednemu włóknu włośni, przeważna jednak ilość włókien włośni bierze początek ze spodniej strony tego błonkowego spłaszczenia podsady. Trzonek wraz z podsadą stanowi jedną tylko rurkę, o ścianie nader tęgiej, czarno-brunatnej, wypełnionej siecią złożoną z bardzo tęgich, brunatnych, 7,2 do 10,6 m. m. szerokich włókien. Jestto więc podobna budowa jaka najwięcej zdarza się u wielu błyszczaków. Włóśnia składa się z tęgich włókien, w całym przebiegu równowazkich, rozwidlających się zaledwie dwa do czterech razy, tylko wyjątkowo tu i owdzie spotyka się dwa włókna połączone poprzeczną odnogą; końce tych włókien są zazwyczaj rozwidłone w dwa króciutkie cieńsze włókienka, zawsze zupełnie wolne. Powierzchnia włókien najczęściej gładka, niekiedy bardzo licznymi, niepozornymi i nieregularnymi zgrubieniami opatrzona.

Znajdowanie się. — Mrzyk należy do rzadkich śluzowców, Schumacher znalazł go w okolicach Kopenhagi, Sommerfeld w Laponii, Bowman koło Wrexham w Denbighshire, Curtis według Berkeleya w Karolinie; widziałem okazy z okolic Frankfurtu nad Menem (de Bary), Rennerød nad Renem (Fuekel), i z okolic Petersburga (Bongard pod nazwą *Dietydium operculatum!*)

UWAGA. — Zarodniki tego śluzowca podobnie jak wszystkich innych ulegają nieraz smutnemu losowi, to jest bywają zjadane przez owady. Rezultaty strawienia ich ukazują się na tym padole płaczu, jużto pod postacią krótkich walczyków, już też nieregularnych gałek, w których można jeszcze rozróżnić ślady pojedynczych zarodników po resztkach ich błony. Po raz pierwszy u tego gatunku spostrzegł to i opisał Schumacher, nazywając je « globuli spermatici. » Fries wspomina o nich mówiąc « sie dicti *globuli spermatici* sunt sporidia conglobata, nec semper praesentes ». Tymczasem w ostatnich czasach opisał je znów Berkeley w «The Annales of Zoology and Botany. Sec. Ser. », v. V, 1850, pg. 366, t. XI, f. 7., dając im jednak zupełnie inne znaczenie. Przypuszcza on mianowicie że w mrzyku zarodniki są typowo poskupiane po pięć do sześciu i zamknięte w pęcherze przytwierdzone za pomocą krótkich trzoneczków do włośni. Że tak nie jest, przekonywa nas nie tylko stan dojrzwały ale i historia rozwoju, i należy przypuszczać że szanowny mykolog angielski został w tym razie oszukany przez owady.

Pokrewieństwo 3. — Amaurochaetaceae. Smętoszkowate.

Zrosłozarodnie złożone z liczych, wydłużonych, zupełnie nagich, w jednej warstwie ściśle obok siebie stojących zarodni ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrosnięte pomiędzy sobą tworzą drzewkowate rozgałęzienia, przyrosnięte do podstawy zrosłozarodni w kilku miejscach. Zarodnie średnich i górnych warstw posiadają włośnię, o włóknach połączonych w sieć wspólną dla wszystkich zarodni. Rozgałęzienia sieci gęste, w punktach zbiegu trójkątnie zgrubiałe.

AMAUROCHÆTE RFSKI. SMĘTOSZ.

Zrosłozarodnie bardzo zmiennych kształtów i wielkości, pokryte delikatną, papierową korą. Podsady i włośnia bardzo zmiennie wykształcone stosownie do wysokości zrosłozarodni.

Lycoperdon sp. Sow.; *Lycogala* sp. A. et Sz.; *Dermodium* sp. LK., Fr.; *Strongylium* sp. Swtz. Fr.; *Lachnobolus* Fr. Orb. Veg. non Sum Veg.; *Reticularia* Fr.

UWAGA. — Zawikłaną terminologię tego rodzaju dla uniknięcia zbytecznego powtarzania rozbiórę we wzmiance historycznej przy gatunku.

111. *A. atra* (A. et Sz.) S. *zmienny*.

1803. *Lycoperdon fuliginosum*. Sow., Eng. Fg., t. 257.

1805. *Lycogala atrum*. A. et Sz., l. c., p. 83, t. 3, f. 3.

1808. *Dermodium inquinans*. Lk., Diss. 1, l. c., p. 25 ?

— *Arongyllum atrum*. Lk. apud Steudel!

1815. *Strongyllum atrum*. Swartz. Vet. Ac. Handl., p. 110.

1817. *Strongyllum majus*. Fr., Sym. Gast., p. 9.

1825. *Lachnobolus cribrosus*. Fr., Sys. Orb. Veg. 1, p. 148.

1829. *Reticularia atra*. Fr., l. c., III, p. 86.

Wzmianka historyczna. — W roku 1803 podał Sowerby po raz pierwszy rycinę przedstawiającą smętosz, załączając krótki i bardzo powierzchowny opis. W dwa lata potem znajdujemy bardzo dokładne dane pod tym względem w pracy Albertiniego i Schweinitza. Link fabrykujący masami nazwy rodzajowe, opisał najzupełniej niedojrzałe okazy tego śluzowca pod nazwą *Dermodium inquinans*. Swartz przeniósł gatunek ten do innego rodzaju, to jest do *Strongyllum*, pod którym to nazwiskiem ze zmienioną wprawdzie nazwą gatunkową, opisuje go w 1817 roku Fries w *Symbolæ gasteromycorum*. Jak wiemy gatunek ten posiada w bardzo różnym nieraz stopniu rozwinięte podsady i włośnię; otóż bardzo wysokie zrosłozarodnie smętośza przedstawiające szczególnie piękną włośnię, sądząc je być nowym rodzajem, opisuje Fries w *Systema orbis vegetabilium* pod nazwą *Lachnobolus cribrosus* w roku 1825. W cztery lata potem, ten sam autor w *Systema mycologicum* przyjmuje rodzaj *Reticularia* i przenosi wreszcie tam w mowie będący śluzowiec. Opisując tam budowę wewnętrzną smętosza mówi: «*structura in diversis individuis non parum variat*» i jednocześnie podając dalej opis śluzowca nazwanego niegdyś przez siebie *Lachnobolus cribrosus*, wypowiada przypuszczenie, że może to jest tylko tak szczególnie rozwinięta *Reticularia atra*. Ze wszystkich proponowanych nazw rodzajowych zdaje mi się, że tylko *Lachnobolus* Friesa zasługuje na uwzględnienie; ponieważ jednak autor ten użył, w późniejszym czasie, tej nazwy dla śluzowców należących do pyszniaków i ponieważ tam ją też przyjąłem, przeto uważałem za potrzebne utworzenie nowej nazwy rodzajowej. *Amaurochaete* ma przypominać smętną to jest ciemną barwę podsad i włośni właściwą temu rodzajowi.

Opis. — Kształt i rozmiary smętośza jak też i wszystkich zrosłozarodni bywają bardzo różne. Mniejsze okazy są zazwyczaj półkuliste, większe poduszeczkowate, spłaszczone niekiedy, jeżeli rozwijają się na powierzchni pionowej krążkowato zwieszane. Co do rozmiarów najmniejsze jakie widziałem, mają zaledwie 5 M. średnicy a 3 M. wysokości; największe są do 8 centymetrów długie a przeszło 16 M. wysokie.

Powierzchnia ich barwy atramentowej, bywa zazwyczaj błyszcząca, gładka, opatrzona nieregularnym sieciowatym rysunkiem, o okach sieci wielobocznych, od 1/5 do 3/4 M. szerokich; niekiedy jednak kora ta składa się z licznych wypukłych łusek, takichże rozmiarów jak w poprzednim razie oka sieci, na które rozpada się po wyprószeniu zarodników. Każda łuska w tym razie jest przyrośnięta do ostatnich rozgałęzi włośni. Tak wygląda kora najzupełniej normalnie dojrzałych zarodni, badana pod drobnowidzem ukazuje się być błoną delikatną, fioletową lub brunatną, opatrzoną

w pierwszym razie licznymi wielobocznymi połączonymi listewkowatymi zgrubieniami. W innych znów razach, kora zrosłozarodni jest zupełnie ścią, zlekka garbata bez sieciowatego rysunku na powierzchni, niedelikatna, papierowa, lecz tęga, krucha i gruba. Badając taką korę pod drobnowidzeniem przekonujemy się, że ma budowę podobną jak w pierwszym razie, ale na zewnątrz jest pokryta bardzo grubą warstwą istoty ustrojowej, bezbarwnej, drobnoziarnistej; warstwa ta przyrasta nader mocno do cieniwej, barwnej, wewnętrznej błonki. Pod działaniem alkaliu, ta zewnętrzna warstwa pierwiastkowo się kurczy, następnie jednak pęcznieje i tak silnie, że odstaje od właściwej kory i daje się od niej z łatwością oddzielić mechanicznie; jestto więc tylko warstwa zdębniałego i do budowy zrosłozarodni nie użytego pierwoszcza.

Z dna zrosłozarodni podnoszą się w kilku miejscach drzewkowate rozgałęzienia podsad. Rozgałęzienia te są mniej więcej walcowate, o powierzchni nieregularnymi wklęsłościami opatrzonej, niekiedy spłaszczone; ściany tych rur są walcowate, czarne, tęgic, sztywne, sprężyste, niekiedy w wielu miejscach spłaszczone, lub też przechodzące w wstążkowato spłaszczone pasy błony nieregularnie poszarpanej, różnie szerokiej. Jeżeli zrosłozarodnie są małe, to jest zaledwie 3 do 5 M. wysokie, wówczas oprócz tych podsad a niekiedy zaczątków włóśni w ich wierzchołkach nie spotykamy nic więcej. Tymczasem w wysokich zrosłozarodniach znajdujemy sieć włóśni, tém piękniej rozwiniętą, im wyższe są zrosłozarodnie. W części traktującej o budowie wewnętrznej rozwinięliśmy szeroko powody tego szczególnego stosunku; tutaj więc wspomnę tylko że zarodnie dalszych i średnich warstw posiadają tylko podsady nie tworzące włóśni, która rozwija się tylko w piątej i wyższych warstwach zarodni, naturalnie więc jeżeli zrosłozarodnie są tak niskie że składają się tylko z czterech warstw na sobie stojących szeregów zarodni, to nie mogą posiadać włóśni. Normalnie i pięknie wykształcona włóśnia ma właściwy sobie pokrój. Jestto wszechstronna, gęsta, sztywne wyprostowana, nader sprężysta sieć o oczkach małych, o włóknach tęgich, węzłach trójkątnie zgrubiałych, często przechodzących w błonkowate spłaszczenia zaciągające niekiedy kilka oczek. Barwa włóśni równie jak podsad czarna, kora zrosłozarodni pęka zazwyczaj nieregularnie, odrywa się od dołu i wreszcie odpada. Na podłożu pozostaje tylko mocno do niego przyrośnięte dno zrosłozarodni, z którego w kilku miejscach wychodzą drzewkowate rozgałęzienia podsad, niekiedy przechodzące w wierzchołku w system włóśni. W razach gdy kora nie jest płaska lecz składa się z liczynek wypukłych brodaweczek, po dojrzaniu zrosłozarodni odłączają się one pod postacią łusek przyrośniętych do ostatnich kończy włóśni. Zarodniki fioletowe, kolezaste, od 14 do 15,8 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie smętosza nie należą do rzadkich śluzowców w całej Europie i w danym miejscu występują zazwyczaj w znacznych nawet ilościach.

Pokrewieństwo 4. — Brefeldiaceæ.

Zrosłozarodnie złożone z liczynek, wydłużonych, zupełnie nagich, ściśle obok siebie w jednej warstwie stojących zarodni, ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrosłozarodni. W zarodniach warstw średnich i górnych, z ich środka rozchodzą się promienisto nader cienkie, równoważkie włókna włóśni, łączące się z podobnymi sobie na granicach zarodni.

BREFELDIA RFSKI.

Zrosłozarodnie nagie o powierzchni brodawczkowatej. Włókna włóśni na granicach zarodni połączone pęcherzykami granicznymi, wielokomórkowymi, bardzo złożonej budowy.

Lycogla sp. Sow. non Auct. !; Dermodium Fr. non Lk !; Reticularia Fr. ; Brefeldia Rfski.

UWAGA. — Dla uniknięcia zbytecznego powtarzania, powiem wszystko co się tyczy terminologii tego rodzaju przy wzmiance historycznej odnośnie gatunku.

112. *B. maxima* (Fr.). *B. okazata*. — Zrosłozarodnie nagie o powierzchni brodawczkowatej, purpurowo-czarniawe, niekiedy z ołowianym odbłaskiem na silnie rozwiniętej, srebrzysto błyszczącej leźni siedzącej, zarodniki fioletowe, kolezaste.

1809. Lycoperdon epidendrum. Sow., Eng. Fg., t. 400, f. 2, 3.

1817. Dermodium inquinans. Fr., Sym. Gast., p. 9, non Lk !

1829. Reticularia maxima. Fr., l. c., III, p. 85.

Wzmianka historyczna. — Pomiedzy kilkoma wątpliwymi rysunkami Sowerby'ego, znajduje się także ślusowiec opisany pod nazwą : Lycoperdon epidendrum. Jedna figura przedstawia go w młodym, druga w dojrzałym już stanie. Barwy i cały pokrój pozwalają przypuszczać że to jest Brefeldia. Podobnież bardzo niedokładny opis został podany przez Friesa, pod nazwą Dermodium inquinans Lk, i gdyby nie wzmianka późniejsza autora, możnaby prędkiej przypuszczać że to o smętoszu mowa. Dopiero w roku 1829 spotykamy po raz pierwszy nasz ślusowiec bardzo dokładnie opisany przez Friesa pod nazwą : Reticularia maxima. Już kilka lat przedtém ten sam autor tworząc rodzaj Reticularia w Systema orbis vegetabilium (p. 147), wspomina że tu należy także pomieścić « Fuligines laeves », to jest właśnie brefeldię. Nareszeie w roku 1873 w mojej rozprawie oddzieliłem ślusowiec ten z szeregu Reticularii i stworzyłem z niego nowy rodzaj poświęcając go pamięci doktora Brefelda, mego przyjaciela, znanego na polu prac mykologicznych z całego szeregu pięknych odkryć.

Opis. — Zrosłozarodnie brefeldii występują zazwyczaj w niezmiernych masach, pokrywając niekiedy sobą podłoże na bardzo znacznej przestrzeni. Na silnie rozwiniętej, srebrzysto błyszczącej leźni siedzą zrosłozarodnie od 5 M. do 3 centymetrów wysokie, o powierzchni stale nagiętej, brodawczkowatej, brodawczkach lekko wypukłych, niekiedy przez ziewanie tworzących wypukłe esy floresy. Barwa całej zrosłozarodni czarno-purpurowa lub brunatnawa, niekiedy jednak powierzchnia ich ma odbłask ołowiany. Pochodzi to ztąd że zawsze naga powierzchnia zrosłozarodni niekiedy bywa pokryta zanikowymi zarodnikami, t. j. nieposiadającymi żadnej zawartości, tabliczkowato spłaszczoneymi i stykającymi się wielobocznie. Te to puste zarodniki jeżeli występują powodują ów metaliczny odbłask. Leźnia zawsze silnie rozwinięta o powierzchni srebrzysto lśniącej, wystaje ze wszęch stron na zewnątrz zrosłozarodni jako pojedyncza, tęga, jednociągła błona. Pod spodem zaś zrosłozarodni leźnia składa się z kilkunastu na sobie leżących delikatnych, fioletowawych błon o powierzchni falowatej, w niektórych miejscach stykających się lub zrosniętych z sobą i przechodzących niekiedy w fałszywą tkankę o pustych komorach. Z wielu miejsc dna zrosłozarodni podnoszą się drzewkowato rozgałęziające się, czarne, lśniące podsady, 2 M. do 1 centymetra wysokie, stosownie do wysokości zrosłozarodni. Rozgałęzienia tych podsad są walcowate, o powierzchni licznymi nieregularnymi wklęsłościami opatrzonej, niekiedy zaś wstążkowato spłaszczone, o brzegach poszarpanych; ściany ich prawie czarne, mają błonę nader tęga, grubą, sprężystą, niekiedy w wielu miejscach podziurawioną.

W zarodniach najdolniejszych warstw spotykamy tylko podsady, w średnich przebiega pomiędzy podsadami włóśnia, a w najwyższych znajdujemy włóśnię bez podsad. Przebieg włóśni jest dość

złożony, zaczniemy zapoznawać się z nim biorąc pod uwagę średnie warstwy zarodni mające podsady. W pewnym więc miejscu rozchodzą się z podsady promienisto na wszystkie strony włókna włośni. Z jednego okręgu podsady wybiega ich pięć do dziewięciu. Są one równoważkie, nader delikatne, zupełnie gładkie, ciemno-fioletowe. Doszedłszy do nagiętej granicy zarodni przechodzą w tak zwane pęcherzyki graniczne, które poniżej opiszemy, z drugiej ich strony wybiegają znów w kierunku promienia sąsiedniej zarodni dochodząc do jej podsady. W średnich więc warstwach podsadowych włośnia ma taki przebieg : z podsady środkowej jednej zarodni po promieniu do granicy zarodni, tu przechodzi w pęcherz, z drugiej strony pęcherza wchodzi do sąsiedniej zarodni, biegnie znowu po jej promieniu do jej środkowej podsady. W tym przebiegu przez dwie sąsiednie połowy dwóch zarodni, włókna te nieraz rozwidlają się to na prawo to na lewo, to w górę to na dół, i tym sposobem łączą się w sieci. W górnych bezpodsadowych warstwach przebieg włókien włośni jest najzupełniej taki sam jak w niższych podsadowych, z tą różnicą że włókno dobiegłszy do środka zarodni nie zrasta się naturalnie z podsadą, bo tej nie ma, ale zrasta się z wszystkimi włóknami, które w tej płaszczyźnie biegną po promieniach do środka. Miejsce zrośnięcia się włókien nie jest zgrubiałe, leży zawsze w środku zarodni; zamiast więc podsad znajdujemy w zarodniach najgórnějších warstw szereg punktów zrastania się włókien, leżących jeden nad drugim na podłużnej idealnej osi zarodni. Tutaj więc przebieg włośni uważany na jednej płaszczyźnie jest taki : od środkowego punktu zbiegu po promieniu do pęcherza granicznego wychodzi po drugiej stronie pęcherza wchodząc do sąsiedniej zarodni, i biegnie po promieniu do środkowego punktu zbiegu tej drugiej zarodni. I tu mają miejsce choć zrzadka rozwidlenia włókien we wszystkich kierunkach, zrastające się z natrafionymi sąsiednimi włóknami, w skutek czego wszystko razem jest połączone w bardzo luźną sieć.

Co do pęcherzyków granicznych to te mają następującą budowę : Każdy pęcherzyk podzielony jest środkową pionową płaszczyzną na dwa pęcherze, z tych znów każdy podzielony jest dwoma ściankami spotykającymi się pod kątem 90° na cztery niekiedy niezupełne komory. Cały więc pęcherz graniczny, typowo rozwinięty, składa się z ośmiu komór. Długość tych pęcherzy wynosi od 21 do 29, zazwyczaj 25 m. m., szerokość zaś od 14 do 25, zazwyczaj 18 m. m. Ścianka zewnętrzna pęcherza jest błoną dość grubą, ciemno-fioletową, błonki ścianek wewnętrznych komór delikatniejsze, jaśniejsze. Przecięcie się tych dwóch płaszczyzn spotykających się pod kątem 90° i tworzących cztery komory jednej połowy pęcherza jest zawsze daleko mocniej zgrubiałe tworząc walcowatą oś, która dochodząc do ściany dzielącej cały pęcherz na dwie połowy, rozszerza się tu lekko. Każda więc połowa pęcherzyka postawiona na ścianie, którą się styka z drugą połową, ma kształt następujący : jest ona krótko walcowata, o wierzchołku tępym lub prawie półkulista, ku dołowi zazwyczaj nieco zwężona; ze środka podstawy szeroką lekko walcowatą nasadą wychodzi tęgie, walcowate włókno, przebiegające po prostopadłej ku górze pęcherza aż do wierzchołka; od niego rozchodzą się pod kątem 90° cztery blonkowate ścianki dochodzące najczęściej do ścianki zewnętrznej, i tym sposobem dzielące cały pęcherz na cztery komory, albo też niedochodzące do ścianki ogólnej, niekiedy nawet ścianki te są w prawie zupełnym zaniku. To środkowe włókno, dające początek czterem ściankom, dochodzi zawsze do wierzchołka pęcherza, i tu albo się zrasta z jego ścianką, albo też przebija ją, wychodzi na zewnątrz i przechodzi dalej we włókno włośni. Oprócz tego, niezawsze na zewnątrz wychodzącego włókna spotykamy stałe cieniutkie, liczne włókienka, biorące początek z górnej ścianki pęcherza, które po przebieżeniu bardzo krótkiej przestrzeni (wynoszącej od 3,56 do 7,12 m. m.), albo przyrastają do tego środkowego włókna, jeżeli ono istnieje, albo też zrastają się z sobą i dają w tym miejscu początek typowemu włóknu włośni.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie *brefeldii* zdarzają się częściej jak smętosza, i występują zawsze w nadzwyczaj wielkiej obfitości.

Pokrewieństwo 5. — Kolconogowe (Echinosteliaceæ).

Zarodnie trzoneczkowate lecz bezpodsadowe. Włośnia z nasady trzonka początek biorąca, w luźną sieć połączona.

ECHINOSTELIUM DE BY. KOLCONÓG.

Rozgałęzienia włośni łękowato biegnące, tylko w wierzchołku zarodni z sobą zrośnięte, opatrzone licznymi, bocznymi, ostro zakończonymi, wolnymi odnogami.

113. *E. minutum* De By. *K. maleńki*. — Zarodnie kuliste, nagie, maleńkie, białawe, o trzoneczku sztydłowatym, w podstawie ciemnym, ku górze jaśniejszym. Zarodniki prawie bezbarwne, od 6,7 do 8,3 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca nader niepozorne, zaledwie dla gołego oka widoczne. Trzoneczek 0,28 do 0,46 M. wysoki, w nasadzie szerszy, ku górze nieznacznie zwężający się, jest rurą o ścianie dość tęgiej, w podstawie brunatno zabarwionej, ku górze jaśniejszej. Rurka ta wypełniona jest drobnociarnistą istotą pierwoszczowatego pochodzenia. Ścianka tej rurki podłużnymi zgrubieniami opatrzona, rozdzielającymi się widełkowato i występującymi na zewnątrz pod postacią nader delikatnych fałdów. W wierzchołku trzoneczek rozdziela się na kilka włókien, które rozwidlają się tylko nielicznie, obiegają łękowato po powierzchni zarodni i łączą się z sobą na jej wierzchołku. Włókna te prawie bezbarwne o zarysach gładkich, dają nieliczne odnogi opatrzone krótkimi, ostro zakończonymi kolcami. Niekiedy kolce te rozwidlają się raz jeszcze. Zarodnie zupełnie nagie, mają 37 do 57 m. m. średnicy, są wypełnione prawie zupełnie bezbarwnymi zarodnikami, 6,7 do 8,3 m. m. wielkimi.

Znajdowanie się — Gatunek ten został znaleziony jedyny raz przez de Barego, w okolicach Frankfurtu nad Menem.

Uwaga. — Gatunek ten pod względem całej budowy i pokroju najzupełniej zgadza się z innymi smętoszami, różni się prawie bezbarwnymi zarodnikami i takąż włośnią. Ponieważ jednak niektóre gatunki smętoszy, np. błyszczak jasnowłosy posiada także włośnię prawie bezbarwną przynajmniej w końcach, a z drugiej strony ponieważ kolconóg nader jest drobnym i trzonek jego w nasadzie brunatny, ku górze staje się słabo już zabarwionym, przeto można uważać zarodniki i włośnię jako posiadające typowy barwnik smętoszy w nadzwyczajnym rozcieńczeniu.

(*Ciąg dalszy nastąpi*).

ŚLUZOWCE

(MYCETOZOA)

— Ciąg dalszy. —

PODDZIAŁ II

Zarodniki rozmaicie, lecz zazwyczaj żywo zabarwione, nigdy fioletowe (*Lamprosporeæ*).

SKUPIENIE I.

Zarodnie pozbawione włśni (*Atrichæ*).

RZĘD BEZWŁOŚNIE. (ANEMÆ.)

Zarodnie lub zrosłozarodnie bez włśni i zwapnień. Podsada niewykształcona, ścianki zarodni bez sieciowatych zgrubień, niekiedy symetrycznie podziurawione.

Pokrewieństwo 1. — Siecionogie (*Dictyosteliaceæ*).

DICTYOSTELIUM BREF. SIECIONÓG.

Trzoneczek wielokomorowy, zarodnie nagie.

114. *D. mucoroides* (Bref.). *S. biały*. — Trzoneczek bardzo zmiennej wysokości od 1 do 7 M., równie jak zarodniki zupełnie bezbarwny, biały. Zarodnie dokładnie kuliste, nagie. Zarodniki walcowato wydłużone, 0,004 m. m. długie, do 0,0024 m. m. szerokie.

1869. *Dictyostelium mucoroides*. Bref., l. c., t. IV, f. 27-29.

1871. *Ceratopodium elegans*. Sorokin, l. c., p. 28, t. III, f. 12, 13.

Wzmianka historyczna. — Ustrój ten został po raz pierwszy opisanym przez Brefelda, który podał dokładnie jego historię rozwoju. We dwa lata potem opisał go Sorokin jako grzyba.

Opis. — Już powyżej podaliśmy historię rozwoju tego ze wszech miar ciekawego śluzowca, tutaj nie pozostaje nam wiele do dodania. W dojrzałym stanie zarodnie jego dokładnie kuliste, nieposiadające ścianki, rozplywają się na masę bezbarwnych zarodników i na podłożu pozostaje trzonek, który w różnych okazach różnej dosięga wysokości wahającej się między 1 a 7 M. Stosownie bywa

on téż cieńszy lub grubszy. Komórki wypełniające rurkę trzonka albo są tylko pomieszczone jednym rzędem tak w najcieńszych, albo téż tworzą zbitą tkanę wielorzędową, o pierwiastkach równowmiarowych, od wzajemnego nacisku wielościennych i zupełnie ze sobą zrośniętych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten dotychczas jedyny w swoim rodzaju, należy do bardzo pospolitych zjawisk na końskiéj lub bydłécéj mierzwie i gnijących soczystych korzeniach roślin.

Pokrewieństwo 2. — Bezkosmkowate (Liceaceæ).

Pojedyncze zarodnic, pierwoszczowocnie lub zrosłozarodnie, ścianki zarodni całe, niepodziurawione symetrycznie.

LICEA SCHRAD. BEZKOSMEK.

Pierwoszczowocnie, o ściance pojedynczéj, zazwyczaj pokryte tęgą, brunatną, émą i opadającą korą.

Licea Schrad. p. p.; *Licogala* sp. Lk; *Æthaliium* sp. Wallr.; *Tubulina* sp. Poir.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj *Licea* został utworzony w roku 1797 przez Schradera, który pod nim rozumiał wszystkie gatunki śluzowców nieposiadających włóśni. Na swoje czasy była to doskonała charakterystyka, późniejsi jednak autorowie, postępując nieoględnie, zaczęli pomieszczać pod tém nazwiskiem najróżnorodniejsze ustroje, jużto różne gatunki dorzutki, już dęblik, już wreszcie i prawdziwe grzyby. Przedewszystkiém więc oddzieliłem gatunki posiadające włóśnię, chociażby tylko zanikowo wykształconą, przyjmując rodzaj *Perichæna* Friesa; pozostałe zaś prawdziwe śluzowce niemające włóśni, rozdzieliłem na dwa rzędy stosownie do tego czy zarodniki ich są fioletowe, czy téż żywo zabarwione. W tych ostatnich ścianka zarodni raz dokładnie zachowana, drugi raz symetrycznie podziurawiona, zmusiła mnie do utworzenia dwóch pokrewieństw bezkosmkowatych i mylnikowatych. Nareszcie bezkosmkowate przedstawiają także odrębne typy: jeden tworzy zrosłozarodnie lindbladii, drugi regularne walcowate zarodnie zlepniczka, trzeci wreszcie pierwoszczowocnie bezkosmka. Bezkosmek oddzieliłem tylko dlatego jako osobny rodzaj od zlepniczka, że jego pierwoszczowocnie są pokryte zazwyczaj szczególniej rozwiniętą korą, i tym sposobem dają zupełne przejście do dorzutki, którój pojedyncze zarodnic mają taką samą budowę ścianki, z tą różnicą, że kora ta nigdy tam nie odpada i tworzy tylko zewnętrzną warstwę przyrośniętą do błony. Być może że w przyszłości dadzą się odnaleźć i w bezkosmku pojedyncze zarodnic.

115. *L. flexuosa* Pers. *B. czotgaczek*. — Pierwoszczowocnie różnie ukształtowane, już wydłużone żyłowato-pełzające, już prawie półkuliste, brunatno-kasztanowate, éme, po odpadnięciu zewnętrznój kory lśniące, brunatnawo-oliwkowe. Zarodniki jasno-oliwkowe, mocno cierniste, 12,5 do 14,2 m. m. wielkie.

1801. *Licea flexuosa*. Pers., Syn., p. 197, t. 1, f. 5, 6.

1808. *Tubulina flexuosa*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 8.

1817. *L. serpula*. Fr., Sym. Gast., p. 12.

1829. *L. spadicea*. Fr., Cfr., l. c., III, p. 197.

— *Lycogala contortum*. LK., Herb! non Ditm!

— *Æthaliium minimum*. Wallr. in litt.!

— *Æthaliium microscopicum*. Wallr., Herb!

1833. *Licea alutacea*. Wallr., Fl. ger. cr., n° 2106.

Wzmianka historyczna. — Persoon opisując po raz pierwszy tego śluzowca, miał przed sobą okazy z których kora już opadła, dlatego też powierzchnia ich była lśniąca. Fries w późniejszym nieco czasie miał okazy niezupełnie dojrzałe, o powierzchni ómej i na téj zasadzie opisał je jako nowy gatunek. Wallroth utworzył nowy gatunek bez żadnej podstawy.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego śluzowca bardzo różnego bywają kształtu, jużto rzadziej nieregularnie półkuliste, jużto najczęściej żyłowate, pełzające, mniej lub więcej spłaszczone. Powierzchnia ich brunatno-kasztanowata, óma. Jeżeli okazy są zupełnie dojrzałe, to za dotknięciem ta zewnętrzna, óma kora z łatwością odpada, i ukazuje się wewnętrzna ścianka brunatnawo-oliwkowa, mocno lśniąca. Niezupełnie jednak dojrzałe okazy są barwy ciemniejszej, a kora ich przyrosła tak mocno do ścianki, że nawet sztucznymi środkami oddzielić jej nie podobna. Zresztą dodać jeszcze wypada że niekiedy zewnętrzna kora albo zupełnie się nie wykształca, albo też rozwija się tylko częściowo, pokrywając naprzykład tylko wierzchołek lub też tylko jeden koniec żyłowatej pierwoszczowocni.

Pod drobnowidzem badana wewnętrzna ścianka jest błoną tęgą, do 1,5 m. m. grubą, zupełnie jednostajną, sprężystą, brudno-oliwkową. Na niej leży zewnętrzna tworząca korę, jestto błonka nader delikatna, zupełnie bezbarwna, pokryta na zewnątrz warstwą istoty ustrojowej, od 22,2 do 27,8 m. m. wysokości, drobnoziarnistej. Powyżej wspomnieliśmy że kora niekiedy nie występuje zupełnie, to zdanie jest tylko o tyle słuszném, że niekiedy zewnętrzna bezbarwna błonka nie jest pokryta tą grubą ziarnistą warstwą. Zarodniki brudno-oliwkowe, o ścianie pokrytej licznymi, długimi, lecz nader cienkimi kołcami.

Znajdowanie się. — Gatunek niezbyt częsty, może nierzadki, lecz z powodu niepozorności nieraz omijany. Jever (Koch); Glacko (Link); Newchatel (Chaillat); Freiburg w Bryzgowii (Millardet).

116. *L. variabilis*. Schrad. B. zmienny. — Pierwoszczowocnie różnie ukształtowane, już żyłowato pełzające, już prawie półkuliste, czerwonawo-brunatne, óme, po odpadnięciu zewnętrznej kory lśniące, brudno-żółte. Masa zarodników ciemno-żółtawa. Zarodniki

1797. *Licea variabilis*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 18, t. 6, f. 5,6.

1808. *Tubulina variabilis*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 8.

Opis. — Gatunku tego nigdy nie widziałem, opis jednak Schradera tak jest wyborny, że nie pozostawia żadnej wątpliwości co do pomieszczenia tego gatunku. Pierwoszczowocnie są białawe, następnie przyjmują barwę mięsna, a dojrzałe stają się czerwonawo-brunatne. Kora zewnętrzna krucha, tęga, ziarnista i óma, ścianka wewnętrzna lśniąca, od przeświecających zarodników żółtawa, po ich wyprószeniu jaśniejsza, niekiedy pięknie mieniąca się,

TUBULINA PERS. ZLEPNICZEK.

Zarodnie walcowate, skupiono stojące na leżni już płaskiej, już trzoneczkowato wykształconej, ścianka zarodni pojedyncza.

Tubulifera Muell.; Mucor sp. Retz.; Stemonitis Bastch.; Sphaerocarpus sp. Bull.; Tubifera Gmel.; Trichia sp. With.; Licea Schrad.; Tubulina Pers., Disp. meth., p. 11; Reticularia Sow.; Dermodium Nees.

Wzmianka historyczna. — Powody które mnie skłoniły do oddzielenia zlepniczka od bezkosmka już nieco wyżej podałem. W wyborze nazwiska rodzajowego pomiąłem nazwy dawniejsze Tubulifera a przyjąłem nazwę Persoona Tubulina choć późniejszą, jako właściwszą, utartą i lepiej brzmiącą.

117. *T. cylindrica* (Bull.). *Z. walcowaty.* — Zarodnie walcowate o wierzchołku zaokrąglonym, gromadnie, najczęściej skupiono stojące na początkowo płaskiej, następnie wypukłej leżni. Masa zarodników rdzawo-kasztanowata, rzadko kasztanowata. Zarodniki delikatnie brodaweczko-wate, 5 do 6,7 m. m. wielkie. Ścianki zarodni najzupełniej dojrzałych pięknie mieniące się.

1777. Tubulifera ceratum. Muell., Fl. Dan., t. 639, f. 2.
 1778. Tubulifera arachnoidea. Jaq., Misc. aus. 1, p. 144, t. 15.
 1779. Mucor tubulosus. Retz.
 1786. Stemonitis ferruginosa. Batsch., Elech. Cont. 1., p. 261, f. 175.
 1791. Sphaerocarpus cylindricus. Bull., Cham., p. 140, t. 470, f. 3.
 ? 1791. Sphaerocarpus fragiformis. Bull., Champ., p. 141., t. 384 ?
 1791. Tubifera ferruginosa. Gmel., Sys. Nat., p. 1472.
 1791. Tubifera cylindrica. Gmel., Sys. Nat., p. 1472.
 1791. Tubifera fragiformis. Gmel., Sys. Nat., p. 1472.
 1792. Trichia fragiformis. With., Arr. 2, v. III, p. 480.
 1797. Tubulifera coccinea. Trent., l. c., p. 243.
 1797. Licea Tubulina. Schrad., Nov. pl. gen., p. 16.
 1797. Licea clavata. Schrad., Nov. pl. gen., p. 18.
 1797. Tubulina fragiformis. Pers., Disp., l. c., p. 11. Syn., t. 4, f. 3,4.
 1799. Tubulina fallax, Pers., Obs., II, p. 28.
 1799. Tubulina fragiformis, α papillata, Pers. }
 β clavata, Pers. } Obs. II, p. 29.
 γ conica, Pers. }
 δ coccinea, Pers. }
 ϵ operculata, Pers. }
1799. Reticularia multcapsula. Sow., Eng. fg., t. 109.
 1805. Tubulina cylindrica. D. C., Fl. fr., n° 671.
 1808. Tubulina fragifera. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 3.
 1816. Licea fragiformis. Nees, Sys., p. 107, f. 162.

1816. *Dermodium fallax*. Nees., Sys., p. 109, f. 103.

1829. *Licea cylindrica*. Fr., l. c., III, p. 195.

1847. *Licea iricolor*. Zollin., cfr. Flora, p. 300.

1851. *Tubulina conglobata*. Preuss in Linnea, p. 140.

Wzmianka historyczna. — Pierwsze nazwiska nadane zlepniczce odnoszą się do młodych zarodni w chwili tworzenia się ich. Dopiero w roku 1786 znajdujemy doskonały opis i niezły rysunek tego śluzowca podany przez Batscha, pod nazwą *Stemonitis ferruginosa*. Wkrótce potem gatunek ten zostaje dobrze opisanym i odrysowanym przez Bulliarda jako *Sphaerocarpus cylindricus*. Jednocześnie podaje Bulliard rysunek pewnego śluzowca, który nazywa *Sphaerocarpus fragiformis*. Rysunek ten jest powodem wielu zamieszania w terminologii zlepniczka, przedstawia on czerwone pierwoszcznie i dojrzałe otwarte zarodnie. Te ostatnie trzeba uważać za anormalnie rozwinięte zlepniczki, przynajmniej trudno przypuścić coś innego co by mogły przedstawiać. W tym samym roku wylicza Gmelin te dwa gatunki *Sphaerocarpus* i *Stemonitis* Batscha jako trzy gatunki przez siebie utworzonego rodzaju *Tubifera*. *Tubifera coccinea* *Trenthepola* odnosi się do zarodni dopiero wykształcających się. Dochodzimy z kolei rzeczy do Schradera, który zlepniczek nasz opisuje jako *Licea Tubulina*. Jestto bez zaprzeczenia najlepszy opis tego gatunku jaki kiedykolwiek był skreślony. Jednocześnie zamieszcza on w swym systemie *Sphaerocarpus fragiformis* Bulliarda, dając mu nową nazwę *Licea clavata*, wspominając jednak że gatunku tego nigdy nie widział i tylko sądząc z rysunku Bulliarda, uważa go za różny od poprzedniego. Persoon uważa dwa gatunki Bulliarda za jeden, i daje im nazwę *Tubulina fragiformis*, odróżnia jednak pewną szczególną formę w jakiej zlepniczek niekiedy występuje jako inny gatunek, to jest *Tubulina fallax*. O licznych odmianach pierwszego powiemy coś przy opisie. Jednocześnie Sowerby tworzy nowy synonim opisując zlepniczek jako *Reticularia multicapsula*, trzeba jednak przyznać że załączony rysunek jest najlepszym ze wszystkich dotąd mi znanych. De Candolle we francuzkiej florze przyjmuje dwa gatunki Bulliarda, podciągając je pod rodzaj *Tubulina*. Nees przyjmuje dwa gatunki, lecz dla jednego tworzy rodzaj *Dermodium* ze względu że zarodniki tegoż mają tworzyć małe kielbaskowate skupienia. Lecz już we dwa lata potem pisze Ehrenberg (*), że te walcowate skupienia zarodników nie są czemś normalnym, lecz produktem ztrawienia ich przez owady. Fries w *Systema mycologicum* przyjmuje dwa gatunki zlepniczka, który opisuje pod *Licea*, to jest *L. cylindrica* i *L. fragiformis*. Opisy są tego rodzaju że różnic dopatrzeć się niepodobna, chyba że drugi gatunek ma zarodniki ciemniejsze od pierwszego. Sam nawet Fries przyznaje to po części, mówiąc przy opisie drugiego gatunku: « *Priori sat similis, sed vegetatione certe distincta* ». Wreszcie autor ten przypuszcza że *Sphaerocarpus fragiformis* Bulliarda jestto jego *Licea fragiformis*, ale dodaje że rysunek może pozostawiać pewne wątpliwości. Po Friesie wszyscy bez wyjątku autorowie opisują stale dwa gatunki, opierając się wyłącznie na danych Friesa. Ztąd też zamieszanie w zielnikach co do nomenklatury tego śluzowca jest niezmiernie. Przejrzawszy jednak mnóstwo okazów, może przeszło setkę, doszedłem do przekonania, że śluzowiec ten najpospolitszy może ze wszystkich, rozwija się często anormalnie, występuje w różnych formach, lecz te tak są niestałe i tak przypadkowe, że o rozdzieleniu ich na dwa gatunki mowy być nie może. Różna barwa zarodników także nie daje żadnej w tym względzie podstawy, bo wszystkie żywozarodnikowe odznaczają się mniejszą lub większą jej zmiennością. Doszedłszy tedy do przekonania, że tylko z jednym gatunkiem mam do czynienia, uznałem za najśluszniejsze nazwać

(*) Ehrenberg. *Sylvæ myc. berol.*, p. 26.

go *T. cylindrica*, nazwa bowiem Batscha odnosząca się do barwy zmiennej zarodników nie da się utrzymać a « *fragiformis* » przypomina tylko pewną chwilę rozwoju.

Opis. — Pierwoszcznie tego śluzowca wychodzą na powierzchnię podłoża tworząc płaskie mleczno-białe poduszcзки, w późniejszym czasie zaczynające się pokrywać nader licznymi, ściśle obok siebie stojącymi brodawczkami, te w krótkim czasie zaczynają się nieco wydłużać, a cała masa przyjmuje jednocześnie barwę mięsno-czerwoną. Po kilku godzinach cała gromadka składa się już widocznie z licznych walców mocno skupionych, tak że patrząc z góry widać tylko wystające ich czubki, wreszcie w czasie dojrzewania barwa ta zmienia się powoli w barwę dojrzałych zarodni. Po dojrzaniu silnie rozwinięta leżnia dotąd płaska staje się mocno wypukłą przez wyschnięcie, w skutek czego i cała gromada zarodni przyjmuje kształt wypukło-zaokrąglony. Wielkość takich gromad różna, najmniejsze jakie widziałem miały 3 M., największe przeszło 5 centymetrów średnicy. Stosownie do wielkości całych grup zmienia się i wysokość pojedynczych zarodni od 2 do 5 M. Szerokość zarodni nie pozostaje w żadnym stosunku z ich wysokością i waha się między 0,2 a 0,5 M. Pojedyncza zarodnia jest walcowata, często w wierzchołku maczugowato nabrzmiała. Zazwyczaj wszystkie zarodnie jednej gromadki są tak skupione, że widać tylko ich czubki. Ze skupieniem tém idzie w parze zrośnięcie się ścianek dochodzące pół lub dwóch trzecich wysokości. Zrośnięcie to jednak jest raczej zlepieniem, bo po umieszczeniu w wodzie, zarodnie dają się po pewnym czasie oddzielać od siebie w zupełności bez uszkodzenia ścianki. Zarodnie pękają zazwyczaj w wierzchołku, zarodniki rozprószażą się w części, a wtedy poszarpane czubki zarodni mieniają się świetnie kolorami tęczy. Niekiedy jednak w koło wystającego końca zarodni tworzy się szew kołowy i cały jój czubek odpada pod postacią wieczka, to jest forma którą Persoon « operculata » nazywa. Bez względu jednak na sposób otwierania się, typowo zbudowane i najzupełniej dojrzałe gromady zarodni zlepniczka odznaczają się tém, że ścianki ich zarodni są nadzwyczaj cienkie, wiotkie, po wyprószeniu zarodników przeświecające i przynajmniej w wierzchołku pięknie mieniające się. Ścianki te badane pod drobnowidzem ukazują błonę cienką jasno-umbrowo-brunatną, zupełnie jednolitą. Leżnia składa się z bardzo licznych błon, na sobie leżących, od spodu tylko w niektórych miejscach z sobą spojonych, często na brzegach poszarpanych i podziurawionych, ku górze błony te zawsze zupełnie bezbarwne stykają się, częściej zrastają tworząc niezupełne komory, aż wreszcie pod samemi już zarodnikami przechodzą często w fałszywą miększowój budowy tkankę. Niekiedy zdarzają się okazy bardzo luźno na leżni stojące, wówczas kształty ich są mniej regularne a barwa ciemniejsza, a przedewszystkiém zupełnie czarne, nieraz lśniące wierzchołki ukazują, że nie są one należycie dojrzałe i w rozwoju, z zewnętrznych przyczyn, zatrzymane. Tak samo i całe nieraz grupy nie-dojrzałych zarodni mają czarne lśniące wierzchołki zarodni, składające się z jednorodnego, brunatnego, drobnoziarnistego i zdębniałego pierwszozca. Takie okazy oznacza Persoon wyrazem « papillata ». Nareszcie wypada nam jeszcze wspomnieć co ten autor rozumie pod nazwą *Tubulina fallax*. Niezbyt często spotykają się okazy, o zarodniach aż do samego wierzchołka zrośniętych, o ściankach nader tęgich, kruchych, émych od wzajemnego nacisku nieregularnie graniastosłupowych, wystające na zewnątrz czubki zarodni są bardzo słabo wypukłe, odpadają najczęściej szwem kołowym jako wieczko, a pozostałe ścianki są tak silne, że po wyprószeniu zarodników pozostają na podłożu mając podobieństwo do wiązki organków. To jest forma przejściowa. Idąc krok dalej znajdujemy okazy, których boczne ścianki są tak samo zbudowane jak w poprzednich, ale czubki wystające zwykle u innych, zlewają się tu w zupełnie gładką, czerwono-brunatną, nader tęgą i kruchą, lekko błyszczącą błonę, na której tylko sieciowaty rysunek ukazuje granicę pojedynczych zarodni. Ściany takich zarodni badane pod drobnowidzem okazują delikatną ściankę pokrytą grubą warstwą barwną, drobnoziarnistąj istoty ustrojowój. Jestem przekonany że formy te powstają także tylko

w skutek nieprzyjaznych zewnętrznych wpływów w chwili tworzenia się zarodni, na przykład silnego deszczu, i t. p. Masa zarodników ma zazwyczaj barwę jasną rdzawo-kasztanową, zdarzają się okazy jaśniejszej, więcej w żółtą wpadającej barwy, lub ciemniejsze prawie umbrowej.

Znajdowanie się. — Gatunek ten z pospolitych najpospolitszy w Europie, był także znalezionym w Ameryce, Afryce, na Jawie, i t. d.

118. *T. stipitata* (B. et R.). *Z. trzoneczkowaty*. — Zarodnie walcowate, o wierzchołku zaokrąglonym, gromadnie w półkuliste grupy skupione na leźni walcowatej, kilka M. wysokości, niby trzoneczek tworzącej. Masa zarodników umbrowa. Zarodniki delikatnie brodawczkowate, 4,6 do 5 m. m. wielkie.

1868. *Licea stipitata*. B et R. w The Jour. of the Linn. Soc. of Lon., v. X, n° 46, 531.

Pojedyncze zarodnie tego ślizowca mają mniej więcej 2 M. wysokości, stoją mocno poskupiane, lecz zaledwie tylko w nasadach z sobą spojone, tworząc razem półkulistą główkę wieńczącą grubo niby trzoneczek. Ten niby trzoneczek a raczej tak szczególnie uformowana leźnia jest mniej więcej walcowata, lecz zazwyczaj w nasadzie nieco szersza jak pod wierzchołkiem. Powierzchnia jej ma czarno-brunatna. Wysokość wynosi od 3 do 5, szerokość 2 do 3 M. Leźnia ta składa się z niby tkanki, której komory wielkie, cienkościenne, powietrzem wypełnione; tworzące ją błonki zupełnie bezbarwne. Na zewnątrz jednak cała ta niby tkanka pokryta jest lekko soczewkowato wypukłemi, wielobocznemi, ściśle stykającemi się, ciemno-brunatnemi komorami. Średnica ich bardzo zmienna waha się między 3 a 54 m. m. Komory te są wypełnione ciemno-brunatną istotą pierwoszczowatej natury, niejednostajną, lecz złożoną z nader drobnych cząstek, o zarysach wielokątnych, spojonych z sobą. Znaczenie tych komór, raz ze względu na ich położenie, a powtóre z powodu ich zawartości nie jest zupełnie zagadkowym. Są to naturalnie zanikowo tylko wykształcone zarodnie. Już w zlepniczku walcowatym często się zdarza że najskrajniejsze zarodnie są niższe od innych, tutaj leźnia przyjmuje kształt ostrokągu, a pokrywające ją zarodnie tylko w wierzchołku rozwijają się typowo, boczne zaś zanikają, a zarodniki ich nie wykształcają się tworząc tylko wieloboczne bryłki, podobnie jak na przykład niewykształcone zarodniki w trzonkach strzępków i niektórych kędziorków.

Znajdowanie się. — Gatunek dotąd tylko w Ameryce spotykany. Kuba, Karolina północna (Ravenel); Guyana francuzka (Leprieur, n° 850).

LINDBLADIA. FR.

Zrosłozarodnie nagie, złożone z nader licznych, nieregularnie wielokątnych, drobnych zarodni najzupełniej z sobą ściankami zrosniętych. Powierzchnia ich od najskrajniejszych wystających zarodni brodawczkowata.

Licea sp. Fhrenb.; *Aethalium* Chev.; *Lindbladia* Fr., Sum. Veg. Scan., p. 449; *Reticularia* Corda.

UWAGA. — Szczegóły historyczne dla uniknięcia powtórzenia podam przy gatunku.

119. *L. effusa* (Ehrb.). *L. Krowieniec*. — Zrosłozarodnie nagie, na wspólnej silnie rozwiniętej leźni siedzące. Kora tylko przypadkowo wytwarzająca się wówczas czarna, tęga, brunatna, gruba, błyszcząca, o powierzchni chropowatej. Masa zarodników brudno-ochrowa lub umbrowa. Zarodniki jasne, gładkie od 5,8 do 7,2 m. m. wielkie.

1818. *Licea effusa*. Ehrenb., *Sylv. myc. ber.*, p. 26, f. 4.
 1837. *Æthaliium melænum*. Chev., *Fug. Ill.*, fasc. I, Cum Icon!
 1849. *Lindbliada Tubulina*. Fr., *Sm. Vg. Scan.*, p. 449.
 1851. *Æthaliium atrum*. Preuss. *Linnea*, p. 141.
 1852. *Reticularia maxima*. Corda, *Icon.*, VI, p. 14, t. II, f. 35.
 — *Reticularia granulosa*. ØErstedt, msc.!

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten został po raz pierwszy opisany bardzo pobieżnie i niedokładnie przez Ehrenberga, oryginalne jednak okazy tegoż autora jakie miałem przed sobą, nie pozostawiają mi żadnej wątpliwości w tym względzie. Znacznie później opisuje je Chevallier niezbyt dobrze, lecz podaje jednocześnie rysunek pokroju, niepozostawiający nic do życzenia. Dopiero w roku 1849 znajdujemy wreszcie doskonały opis Friesa, który pierwszy rozpoznał budowę tego śluzowca najzupełniej dokładnie. Synonim Preussa pozostawia pewne wątpliwości. Wreszcie gatunek ten został opisany przez Cordę, który uważał go za *Reticularia maxima* Friesa. Corda nie mógł sobie objaśnić budowy tego śluzowca, to też bierze szczątki ścianek zarodni za włókna, i podaje tak lichy rysunek, że trudno by było z niego domyśleć się, co ma przedstawiać. Wreszcie otrzymałem w ostatnich czasach okazy lindbladii od ØErstedta pod nazwą *Reticularia granulosa*.

Opis. — Pierwoszecznie tego śluzowca są pierwiastkowo mleczno-białe, po wejściu na podłoże przyjmują z kolei barwy brudno-różową, kawowo-brunatną i czarną, która wreszcie podczas dojrzewania przechodzi w cynamonowo-ochrową. Po zupełnym dojrzewaniu i wyschnięciu masa zarodników ma barwę brudno-ochrową u jednych, ochrowo-umbrową u innych. W dojrzałym stanie zrosłozarodnic te przypominają na pierwszy rzut oka krowienice. Są to nieraz kilka decymetrów długie placki, od 2 M. do 2 centymetrów grube, o powierzchni nieregularnie brodawczkowatej. Ciała te składają się z nieskończonej ilości zarodni nader drobnych, bo od 0,1 do 0,7 M. średnicy mających, od wzajemnego nacisku wielokątnych, zrosniętych z sobą tak zupełnie, że zdają się tworzyć nieregularnie kątowatą niby miękiszową tkanką. Po wyprószeniu zarodników, czy to w przecięciu poprzecznym, czy podłużnym, przedstawiają naturalnie ten sam obraz, mający podobieństwo do plastra pszczolnego suszu. Leżnia zawsze nader silnie rozwinięta, biaława, podobnej budowy jak u zlepniaczka. Składa się od dołu z licznych błon, zaledwie gdzie niegdzie z sobą spojonych, ku górze zaś przechodzących w niby miękiszową tkankę o pustych komorach. Ścianki zarodni pod drobnowidzem jasno-ochrowe, są błoną nader delikatną, jednostajną. W skutek nieprzyjaznych zewnętrznych wpływów, wytwarza się niekiedy na zewnątrz zrosłozarodni nader tęga, gruba, krucha, czarna i lśniąca kora o powierzchni mocno chropowatej, składająca się wyłącznie z drobnoziarnistej, czarno-brunatnej masy zdębniałego pierwoszczca.

Znajdowanie się. — Gatunek w Europie wcale nierzadki. Sundermania (Lindblad); Łyse góry (Rostafiński i Nowakowski); Czarny las (De Bary); La Baroche w Wogezach (Chevallier).

Pokrewieństwo. 3. — Dęblikowate. (*Clathroptychiaceæ*.)

Zrosłozarodnic złożone z licznych zarodni, jużto walcowatych, w jednej warstwie obok siebie stojących, już kulistych, kilkowarstwowych, o ściankach regularnie podziurawionych.

CLATHROPTYCHUM. RFSKI. DĘBLIK.

Zarodnie beztrzoneczkowe, ściśle obok siebie na wspólnej podkładce siedzące. Ścianka ich tylko w wystającym na zewnątrz wierzchołku trwała, dzwoneczkowata, zresztą umorzona do kilku włókien pojedynczych przebiegających od wierzchołka do podstawy.

Fuligo sp. Schum. ; Reticularia sp. Fr. ; Licea sp. Wallr. ; Lycogala sp. DR. et M. ; Dictydiaethalium Rfski olim !

Wzmianka historyczna. — O różnym rozmieszczeniu tego śluzowca w rozmaitych rodzajach przez dawniejszych autorów podam bliższe szczegóły przy gatunku, tutaj chcę tylko wyłomaczyć powody które mnie skłoniły do zmiany nazwy rodzajowej. Będąc pod pierwszym wrażeniem odkrycia tak szczególnego i nowego typu, sądziłem, że dęblik jest najwięcej spokrewniony z żebrowcem, od którego się różni : brakiem trzonka, małą ilością żeber pojedynczych a niepołączonych poprzecznymi włóknami w sieć przetakowatą. Z tego więc powodu uważałem dęblik za zrosłozarodnie śluzowca, najbardziej żebrowcowi pokrewnego i nazwałem go Dictydiaethalium. Poznawszy jednak historię jego rozwoju, przekonałem się najdowodniej, że rozumowanie moje jest najzupełniej błędne. W żebrowcu bowiem, podobnie jak we wszystkich różnobłonach, sieciowate włókna są powtórnymi, wewnętrznymi zgrubieniami zewnętrznej, zupełnie jednostajnej, delikatnej ścianki; tymczasem w dębliku włókna ku dołowi biegnące są tylko resztkami ścianki zawsze pojedynczej, a rozwijającej się tylko dzwoneczkowato w wierzchołku. Wypadło więc przyznać się do błędu, a przedewszystkiem odsunąć dęblik z nienaturalnego towarzystwa różnobłonów. Naturalne pomieszczenie przypadało teraz w rzędzie bezwłośni, obok zrosłozarodni mylnika, z którym dęblik ma wspólne regularne podziurawienie ścianek pojedynczych zarodni. Wytworzenie się tych zrosłozarodni z gromad walcowatych zarodni zlepniczka, wydaje mi się być najbardziej prawdopodobnym. Ze względu na budowę pojedynczej zarodni naśladowującej nieco latarnię i skupienie ich w jedną warstwę, nazwałem je teraz Clathroptychium.

120. *C. rugulosum* (Wall.). *D. szóstak*. — Leźnia silnie rozwinięta. Od dzwoneczkowatego wierzchołka zarodni przebiega ku dołowi sześć pojedynczych, trwałych trójkańciastych włókien. Barwa zrosłozarodni zmienna, czerwono-brunatna lub ochrowo-brunatna, niekiedy z ołowianym odbłaskiem. Masa zarodników ochrowa lub ochrowo-brunatna. Zarodniki delikatnie brodawczkowate, od 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1803. Fuligo plumbea. Schum., Fl. Scell., n° 4410. Fl. Dan., t. 1976, f. 1.

1829. Reticularia plumbea. Fr., l. c., III, p. 88.

1833. Licea rugulosa. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2107.

1845. Licea applanata. Berk., Hook. Jour., p. 66.

1846. Lycogala lenticulare. DR. et M., Exp. sc. de l'Alg., p. 401.

— Reticularia lenticularis. M. Herb!

1873. Dictydiaethalium applanatum. Rfski w Fuck. Sym. Myc., 2 Nach., p. 69.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został opisany po raz pierwszy przez Schumachera. Opis podany przez tego autora jest jednak tak niedołączny, że bez widzenia oryginalnych okazów, niktby się

nie mógł domyśleć o czém właściwie jest mowa. Fries słusznie rozpoznał, że to są zrosłozarodnie, i dlatego pomieścił je między innymi w rodzaju *Reticularia*. Wkrótce potem znajdujemy słuźowiec ten opisany przez Wallrotha weale niezłe w jego florze skrytoplciowej Niemiec, pod nazwą *Licea rugulosa*. W 1847 roku otrzymuje Berkeley okazy niedojrzałe dęblika z Australii i uważając je za coś nowego, nazywa je *Licea applanata*. W rok później we florze algeryi znajdujemy nową nazwę dla tego samego ustroju, podaną przez Montagna i Durieugo. Jakim sposobem autorowie ci pomieścili gatunek ten w rodzaju *Lycogola*, z którym nie ma on nic a nic wspólnego, tego zrozumieć nie mogę. W roku 1850 otrzymał Berkeley okazy tego słuźowca z Anglii i sprostował nieco swoje pierwotne sprostżenia w *Annales and Magazin of Botany*, v. V, p. 363, n° 393. Przyznać jednak należy, że wszystkie opisy są tego rodzaju, że w nich niewiele co dojść można. Gdyby nie oryginalne okazy wszystkich bez wyjątku autorów, jakie miałem przed sobą, z pewnością nie mógłbym okazać tożsamości tych wszystkich synonimów. Pierwszej nazwy Schumachera jako najwłaściwszej przyjąć nie mogłem; wziąłem następną Wallrotha, tém bardziej chętnie, że jest dość trafną, a opis podany przez tegoż autora do najlepszych należy.

Opis. — Zrosłozarodnie dęblika są zawsze pomieszczone, na mniej lub silniej rozwiniętej, białawej leźni. Mają one w całości uważane, kształt jużto płaskich poduszeczek, o brzegach nieregularnych, lub też niekiedy do elipsy zbliżonych, jużto nawet kulistych skupień wielkości ziarna grochu. Powierzchnia ich od wystających czubków delikatnie brodawczkowata, ochrowo lub czerwono-brunatna, zaledwie lśniąca, niekiedy jednak ze słabym ołowianym odbłaskiem. Pojedyncze zarodnie stoją obok siebie jak najściślej skupione. Zazwyczaj nie dochodzą one wysokości milimetra, niekiedy jednak bywają nawet do 3 M. wysokie. Średnica ich wała się między 0,05 a 0,08 jednego M. Wystający wierzchołek zarodni jest błoną dzwoneczkowato-wypukłą; z brzegu jej w sześciu mniej więcej równych odstępach wychodzi sześć włókien biegnących prostopadle ku dołowi, gdzie przyrastają do miseczkowatego dna zarodni. Włókna te są trójkątne, tworzą trójsienne graniastosłupy. Bok zwrócony na zewnątrz jest zaledwie 2,5 m. m. szeroki, dwa zaś zwrócone ku środkowi pomiędzy sobą równe, po 5 m. m. szerokie. Zazwyczaj wszystkie trzy kanty włókien są zupełnie gładkie, ostre, wtedy i błona górna zarodni jest także zupełnie gładka, jednostajna. Niekiedy jednak kant włókna zwrócony ku środkowi opatrzony jest bardzo licznymi, gęsto obok siebie stojącymi, frędzelkowatymi wyrostkami, od 2,5 do 6 m. m. długimi. Wyrostki te są stale bezbarwne i jeżeli znajdują się na włóknach wówczas pokrywają i spodnią stronę dzwoneczkowatego wierzchołka zarodni. Barwa ścianki i włókien pod drobnowidzem jasno-ochrowo-brunatnawa. Leźnia mniej lub więcej silnie rozwinięta, badana drobnowidzowo, ukazuje wiele delikatnych, bezbarwnych błonek, mniej lub więcej z sobą pospajanych. Wreszcie wypada mi dodać, że rozmieszczenie zarodni jest zupełnie symetryczne, w danym punkcie spotykają się zawsze trzy włókna sąsiednich sobie zarodni. Pierwoszcznie w początku szkarłatne.

Znajdowanie się. — Sællandya (Schumacher); Turyngia (Wallroth); Niederwalluf nad Renem (Fuckel); Strasburg (Stahl); Perigord (Tégnier); Somerestschire (Broome); i po za granicami Europy: La Calle w Algeryi (Durien); nad rzeką Swan w Australii (Drumond).

ENTERIDIUM EHREN. MYLNIK.

Zrosłozarodnie pokryte delikatną, błonkową korą. Zawartości pojedynczych zarodni połączone przez duże symetrycznie rozmieszczone we wszystkich ściankach istniejące otwory. Ścianki zarodni tworzą po wyprószeniu zarodników sieciowate, trójskrzydłne szkielety.

Lycoperdon sp. Schum.; *Enteridium* Ehrenb. w Lk. Jahrb. II, p. 54.; *Reticularia* sp. Fr., Berk.; *Lycogala* sp. Lk.; *Licea* sp. Fuck.; *Licæthaliu*m Rfski.

UWAGA. — Dla uniknięcia zbytecznego powtarzania historyę mylnika podam poniżej przy opisie gatunku.

121. *E. Olivaceum. Ehrenb. M. oliwkowy.* — Zrosłozarodnie jużto zupełnie płaskie, już półkuliste, pokryte delikatną, papierową korą, od przeświecających zarodników oliwkowe. Szkielet ścianek zarodni przeświecający, brudno-żółty. Zarodniki poskupiane po kilkanaście w grudki, pojedyncze kształtu wycinka koła, tylko powierzchnia wypukła, delikatnie brodawczkowata.

1803. *Lycoperdon unguinum.* Schum., Fl. Sæll., n° 1404.

1818. *Enteridium olivaceum.* Ehren., l. c., II, p. 54, t. f. 1,5. A-E.

1818. *Reticularia versicolor.* Fr., Obs. myc., II, p. 147.

— *Lycogala olivacea.* Lk., Herb.!

1823. *Reticularia unguinã.* Fr., Fl. Dan., t. 1977, f. 2.,

1829. *Reticularia olivacea.* Fr., l. c., III, p. 89.

1851. *Enteridium atrum.* Preuss., Linnea., p. 142.

1866. *Reticularia applanata.* Ber., et Br. Ann. N. H., p. 56, n° 1142, t. II, f. 3

1869. *Licea olivacea.* Fuck., Sm. Myc., p. 338.

1872. *Licea glomerulifera.* De By et Rfski. in Alex., l. c., p. 82, t. 6, f. 4,5.

1873. *Licæthaliu*m olivaceum. Rfski., Versuch, etc., p. 4.

1873. *Lindblandia versicolor.* Rfski in Fuck. S. M. 2 Nach., p. 68.

Wzmianka historyczna. — Ślizowiec ten występujący w bardzo różnych formach, choć dość rzadki przechodził najrozmaitsze koleje. Pierwszy opis podany przez Schumachera należy, jak zwykle wszystkie opisy tego autora, do najniedołężniejszych. W roku 1818 znajdujemy doskonałą pracę Ehrenberga nad tym przedmiotem. Autor ten jest pierwszym i do ostatnich czasów jedynym, który podaje, że zarodniki mylnika są poskupiane w grudki; a dalej opisuje wcale niezłe szczegóły budowy kory i włóśni jak ją nazywa. W tym samym roku Fries tworzy nowy rodzaj *Reticularia*, wspomina tylko z nazwiska, że ma zamiar pomieścić tu gatunek, który nazwał *Reticularia versicolor*, przypuszczając że *Diphterium* Ehrenberga jest tylko tu należącym synonimem. W pięć lat potem *Lycoperdon unguinum* Schumachera zostaje lichy odrysowanym we florze duńskiej pod nazwą *Reticularia unguina*. W *Systema mycologicum* opisuje Fries mylnik aż trzy razy i to w tym samym rodzaju, raz jako *Reticularia unguina* Schumachera, a dalej formy kuliste, jako *R. olivacea*, wreszcie formy spłaszczone, które widział także w młodym stanie jako *R. versicolor*. W ostatnich czasach znowu spotykamy szereg nazwisk. Najprzód *Enteridium atrum* Preussa odnosi się do niedojrzałych okazów. Dalej nadzwyczaj małe zrosłozarodnie zredukowane do minimum, najprzód Fuckel, a potem ja z De Barym opisałem pod rodzajem *Licea*. W mojej rozprawie, nie znając pracy Ehrenberga, utworzyłem dla mylnika nowy rodzaj, który nazwałem *Licæthaliu*m. Wreszcie nazwa którą podaje Fuckel, jakoby przezemnie podaną, jest tylko prostą omyłką. W ostatnich czasach udało mi się zestawić z pewnością wszystkie te synonimy, a jednocześnie zapoznawszy się z pracą Ehrenberga, uznałem za słu-

sne zmienić proponowaną przezemnie dawniej nazwę rodzajową *Licethalium* na *Enteridium*, temi bardziej, że ta ostatnia została utworzoną wyłącznie dla mylnika.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są pierwotnie miniowo-czerwone, następnie przyjmują barwę czarno-brunatną, wreszcie w dojrzałym stanie stają się oliwkowemi. Pierwoszecznie zasuszone w różnych chwilach rozwoju i formowania się zrosłozarodni są czerwone, jasno-żółte lub brunatno-czarne. Kształt zrosłozarodni bywa bardzo zmienny, albo są to płaskie poduszeczki, zaledwie 1 M. wysokie, albo też półkuliste ciała, wielkości grochu lub większe do 6 M. wysokie. Niekiedy pierwoszecznie rozdzielają się na bardzo drobne części, tak, że zrosłozarodnia może się składać tylko z trzech zarodni, a nawet zostać zredukowaną do pojedynczej zarodni; wówczas są one wielkości ziarenka gorczycy lub nieco większe, ścianki pojedynczych zarodni nie rozwijają się, tak że z wielką łatwością można je wziąć za małe zarodnie bezkosmka. Barwa ich kory w dojrzałym stanie od przeświecających zarodników oliwkowa, lśniąca, niekiedy szczególnie w spłaszczonych nader delikatna i pięknie mieniąca się kolorami tęczy. O budowie mylnika mówiliśmy powyżej; liczne zarodnie są mocno poskupiane, w pewnych więc miejscach graniczą ze sobą dwie, w innych trzy zarodnie. Ścianki odgraniczające je są pojedyncze i znikają zupełnie w tych miejscach gdzie dwie zarodnie z sobą graniczą, otwory te są bardzo wielkie, pozostające zaś ścianki w tych miejscach gdzie trzy zarodnie z sobą graniczą, muszą tworzyć naturalnie trójskrzydłne szkielety. Te trzy skrzydła wąskich błon, będące resztkami ścianek sąsiednich zarodni, stykają się pod równymi kątami. Razem zaś tworzą one niby sieć o okach bardzo wielkich, rozmiarach sieci stale trójskrzydłnych. Ta niby sieć przyrośnięta do dna zrosłozarodni jest dość niska, lecz że w górnej części przyrasta do papierowej kory, przeto dopóki ta ostatnia istnieje i ona też pozostaje. Kora, szkielety pozostałych ścianek i niekiedy rozwijająca się leźnia są pod drobnowidzem zupełnie jednostajnymi brudno-żółto zabarwionymi błonami. W tych razach, gdy kora pięknie się mieni jest błoną prawie zupełnie bezbarwną. Zarodniki są poskupiane w kupki po cztery do dwudziestu trzech. Kształt pojedynczego zarodnika właściwy, pomiędzy wszystkimi śluzowcami, tylko temu gatunkowi; są to wycinki koła o promieniu od 9,4 do 8,9 m. m. mające, średnicy od 10,8 do 11,6 m. m., a bok ostrokągu długi od 6,5 do 7,1 m. m. Tylko wypukła powierzchnia pokryta jest licznymi, tęgimi kolcami.

Znajdowanie się. — Szwecya (Fries); Zelandya (Schumacher); Warszawa (Alexandrowicz); Berlin (Ehrenberg); Hoyerswerda (Preuss); Freiburg (De Bary); Johannisberg nad Renem (Fueckel).

Następujące gatunki opisane jako bezkosmki nie są mi znane :

1834. *Licea epiphylla*. Sz., Amer fg., n° 2318.

1834. *Licea macrospora*. Sz. Amer. fg., n° 2317, z synonimem *Lignyota umbrina*. Fr., Sm. Vg. Sc., p. 459. Okazów oryginalnych nie widziałem, nie mogę więc nie sądzić, o ile utworzenie nowego rodzaju, proponowane przez Friesa jest słusznem.

1873. *Licea microsperma*. B. et C., Cfr. Grevil., l. c., n° 367.

1834. *Licea nitens*. Sz., Amer. fg., n° 2319.

1773. *Licea Lindheimeri*. B. Cfr. Grevil. l. c. n° 369.

1848. *Licea perreptans*. Brk., Gard. Chron., p. 451; cfr. Am. of N. 1850, p. 367. Z opisu możnaby to uważać za *Stemonitis Tubulina* A.-et Sz.

1873. *Licea spermoides* B. et C., Cfr. Grevil., l. c., n° 368.

RZĘD RÓZNOBLONY (HETERODERMEÆ).

Zarodnie pozbawione włosni, podsady i zwapnień. Ścianka zarodni delikatna, po dojrzeniu przy-
najmniej w części rozpadająca się na sieciowate, płaskie zgrubienia, znajdujące się na jej wewnętrznej
stronie. Zarodniki i zgrubienia wewnętrzne ścianek z jednej i tej samej zarodni, zazwyczaj jednakowo
zabarwione.

Pokrewieństwo 1. — Przetaczkowate (Cribrariaceæ).

Zarodnie trzoneczkowate, pojedynczo stojące. Zazwyczaj tylko górna część ścianki rozpada się
pozostawiając sieciowate wewnętrzne zgrubienia.

DICTYDIUM SCHRAD. ŻEBROWIEC.

Zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki zarodni składają się z jednostajnych, szerokich, równo-
legle od nasady trzonka aż do wierzchołka przebiegających płyt, połączonych poprzecznymi, nitko-
watymi włóknami w sieć, o okach mniej lub więcej prostokątnych.

Mucor sp. Batsch.; Stemonitis sp. Gmel.; Sphaerocarpus sp. Bull.; Dictydium Schrad., Nov. pl.
gen., p. 11; Cribraria sp. Pers.; Trichia sp. Poir.

Wzmianka historyczna. — Już dawniejsi autorowie wspominają należące tu ślizowce pod roz-
maitemi nazwiskami, dopiero jednak w roku 1797 utworzył Schrader dla nich osobny rodzaj, który
nazwał Dictydium. Autor ten pierwszy jak najdoskonalej rozpoznał budowę różnobłonów, to jest
że sieć ich, nie jest włosnią ale zgrubieniem powstającym na wewnętrznej stronie nader delikatnej i
bezbarwnej ścianki. Rozdzielił on wszystkie różnobłony na dwa rodzaje, które nazwał Cribraria i Di-
ctydium, stosownie do tego, czy wewnętrzne zgrubienia dochodzą tylko do górnej połowy zarodni,
a dolna pozostaje trwała jako koszycek, czy też cała ścianka rozprósza się, a sieciowate zgrubienia do-
chodzą aż do nasady trzonka. Persoon połączył oba rodzaje w jeden, Fries przyjął podział Schradera.
Ze względu jednak, że koszycek, jakem się przekonał, jest cechą bardzo zmienną, raz bowiem roz-
wija się nader silnie, drugi raz zanika prawie zupełnie, nie mogłem go przyjąć za podstawę podziału
różnobłonów. Wszystkie jednak zgrubienia dają dwa typy: w jednym oka sieci są nieregularnymi
równoległobokami lub wielokątami, w drugim prostokątami. Te dwa więc typy użyłem za cechy
rodzajowe, różniące przetaczki od żebrowców. Udało mi się odnaleźć jeszcze i typ pośredni, posia-
dający od dołu sieć żebrowca przechodzącą na wierzchołku zarodni w zgrubienia przetaczka, i ten na-
zwałem pośredkiem,

122. *D. cernuum* (Pers.). *Ż. pospolity.* — Leźnia, trzoneczek i masa zarodników orzechowo-
purpurowe. Trzoneczek od zarodni dwa do trzech razy dłuższy, wyprostowany, w wierzchołku za-
krzywiony. Zarodnie kuliste, 1/2 M. średnicy mające, zwiste. Sieć zgrubień po wyprószeniu zarodników
w wierzchołku zaginająca się do wnętrza. Zarodniki....

1789. *Mucor cancellatus*. Batsch., Elech. Cont. II, p. 131, t. 42, f. 232.

1791. *Stemonitis cancellata*. Gmel., Sys. Nat., p. 1468, n° 18.

1791. *Sphaerocarpus trichoides*. Bull., Champ., var. 2, p. 124. Excl. icon.
1796. *Cribraria cernua*. Pers., Obs. I, p. 91, n° 153.
1797. *Dictydium umbilicatum*. Schrad., Nv. pl. gen. p. 11, t. 4, f. 1.
1797. *Dictydium ambiguum*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 13, t. 4, f. 2.
1808. *Trichia cernua*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 25.
1816. *Dictydium cernuum*. Nees., Sys., f. 117.
1827. *Dictydium Trichioides*. Chev., Fl. paris., p. 327. Excl. syn. — Corda, Icon., V, p. 59, t. III, f. 36.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy opisanym przez Batscha; załączony rysunek jest poprawny. W następnych czasach różni autorowie zmieniają tylko nazwisko gatunkowe lub przenoszą żebrowiec do innego rodzaju, nie dodając nic nowego, wyjąwszy Schradera, którego opis pod względem dokładności nic pozostawia nic do życzenia. *Dictydium ambiguum* tegoż autora jest potwornością żebrowca pospolitego, o której w opisie wspomniemy kilka słów.

Opis. — Z delikatnej ciemno-purpurowej leźni podnoszą się czarniawe trzoneczki. Są one sztydłowate, często lekko pocięte, a w wierzchołku stale zagięte. Ścianka ich jest błoną tęgą, podłużnymi zgrubieniami opatrzoną, tworzy zupełnie pustą rurkę. Zarodnie mniej więcej 1/2 M. średnicy mające, początkowo dokładnie kuliste i na wierzchołku trzonka wyniesione, potem uchylają się na bok, wreszcie zwieszają się na dół. Od nasady trzonka aż do wierzchołka zarodni przebiegają zgrubienia pod postacią bardzo szerokich, płaskich żeber, ilość ich wynosi od trzydziestu pięciu do pięćdziesięciu według Schradera, zazwyczaj są one pojedyncze, nierzadko jednak niektóre z nich rozwidlają się szczególnie w środku przebiegu, i rozwidlenia te albo łączą się od razu z sąsiednim żebrzem, albo też przebiegają już do wierzchołka, jako samodzielne żebro, w rzadkich razach mogą się one znów powtórnie rozwidlać. Żebra te są połączone poprzecznymi, nitkowatymi, nader cieniutkimi włókienkami, przebiegającymi w prawie równych od siebie odstępach i równolegle jedne względem drugich. Ztąd też, oczka sieci, którą tworzą z szerokimi żebrami, mają kształt prostokątów. Bardzo często się zdarza, że żebra tworzące sieć zgrubień, oddzielają się od siebie w wierzchołku i następnie zaginają się do środka zarodni. W każdym razie wyprószenie zarodników nie jest zupełnie zależne od tego przebiegu, jak to utrzymuje Schradere. Ścianka zarodni rozprósza się bardzo wczesnie, tylko w rzadkich wypadkach pozostaje jeszcze w dolnej połowie zarodni, a zarodniki wpadają przez liczne otwory ok sieci.

Wreszcie wypada mi wspomnieć kilka słów o pewnej potworności, która z wielu względów bardzo jest ciekawa. Wszystkie okazy tego samego podłoża były nią dotknięte w mniejszym lub większym stopniu, a było ich bardzo wiele. Polega ona na tém, że żebrowate pręty rozdzieliły się na szereg wielokątnych węzłów, o ściankach wklęsłych; z każdego kąta węzła wychodziło cienkie włókno łączące się z kątem sąsiedniego węzła, tym sposobem całość miała najzupełniej pokrój zgrubień sieciowatych przetaczka. W niektórych okazach jedna strona zarodni była rozwinięta typowo, a druga potwornie, w innych górna część zachowywała się podobnie względem dolnej, w innych wreszcie tylko pewne niewielkie miejsce zarodni było nią dotknięte. We wszystkich razach potworność, dawała wszystkie przejścia do normalnego typu. Jestem przekonany, że *Dictydium ambiguum* Schradera jest właśnie tą potwornością żebrowca pospolitego, tém bardziej, że autor ten wspomina, że okazy tego nowego gatunku znalazł tylko w niewielu indywiduach i wszystkie były uszkodzone. Potworność ta zresztą jest zjawiskiem, które nazywamy powrotem do pierwotnego typu i objaśnia, że żebrowiec jest rodzajem, który się kiedyś rozwinął z typowych przetaczek.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich różnoblouów, przytrafia się bardzo często w całej Europie.

HETERODICTYON RFSKI. POŚRODEK.

Zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki zarodni, składają się od dołu z równolegle przebiegających, szerokich żeber, połączonych cienkimi włókienkami w sieć o oczkach prostokątnych, przechodzących w górnej połowie zarodni w wielokątne węzły, połączone promienistemi między sobą cieńszymi odnogami.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten nader ciekawy, łączy pomiędzy sobą żebrowiec i przetaczek, gdyż sieć wewnętrznych zgrubień odpowiada w dolnej części zarodni pierwoszczni, a w górnej drugiemu rodzajowi. Ze względu, że przedstawia różny rodzaj sieci nazwałem go Heterodictyon.

423. *H. mirabile Rfski. P. podziówek.* — Trzoneczek wyprostowany, sztywny, walcowaty, ku górze nieco zwężony. Zarodnia kulista $1/2$ M. w średnicy mająca, w nasadzie koszyczkowata. Masa zarodników czarniawo-brunatna. Zarodniki do 7,5 m. m. wielkie, gładkie.

Opis. — Trzoneczek wyprostowany, sztywny, walcowaty, w nasadzie nieco tęższy, przechodzący w delikatną leźnię, ku górze nieco zwężony, delikatnie podłużnie pofałdowany, wysokości zarodni wyrównywający, lub też dwa razy od niej dłuższy, czarny, émy. Koszyczek i sieć zgrubień czarniawo-brunatne. Koszyczek maleńki o błonie ochrowo-brunatnej, jednostajnej, lub zrzadka tylko zziarnionej, przechodzi w liczne zęby szerokie w nasadzie, zwężające się i rozwidlające ku górze, zęby te są połączone pomiędzy sobą poprzecznymi, nitkowato-cienkimi włókienkami i dobiegają połowy lub prawie trzech czwartych wysokości całej zarodniku górze, tutaj przechodzą w cienkie włókna, promienisto rozchodzące się i tworzące na wierzchołku zarodni nieliczne węzły. Węzły te są wielokątne, wydłużone, o bokach mocno wklęsłych. Zęby koszyczka i węzły sieci na wewnętrznej stronie mocno zziarnione, w skutek tego czarno-brunatne i nieprzezroczyste. Zarodniki pod drobnowidzem jasno-rdzawe, o ściance najzupełniej gładkiej.

Znajdowanie się. — Gatunek znaleziony raz tylko przez de Barego w okolicach Freiburga w Bryzgowii w miejscu zwaném Høellensturz.

CRIBRARIA. PERS. PRZETACZEK.

Zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki zarodni składają się z sieciowato połączonych włókien, często w punktach zbiegu spłaszczonych i rozwiniętych w węzły. Oka sieci nieforemnie wielokątne. Dolna część zarodni często koszyczkowata.

Clathrus Schmid.; Stemonitis sp. Roth., Schrk, Pers; Cribraria Pers: Dictydium sp. Schrad., Fr.; Trichia sp. Poir.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj utworzony jak wiemy w roku 1796 przez Persoona, został przez Schradera w rok potém rozdzielony na dwa, to jest: Cribraria i Dictydium. Charakter jednak jaki wziętem za podstawę podziału tych dwóch rodzajów jest inny jak Schradera, w skutek czego wiele gatunków przez tego autora opisanych pod Dictydium włączyłem do przetaczka.

PODRODZAJ I. — SCHRADERELLA.

Zgrubienia połączone w sieć są w całym przebiegu jednakowo szerokie. Brak węzłów, koszyczek zazwyczaj silnie rozwinięty.

124. *C. rufa* (Roth.). *P. rudy*. — Zarodnie wartołkowate lub gruszkowate, rude, trzoneczkowate, o trzoneczkach orzechowo-purpurowych, wyprostowanych. Koszyczek zazwyczaj silnie rozwinięty, lejkowaty, o brzegu regularnie wyzębionym. Włókna zgrubień z zębów koszyczka początek biorące, szerokie, w luźną sieć połączone. Zarodniki gładkie, od 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1788. *Stemonitis rufa*. Roth., Fl. ger., 4. p. 548.

1797. *Cribraria rufescens*. Pers., Disp., p. 11, t. 1, f. 5.

1797. *Cribraria fulva*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 5, t. 1, f. 1.

1797. *Cribraria intermedia*. Schrad., Nov. pl. gen. p. 4, t 1, f. 2.

1808. *Trichia rufescens* Poir., Enc., l. c., VIII, n° 31.

Wzmianka historyczna. — Gatunek opisany po raz pierwszy przez Rotha, którego praca pozostała jednak w zapomnieniu. W roku 1797 wspomniany przez Persoona pod inném nazwiskiem, został przez Schradera na dwa rozdzielony. Jednakże już Fries wspomina, że tych dwóch gatunków odróżnić nie umie. Zdaje mi się, że ma najzupełniejszą rację, bo różnice podane przez Schradera umarzają się do różnego podłoża i mniej lub więcej wyraźnie gruszkowatego kształtu.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku mają w młodym stanie barwę mleczno-białą według Schradera. Zarodnie ich stoją zazwyczaj towarzysko na podłożu. Z delikatnej, purpurowej, kolistej leźni podnoszą się, w nasadzie nieco zgrubiałe, ku górze nieznacznie zwężone, sztywne, wyprostowane lub przeszło dwa razy dłuższe, czarniawe, mocno podłużnie brózdowate trzoneczki. Zarodnie dochodzą mniej więcej 1 M. średnicy, kształt ich wahający się między wartołkowatym a gruszkowatym, koszyczek naturalnie lejkowaty, rudawy, o powierzchni lekko lśniącej, dość regularnie wyzębiony. Ścianka koszyczka jest błoną dość tęgą, rdzawą, podłużnymi smugami delikatnie zziarnioną. Każdy ząb koszyczka daje początek jednemu, bardzo szerokiemu, zupełnie płaskiemu włóknu, w dalszym przebiegu wszędzie równowazkiemu. Sieć przez włókna zgrubień utworzona nader luźna, niesztynna, miejsca zbiegu typowo nierozwinięte w węzły. Niekiedy jednak w punktach zbiegu dają się spotykać trójkątne rozszerzenia, wyjątkowo nawet, choć nadzwyczaj rzadko, tworzy się tu i owdzie węzeł wielokątny o bokach wklęsłych.

Znajdowanie się — Jeden z bardzo rzadkich przetaczków; widziałem okazy z Warszawy (Alexandrowicz); z Salem w Badeńskim (Jack.) i z okolic Edynburga.

PODRODZAJ II. — EUCRIBRARIA.

Zgrubienia połączone w sieć, o włóknach w punktach zbiegu rozszerzających się w węzły. Koszyczek niekiedy zupełnie nierozwinięty.

125. *C. purpurea* Schrad. *P. purpurowy*. — Zarodnie kuliste, żywo-purpurowe, trzoneczkowate, o trzoneczkach czarno-purpurowych. Koszyczek zajmujący jedną trzecią dolną część zarodni, półkulisty, o brzegu nieregularnie poszarpanym i podziurawionym. Włókna zgrubień nader cienkie, gęstą sieć tworzące, nie we wszystkich punktach zbiegu rozwijające się w węzły, niektóre wolno wybiegające. Węzły nieliczne, lecz silnie rozwinięte, wydłużone, przez zlewianie się nieraz poskrzywiane, wielokątne, o bokach licznych, mocno wklęsłych. Zarodniki jasno-purpurowe, od 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1776. *Clathrus pedatus reticulo fixo*. Schmid., Icon. et anal. part., t. 33, f. 2, I-IX.

1797. *Cribraria purpurea*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 8.

Opis. — Z delikatnej purpurowej leźni podnoszą się w licznych miejscach czarno-purpurowe, sztywne, wyprostowane lub lekko skrzywione, w nasadzie zgrubiałe, ku górze nieznacznie zwężające się, éme, lekko podłużnie porysowane trzoneczki. Zarodnie dokładnie kuliste, wyprostowane lub nieco na bok pochylone, 1 M. średnicy dochodzące, często znacznie mniejsze. Koszyczek zajmuje jedną trzecią część zarodni, jest błoną tęgą, kruchą, purpurową, poprzecznymi smugami, biegnącymi po kołach współśrodkowych, nader mocno zziarnioną. Brzeg koszyka bardzo mocno i nieregularnie poszarpany, w licznych miejscach podziurawiony. Sieć zgrubień o włóknach włoskowato-cienkich, tworzą one gęstą sieć, a niektóre wybiegają wolno, rozwidlając się niekiedy przedtém. Nie wszystkie punkta zbiegu rozwinięte w węzły. Bywa ich zazwyczaj w mniejszych od dziesięciu do piętnastu, w największych zarodniach od dwudziestu do trzydziestu. Są one wydłużone, często obok siebie stojące, zlewają się z sobą, w skutek czego tworzy się węzeł skrzywiony. Brzegi ich wielokątne, o bokach mocno wklęsłych. Są to błonki delikatne, purpurowe, lecz pod spodem mocno zziarnione, w skutek czego czarńawo-purpurowe i kruche.

Znajdowanie się. — Nader rzadki gatunek przetaczka; widziałem tylko okazy z okolic Pinzgau w Tyrolu zbierane przez Sautera. Miał być znaleziony na Łużykach przez Albertiniego i Schweinitza i w Bawarii koło Francaurach i Norymbergii przez Martiusa. (Cfr. Martius, Fl. Erlan., p. 380.)

126. *C. aurantiaca*. Schrad. *P. pospolity*. — Zarodnie kuliste, mniej więcej zwisłe, rude lub orzechowo-rude, trzoneczkowate, o trzoneczkach jasno-orzechowych. Koszyczek silnie rozwinięty półkulisty, przeszło jedną trzecią dolnej części zarodni zajmujący, dość regularnie wyzębiony, o zębach krótkich, zaostzonych, zaraz we włósnie przechodzących. Węzły nadzwyczaj silnie rozwinięte, rozgałęziające się i prawie wszystkie pomiędzy sobą pozlewane lub przynajmniej kończynami stykające się i jedną sieć tworzące, mocno powyżebiane, połączone pomiędzy sobą cieniuteńkimi, nitkowatymi włóknkami. Masa zarodników pomarańczowa lub brudno żółta. Zarodniki żółtawe, od 5 do 6,5 m. m. wielkie, gładkie.

1797. *Cribraria aurantiaca*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 5, t. 1, f. 3, 4.

1801. *Cribraria vulgariis*, β *aurantiaca*. Pers., Syn., p. 194.

1808. *Trichia rufescens*, β *aurantiaca*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 31.

1833. *Cribraria aurantiaca*, γ sulphurea. Wallr., Fl. er. gr.

1836. *Cribraria intermedia*. Berk. in Sm. Eng. fl., V, p. 318, n° 1.

1838. *Cribraria variabilis*. Ficinus. Dres., Fl., II, p. 269.

Wzmianka historyczna. — Trzy gatunki utworzone przez Schradera, to jest *C. aurantiaca*, *C. vulgaris* i *C. tenella* zostały przez niego zcharakteryzowane w sposób niewystarczający dzisiejszym wymaganiom. Barwa zarodników, wielkość zarodni, barwa zgrubień, względna wysokość i barwa trzonka, wreszcie rodzaj wyźębienia koszyczka : oto cechy któremi się Schrader posługiwał. Miałem przed sobą najmnień ze czterdzieści okazów tutaj należących i przekonałem się, że one przedstawiają szereg form, których dwie skrajne są nader charakterystyczne ale pomiędzy nimi znajdują się wszystkie możliwe przejścia, nawet pod względem budowy sieci zgrubień. W każdym razie ten ostatni charakter był jeszcze najważniejszym i na nim się opierając rozdzieliłem wszystkie te przetaczki na trzy gatunki. Przetaczek pospolity ma węzły rozwidlające się i połączone w sieć wspólną; dwa inne mają węzły pojedyncze, lecz u pięknego są one mniej więcej zaokrąglone, tymczasem u przetaczka zmienego są one kątowate o bokach wklęsłych.

Opis. — Pokrój tego gatunku dość zmienny. Leźnia niezawsze rozwinięta. Trzoneczki sztyłkowate, lekko poskrzywane, bardzo zmienną długości, zazwyczaj trzy razy od zarodni dłuższy, niekiedy aż do pięciu razy lub też zaledwie wysokości zarodni wyrównywający. Zarodnie kuliste, 1/2 do 1 M. średnicy mające, na pomarańczowej lub brudno-żółtej masie zarodników rude lub orzechowo-rude, po ich wyprószeniu jaśniejsze i przeświecające. Koszyczek zawsze wykształcony zajmuje dwie piąte lub jedną trzecią dolnej części zarodni, jest lekko podłużnie smugowany. Smugi te jednak są po większej części tylko fałdami błony. Zziarnienia albo zupełnie niewystające albo tylko bardzo nieliczne w postaci rzadka porzrzucanych pojedynczych ziarn. Brzeg koszyczka dość regularnie wyźębiony o zębach bardzo licznych. Węzły nader silnie rozwinięte, rozgałęziające się i odnogami jużto stykające się z sobą, już też nawet zlewające się zupełnie i prawie osobny system sieciowy tworzące. Są one licznie wyźębione, o zębach mniej lub więcej wklęsłych. Z każdego zęba wychodzi cieniućkie nitkowate włókienko biegnące do zęba sąsiedniego węzła lub odnogi tegoż samego węzła na przeciwko leżącej. Węzły o błonce delikatnej, prawie zawsze bez zziarnień.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do dość pospolitych przetaczek, trafia się równie często jak następny i występuje zazwyczaj w znacznych ilościach.

127. *C. vulgaris*. Schrad. *P. zmienny*. — Zarodnie kuliste, pod spodem nieco spłaszczone, mniej lub więcej zwisłe, brudno-żółte lub żółto-orzechowe. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczki sztyłkowate, lekko pozginane, jasno orzechowe lub orzechowo-purpurowe. Koszyczek zazwyczaj rozwinięty, najczęściej talerzykowaty, rzadziej półkulistawy, o brzegu regularnie i licznie wyźębionym. Zgrubienia nitkowato-cienkie, w luźną sieć połączone, w punktach zbiegu liczne węzły tworzące. Węzły w formach typowych wielokątne, o bokach moeno wklęsłych, rzadziej wydłużone, niekiedy zanikowo wykształcone. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Cribraria vulgaris*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 6, t. 1, f. 5.

Opis. — Cały szereg tu należących form daje się na trzy następujące typy rozdzielić :

α. *Genuina*. Węzły wielokątne, mniej więcej równie długie jak szerokie, nierozgałęziające się.

β. *Aurantioides*. Węzły wielokątne, mniej więcej wydłużone. Tu należą formy przejściowe do poprzedzającego gatunku.

γ. *Delicatula*. Węzły zanikowo wykształcone, nader drobne, zaledwie pod drobnowidzem widzialne.

Pierwoszcznie tego gatunku są mleczno-białe według Schradera. Lcznia zazwyczaj wykształcona, ciemno-orzechowo-purpurowa. Trzoneczki sztydłowate, wydłużone, skrzywione, bardzo różnej długości, zazwyczaj od dwóch do trzech razy od zarodni dłuższe, niekiedy znacznie bo do ośm razy węższe lub nawet znikająco krótkie. Zarodnie kuliste, często pod spodem lekko spłaszczone, zazwyczaj $\frac{3}{4}$ M. średnicy mające, niekiedy znacznie większe lub zaledwie $\frac{1}{3}$ M. szerokie, już wyprostowane już najczęściej na bok zwiśle. Koszyczek zawsze wykształcony, zajmuje dwie piątych lub jedną trzecią dolnej części zarodni, zazwyczaj talerzykowaty, rzadziej prawie półkulisty, brzeg jego gęsto wyzębiony, o zębach bardzo licznych, niekiedy do pięćdziesięciu dochodzących. Masa zarodników zazwyczaj brudno-żółta, niekiedy pomarańczowo-ochrowa. Sieć zgrubień stosownie do odmiany dość różnego pokroju. W formach przejściowych do poprzedniego gatunku (v. *aurantioides*) węzły są mniej więcej wydłużone, kształtów nieregularnych, licznie i głęboko wyzębione. W formach typowych węzły są więcej regularne, najczęściej pięcio lub sześciokątne. Nareszcie w odmianie nazwanej *delicatula* tak drobne, że tylko pod drobnowidzem widzialne. Sieć zgrubień jest w tej ostatniej odmianie nader gęsta. Koszyczek bywa najczęściej gładką jednostajną błoną, niekiedy jednak posiada liczne zziarnienia w podłużnych smugach. Węzły zazwyczaj zziarnione, w wydłużonych mniej, wówczas do 3,5 m. m. wysokie, w zaokrąglonych zziarnienia są często nader silne, tak że węzły są na zewnątrz mocno wypukłe, do 10,7 m. m. wysokie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do dość pospolitych w całej Europie w pierwszych dwóch formach. Odmianę γ widziałem tylko z okolie Warszawy znalezionej przez Alexandrowicza.

128. *C. tenella*. Schrad. *P. piękny*. — Zarodnie kuliste, wyprostowane lub nieco zwiśle, orzechowe. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczki sztydłowate, cienkie, lekko skrzywione, ciemne, orzechowo-purpurowe. Koszyczek zazwyczaj rozwinięty, półkulisty, o brzegu nieregularnie poszarpanym. Zgrubienia nitkowato cienkie, w gęstą sieć połączone, w punktach zbiegu liczne węzły tworzące. Węzły zupełnie zaokrąglone, wypukłe. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Cribraria tenella*. Schrad., *Nov. pl. gen.*, p. 6, t. 3, f. 2, 3.

1808. *Trichia rufescens*, γ *tenella*. Poir., *Enc.*, VIII, l. c., n° 31.

Opis — Gatunek ten z pokroju do przetaczka pospolitego a z sieci zgrubień do p. zmiennego podobny, różni się wybornie węzłami. Z nadzwyczaj delikatnej ciemno-purpurowej leźni podnoszą się liczne, sztydłowate, z lekka pozginane, cienkie, orzechowo-purpurowe trzoneczki. Zazwyczaj są one dwa razy od zarodni dłuższe, niekiedy znacznie dłuższe lub też nawet krótsze. Zarodnie mniej więcej $\frac{1}{2}$ M. średnicy dochodzące lub większe, wyprostowane lub zlekka zwieszzone. Jej koszyczek i sieć zgrubień ciemno-orzechowe i zazwyczaj lśniące. Koszyczek rozwinięty, zajmujący nieraz prawie całą dolną połowę zarodni, ma brzegi nieregularnie poszarpane. Węzły sieci są najzupełniej zaokrąglone, często na zewnątrz lekko wypukłe. Z każdego węzła rozchodzą się promienisto na wszystkie strony cieniuteńkie, nitkowate zgrubienia, łączące wszystkie węzły pomiędzy sobą. Koszyczek i węzły mają błonkę dość tęgą jasno-orzechową, mocno zziarnioną. Zziarnienia koszyczka są podłużnymi smugami.

Znajdowanie się. — Nader rzadki gatunek widziałem tylko okazy z okolic Warszawy zbierane przez Alexandrowicza.

129. — *C. microcarpa*. (Schrad.). *P. makówka*. — Zarodnie kuliste, wyprostowane lub zwieszzone, orzechowe. Masa zarodników żółtawa lub orzechowo-żółta. Trzoneczki nitkowato-cienkie,

nader długie, orzechowo-purpurowe. Koszyczek zupełnie nierozwinięty. Zgrubienia na całej zarodni nitkowato-cienkie, bezbarwne, w punktach zbiegu liczne ciemne węzły tworzące, zład zarodnia wydaje się być ciemnymi plamami upstrzoną. Węzły wielokątne o kątach tępych, wypukłe. Zarodniki żółtawe, 5, do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Dictydium microcarpum*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 13, t. 4, f. 3, 4.

1801. *Cribraria microcarpa*. Pers., Syn., p. 190.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są według Schradera mleczno-białe. Z delikatnej czarniawo-purpurowej leźni podnoszą się liczne nitkowato cienkie, sześć do dziewięciu razy od zarodni dłuższe, delikatne, wiotkie, orzechowo-purpurowe trzoneczki. Zarodnie dokładnie kuliste, $\frac{1}{4}$ lub $\frac{1}{3}$ M. średnicy mające. Koszyczka brak zupełny, cała ścianka rozpadnięta na wewnętrzną sieć zgrubień. Węzły wydadne, wypukłe, czarno-orzechowe, wielokątne, o kątach zaokrąglonych, połączone nitkowato cienkimi promienisto rozchodzącymi się włóknkami. Włókna te są zupełnie bezbarwne, a ponieważ węzły są zabarwione, od mocnego zziarnienia wypukłe, przeto na żółtawej masie zarodników widać tylko węzły jako ciemne punkty.

Znajdowanie się. — Gatunek bardzo rzadki. Widziałem okazy z okolic Freiburga w Bryzgowii (De Bary) i Œstricha nad Renem (Fuekel).

130. *C. splendens*. (Schrad.). *P. lśniący*. — Zarodnie kulistawe o ściance trwałej, od przeświecających zarodników pięknie złocisto mieniące się, po ich wyprószeniu z srebrzystym odbłaskiem. Zgrubienia żółtawo-orzechowe, masa zarodników żółtawa. Trzoneczek szydłowaty, lekko skrzywiony, jasno orzechowo-purpurowy. Koszyczek niewykształcony, zastąpiony kilkunastoma zgrubieniami przebiegającymi promienisto od nasady trzonka do jednej trzeciej zarodni, zupełnie wolnymi przechodzącymi w wierchołku w sieć zgrubień, o włóknach nitkowato cienkich, rozchodzących się promienisto od wielokątnych, słabo rozwiniętych węzłów. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Dictydium splendens*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 14, t. 4, f. 5, 6.

1801. *Cribraria splendens*. Pers., Syn., p. 191.

1808. *Trichia splendens*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 28.

Opis. — Gatunek ten odróżnia się od innych tém, że ścianka zarodni, tutaj daleko tęjsza, nie rozprósza się zaraz po dojrzaniu ale zachowuje się prawie w całości, pokrywając sieć wewnętrznych zgrubień. Jestto błona dość tępa, najzupełniej jednostajna i bezbarwna, od przeświecających zarodników lśni się pięknie srebrzysto metalicznie. Koszyczek zupełnie niewykształcony, przynajmniej tak jak to ma miejsce w dotąd opisanych gatunkach. W jego miejscu na wewnętrznej stronie ścianki rozchodzi się promienisto od nasady trzonka ośm do dwunastu promieni czarno-orzechowych, równoważkich, pomiędzy sobą zupełnie wolnych, jednakowo długich, przechodzących w końcach w sieć zgrubień. Węzły sieci zgrubień bardzo słabo rozwinięte, wielokątne, o kątach tępych, widoczne tylko pod drobnowidzem. Są one połączone pomiędzy sobą nitkowato-cienkimi; również ciemno-orzechowo zabarwionymi włóknkami. Trzoneczek dwa do trzech razy od zarodni dłuższy, szydłowaty, lekko pozginany, jasno-orzechowo-purpurowy. Zarodnie do $\frac{1}{2}$ M. średnicy dochodzące, rzadziej większe.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki. Pięknie rozwinięte okazy widziałem tylko ze Szwajcaryi, zapewne przez Chailleta koło Newschatelu zbierane. Niedojrzałe okazy znalazł De Bary koło Freiburga.

131. *C. intricata*. Schrad. *P. powiktany*. — Zarodnie kuliste, wyprostowane, orzechowe, do 1 M. średnicy dochodzące. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczki sztydłowate, lekko w nasadzie zgrubiałe orzechowo-purpurowe. Koszyczek półkulisty o brzegu dość regularnie wyzębionym. Węzły sieci zgrubień, silnie rozwinięte wielokątne, o kątach mocno tępych, połączone nitkowato cienkimi włóknami przebiegającymi po dwa, trzy lub cztery równolegle obok siebie. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Cribraria intricata*. Schrad., *Nv. pl. gen.*, p. 7, t. 3, f. 4.

Opis. — Trzoneczki sztydłowate, ku górze nieznacznie zwężające się, orzechowo-purpurowe, wysokości zarodni wyrównywane lub do trzech razy dłuższe. Zarodniki dokładnie kuliste, 1 M. średnicy dochodzące, stale wyprostowane, orzechowe. Koszyczek silnie rozwinięty, jednej trzeciej lub połowy wysokości zarodni dochodzący, o brzegu dość regularnie wyzębionym, zębach licznych, wahaających się między czternastoma a dwudziestoma. Węzły silnie rozwinięte, nieregularnie wielokątne, o kątach tępych, bokach lekko wklęsłych. Z każdego boku wychodzi dwa do czterech włókien, nitkowato cienkich, przebiegających obok siebie, zupełnie równolegle do sąsiedniego węzła. Jestto charakter główny różniący ten gatunek od wszystkich innych przetaczków. Wiele gatunków np. *p. zmienny*, gruszkowaty lub makówka, mają węzły mniej lub więcej podobne, u tych jednakże włókna rozchodzą się promienisto na wszystkie strony, kiedy tutaj stale każde dwa sąsiednie włókna łączą się dwoma, trzema lub czterema włóknami przebiegającymi obok siebie równolegle. Koszyczek i węzły mocno zziarnione.

Znajdowanie się. — Jedyne okazy tego gatunku jakie widziałem pochodzą z północnej Karoliny, zbierane przez Ravenela.

132. *C. piriformis*. Schrad. *P. gruszkowaty*. — Zarodnie gruszkowate lub prawie warłokowate, wyprostowane, ciemno-orzechowe. Masa zarodników brudno ciemno-żółta. Trzoneczek gruby, walcowaty, ku górze tylko nieznacznie zwężony, orzechowo-purpurowy. Koszyczek silnie rozwinięty, lejkowaty, o brzegu nieregularnie poszarpanym i podziurawionym. Sieć zgrubień gęsta, o węzłach dość silnie rozwiniętych, wielokątnych, o kątach ostrych połączonych nitkowato cienkimi promienisto rozchodzącymi się włóknami. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1797. *Cribraria piriformis*. Schrad., *Nv. pl. gen.*, p. 4, t. 3, f. 4, 5.

1801. *Cribraria rufescens*, β *piriformis*. Pers., *Syn.*, p. 193.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku mają w pierwszej chwili, według Schradera, barwę czarniawo-purpurową. W czasie owocowania barwa ta zmienia się kolejno na wiśniowo-czarniawą, orzechowo-czarniawą, wreszcie staje się żółtawo-orzechową. Z delikatnej leżni ciemno-orzechowej i błyszczącej podnoszą się liczne trzoneczki, zazwyczaj tylko w nasadzie nieco zgrubiałe, ku górze zaś bardzo nieznacznie zwężające się, mocno podłużnie pofałdowane, ciemno-orzechowe, zazwyczaj wysokości zarodni wyrównywane, rzadziej nieco krótsze lub dłuższe. Zarodnie $\frac{1}{3}$ lub $\frac{1}{2}$ M. średnicy mające, koszyczek ich silnie rozwinięty zajmuje jedną trzecią dolną ich części. Jest on lejkowaty, o brzegu podziurawionym, o bardzo licznych, nieregularnie poszarpanych zębach. Węzły wielokątne o zarysach ogólnych zaokrąglonych lub wydłużonych, o kątach ostrych, mocno wypukłe, połączone nitkowato cienkimi promienisto rozchodzącymi się włókienkami. W gatunku tym, pierwotna bezbarwna, delikatna ścianka często zachowuje się w części na węzłach i koszyczku, ztąd też zarodnie jego są zazwyczaj lekko lśniące.

Znajdowanie się. — Gatunek bardzo rzadki, widziałem okazy z okolic Salemu w Badeńskim (Jack) i z Francyi (Dèsmaziers).

133. *C. macrocarpa*. Schrad. *P. kruchy*. — Zarodnie gruszkowate lub przewrotnie jajowate, wyprostowane, żółtawo-orzechowe. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczek gruby, tęgi, kruchy lekko pozginany, orzechowo-czarniawy. Koszyczek jedną trzecią dolnej części zarodni zajmujący lejkowaty często nader silnie podziurawiony, o brzegu nadzwyczaj nieregularnie poszarpanym, o zębach przechodzących nieraz od razu w bardzo wydłużone węzły. Sieć nieregularna, o węzłach kilkakrotnie dłuższych jak szerokich, rozgałęziających się nieraz w pojedyncze lub rozwidlone odnogi, o bokach mocno powyżebianych, połączonych nitkowato cienkimi włóknami. Zarodniki żółtawe, 5 do 6,5 m. m. wielkie, gładkie.

1797. *Cribraria macrocarpa*. Schrad., Nv. pl. gen., p. 8, t. 2, f. 3, 4.

1808. *Trichia macrocarpa*. Poir., Enc., l. c., VIII, n° 30.

Opis. — Czarno-niebieskawe pierwoszcznie tego gatunku zostały w swoim czasie opisane przez Persoona pod nazwą *Mesenterica cœrulea*. Z nader delikatnej ciemnej leźni podnoszą się krępe, długości zarodni wyrównywające lub nieco krótsze trzoneczki. Są one nieznacznie zwężające się ku górze, przeszło 1 M. wysokie, grube, tęgie i nader kruche. W wierzchołku rozszerzają się w lejkowaty koszyczek zajmujący już jedną czwartą, już niekiedy przeszło jedną trzecią dolnej części zarodni. Niekiedy już od połowy wysokości jest on mocno podziurawiony ku górze, im wyżej, tém dziury stają się większe. Podziurawienie to może jednak albo nie być należycie rozwiniętem albo wykształca się tylko na jednej stronie koszyczka albo znika nawet prawie zupełnie. Brzeg koszyczka jest najnieregularniej poszarpany, zęby jego przechodzą jużto w licznie cienkie włókienka, już też zwężone przebiegają ku górze jako węzły. Węzły są tu nieraz kilkanaście razy dłuższe jak szersze, mocno powyżebiane, a każdy ząb przechodzi w cienkie włókna łączące pomiędzy sobą węzły we wspólną sieć zgrubień. Bardzo często sąsiednie dwa węzły zlewają się z sobą, czyli co na jedno wychodzi, można powiedzieć, że węzły rozgałęziają się w odnogi, już wolne, już rozwidlające się. W ogóle cała sieć zgrubień odznacza się nadzwyczaj niesymetryczną siecią zgrubień, niestałością budowy koszyczka. Tylko zziarnienie wszystkich części jest tu zawsze nadzwyczaj silne, i powoduje nadzwyczajną kruchość całej zarodni, tak, że zazwyczaj w zbiorach pod nazwą *Cribraria macrocarpa* znajdują się tylko kawałki trzonków, a reszta zarodni jest najzupełniej pokruszona. To eo tu opisałem pod nazwą *Cribraria macrocarpa* jest z pewnością przetaczkiem, który Fries rozumie pod tém nazwiskiem. Czy słuźowiec opisany przez Schradera jest tym samym, tego zaręczyć nie mogę, albo rysunek jego nie jest wierny, wielkość zarodni przesadzona, albo też okazy które widziałem nie są dostatecznie wykształcone i dlatego pokazują inną budowę sieci zgrubień.

Znajdowanie się. — Widziałem okazy z okolic Freiburga w Bryzgowii (De Bary) i z Dôle pod Genewą (Farlow).

134. *C. argillacea*. Pers. *P. gromadny*. — Zarodnie skupiono stojące o trzoneczku znikająco-krótkim. Masa zarodników barwy gliniastej. Ścianka zarodni trwała, po dokładném dojzeniu pięknie lśniąca się. Na wewnętrznej stronie opatrzona nieregularną siecią zgrubień, o włóknach od dołu szerokich, ku górze coraz węższych. Koszyczka w ścisłym znaczeniu brak zupełny. Zarodniki jasne, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1790. *Stemonitis sphaerocarpa*. Schrank. in Bot. Mag., XII, p. 20, n° 27.

1791. *Stemonitis argillacea*. Pers. in Gmel. Sys. nat., p. 1469.
 1796. *Cribraria argillacea*. Pers., Obs., I, p. 90.
 1797. *Cribraria micropus*. Schrad., Nov. pl. gen., p. 3, t. 2, f. 1, 2.
 1808. *Trichia argillacea*. Poir., Enc., n° 32, VIII.

Wzmianka historyczna. — Gatunek został zapewne po raz pierwszy opisany przez Schranka w tak jednak krótkich słowach, że nie daje dostatecznej pewności, dlatego też przyjąłem późniejszą rokiem nazwę Persoona.

Opis. — Najpospolitszy ze wszystkich przetaczeków gatunek ten przytrafia się w różnym stopniu dojrzałości a stosownie do tego barwa zarodni jest zmienna. Pierwoszecznie jego są czarne z ołowianym odcieniem. Z nich rozwijają się zarodnie tak skupiono stojące, że się stykają bokami. Niezupełnie dojrzałe mają ściankę tęgą, brudno-żółtawą, na wewnątrz pokrytą nader nieregularnymi sieciowatemi lub plamistemi zgrubieniami, barwa ich ścianki jest wówczas brudno-ochrowa. W dokładnie dojrzałych spostrzegamy najprzód niezbyt delikatną, srebrzysto mieniącą się leźnię z tój podnoszą się zarodnie na czarnych, zazwyczaj znikających, co najwyżej 1/4 M. wysokości dochodzących, moeno pofałdowanych, ómych, trzonczekach. Zarodnie wyprostowane, niedokładnie kuliste, lecz w nasadzie nieco jajowato zwężone, zazwyczaj 1/4 lub 1/3 M. w średnicy mające, pomiędzy innemi zdarzają się jednak zazwyczaj i znacznie większe niekiedy nawet 1 1/4 M. szerokie. Ścianka pęka w licznych miejscach nieregularnie a po wyprószeniu zarodników staje się przeświecającą, lśniącą, nieraz srebrzysto błyszczącą, jest ona błoną dość tęgą, ale najzupełniej jednostajną i bezbarwną. Na jój wewnętrznej stronie występują zgrubienia. W dolnej pofałdowanej części zarodni znajdują się albo zupełne zziarnienia albo też podłużne smugi, które rozgałęziając się, tworzą z początku sieć o oczkach okrągłych, wyżej zaś wielokątnych. Dolna część tój sieci ma zarysy niewyraźne, są to zziarnienia bardzo delikatne, powyżej jednak zziarnienia te połączone coraz większą ilością istoty ustrojowej, stają się coraz cięższemi, wreszcie otrzymują tęgość zwyczajnych włókien sieci zgrubień. W górnej części zarodni włókna te przebiegają łękowato, tworzą sieć luźną lecz nierozszerzającą się w węzły w punktach zbiegu. Po wyprószeniu zarodników, ścianka zarodni rozprósza się także w części, przylega jednakże moeno do włókien sieci zgrubień i otacza je z obu stron pod postacią nieregularnie postrzępionych skrzydeł.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich przetaczeków w Europie.

Następujące ślizowce opisane pod przetaczkiem nie są mi znane :

1867. *Cribraria candida*. Rabenhorst in Colmeiro Enum. cryp. Esp., p. 37.
 1873. *Cribraria elegans*. B. et C., Cfr. Grevil., l. e., n° 362.
 1829. *Cribraria rubiginosa*. Fr., l. e., III, p. 172.

UWAGA. Wielkość zarodni, jakieśmy widzieli, jest u przetaczeków rzeczą bardzo zmienną. U przetaczka gliniastego, którego zarodnie mają zazwyczaj 1/3 M. średnicy, spotykają się okazy o zarodniach przeszło 1 1/4 M. wielkich. Odwrotny stosunek jeszcze częściej się zdarza, to też wszystkie opisy przetaczeków, w których najważniejszą cechą jest nadzwyczajna drobność zarodni, nie mają podstawy bytu jeżeli przy nich nie podane są cechy zgrubień wewnętrznych. Dlatego to następujące trzy gatunki przetaczka a mianowicie :

1873. *Cribraria microscopica*. B. et C., Cfr. Grev., l. c., n° 364.
1873. *Cribraria minima*. B. et C., Cfr. Grev., l. c., n° 363.
1834. *Cribraria minutissima*. Sz., Amer. fg., n° 2362, są najzupełniej wątpliwe jako samodzielne gatunki, mogą to być karzelki znanych już przetaczeków.

SKUPIENIE II.

Zarodnie posiadają stałe włosie (Trichophoræ).

RZĘD PYLANKI (RETICULARIÆ).

Zarodniki, włosnia i podsady jednakowo żywo-zabarwione. Bez zwapnień. Włosnia o rurkach nader cienkościennych, bez żadnych zgrubień, w gęstą, zagmatwaną lecz zwisłą sieć połączonych.

Pokrewieństwo 1. — Samotkowate (Reticulariaceæ).

Zrosłozarodnie złożone z licznych, wydłużonych, zupełnie nagich, ściśle obok siebie w jednej warstwie stojących zarodni, ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrosnięte pomiędzy sobą tworzą liczne drzewkowate rozgałęzienia, przyrosnięte w wielu miejscach do dna zrosłozarodni. W zarodniach warstw średnich i górnych rozwija się włosnia.

RETICULARIA (BULL.). SAMOTEK.

Zrosłozarodnie pokryte wspólną, tęgą i kruchą korą.

Lycogala sp. Mich.; *Lycoperdon* sp. Hunds.; *Mucor* sp. Bolt.; *Reticularia* Bull., Champ., p. 68 p. p.; *Lycogala* sp. Pers.; *Strongylium* Dit., Lk.; *Fuligo* sp. Schum.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten został utworzonym przez Bulliarda w roku 1794 na pomieszczenie bardzo różnych śluzowców a nawet i niektórych grzybów. Odrzucony następnie przez Persoona, został w roku 1825 wskrzeszonym przez Friesa na pomieszczenie wszystkich zrosłozarodni śluzowców wyjąwszy wykwit i pianki. Tworząc teraz różne rodzaje dla zrosłozarodni pomieszczonych u Friesa pod samotkiem, uznałem za najwłaściwsze zachować tę nazwę dla gatunków które już były znane Bulliardowi.

135. *Reticularia Lycoperdon*. Bull. S. zmienny. — Zarodniki, podsady i włosnia jednakowo umbrowo lub rdzawo-kasztanowato zabarwione. Kora już tożbarwna, éma i gładka, już od pokrywających mas pierwszocza srebrzysto-błyszcząca, już téż pokryta żółtawymi, chropowatymi brodawkami

1729. *Lycogala griseum majus*. Mich., Nv. pl. gen., p. 215, t. 95, f. 1.
 1778. *Lycoperdon fuscum*. Huds., Fl. Angl. 2, p. 645.
 1789. *Mucor Lycogalus*. Bolt., t. 133, f. 2.
 1791. *Reticularia Lycoperdon*. Bull., Champ., p. 95, t. 446, f. 4, et t. 476, f. 1-3.
 1797. *Lycogala argentea*. Pers., Disp., p. 7.
 1801. *Lycogala turbinatum*. Pers., Syn., p. 157.
 1809. *Strongyllum fuliginoides*. Dit. in Schrad. Neu. Bot. Jour., v. III, 3 et 4 St., p. 55, t. II, f. 1.
 1803. *Fuligo Lycoperdon*. Schum., Fl. Sæll., n° 1409.
 1806. *Reticularia argentea*. Poir., Enc., l. c., VI, n° 20.
 1829. *Reticularia umbrina*. Fr., l. c., III, p. 87.
 — Corda., Ic., VI, p. 13, t. II, f. 36.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten należący do nie rzadkich a przytém dość okazałych śluzowców, był już przez Michelego wspomniany. Pierwszy jednak dość dokładny opis i niezłe rysunki pokroju zostały podane przez Bulliarda. Persoon pomieścił go w rodzaju *Lycogala*. Ditmar znalazł okazy samotka z zarodnikami zjedzonymi przez owady, a raczej produkty ich strawienia pod postacią walców, i na téj zasadzie utworzył nowy rodzaj *Strongyllum*. Rodzaj ten został opisany w Schradera Neues Journal fuer Botanik z r. 1809, zwei. und drit. Stueck, na stronie 55. Ditmar prowadził z Linkiem korespondencję i zapewne zawiadomił go o skutku swoich poszukiwań, które Link podał za własną monetę, opisując *Strongyllum* jako rodzaj przez siebie utworzony w tym samym dzienniku Schradera, z tegoż roku lecz w pierwszym i drugim zeszytce na str. 17. Wreszcie wypada mi wspomnieć, że Fries podciąga tutaj *Trichoderma fuliginoides* Persoona jako synonim, na co się zgodzić nie mogę. Persoon sam wspomina (w *Abhandlung ueber die essbaren Schwemme*, p. 82), że jego *Trichoderma fuliginoides* jest czémś różném od *Strongyllum fuliginoides* Ditmara. Co to jest, tego nie wiem, ale jeżeli Persoon pod tém nazwiskiem opisał niejakiś grzyb ale rzeczywiście śluzowiec, to w takim razie wypadłoby odnieść tę nazwę do *Amaurochaete atra* (Fr.). Nazwy Friesa ani Persoona przyjąć nie mogłem, kora różnie bowiem bywa zabarwiona, zostawiłem więc pierwotne nazwisko Bulliarda.

Opis. — Kształt i rozmiary samotka, jak wszystkich zrosłozarodni, są bardzo zmienne. Średnica wynosi od 8 M. do 7 centymetrów, wysokość zaś od 3 M. do 4 centymetrów. Na powierzchniach poziomych rozwijają się formy spłaszczone nieposiadające żeźni, na pionowych zaś więżej krążkowate, od góry przechodzące w żeźnię.

Typowo rozwinięta kora jest umbrowo-brunatna, zupełnie gładka i ćma, nader krucha. Składa się ona z grubéj warstwy jednorodnego drobnoziarnistego pierwoszcza, w pewnych odstępach podzielanego na komory błoną biegnącą z góry na dół w pionowym lub nieco ukośnym kierunku. Niekiedy jednak kora wydaje się być mniéj lub więżej srebrzysto-lśniącą, od pokrywających ją sieciowatych mas pierwoszcza zakrzepłego w liczne delikatne przejrzyste błonki, leżące niekiedy na sobie w kilku warstwach i stykające się w licznych punktach. Niekiedy ilość pierwoszcza niezucytego do budowy zrosłozarodni jest bardzo znaczna i wówczas pokrywa ona powierzchnię kory pod postacią brudno-żółtych, nieregularnych, zdębniałych krup. Takie krupy pokrywają w tych razach i powierzchnię żeźni.

Leźnia nieraz niewystępująca po za granice zrosłozarodni, tworzy tylko jęj dno i zrasta się gładko z korą. Składa się ona z lieznych bezbarwnych błonek od dołu przystających do siebie tylko falowato, a ku górze przechodzących w niby mięksizową tkankę. Niektóre fałszywe komory tęg tkanki są wypełnione istotą ustrojową, brunatno zabarwioną, podzieloną na liezne wielościenne części, jedném słowem są one zanikowemi zarodnikami.

Podsady drzewkowato rozgałęzione, poprzyrastane do lieznych miejsc dna zrosłozarodni, są stale umbrowo-brunatne, dość sztywne. Są to eienkościenne rury przechodzące już to we wstążkowate spłaszczenia, już w nieregularnie poszarpane błonkowate wyrostki. Z boków i wierzchołka podsad i z błonkowatych ich wyrostków bierze początek włóśnia o rurkach nader cienkościennych, pustych, w wielu miejscach podziurawionych, lub zamieniających się w płaskie poszarpane błonki połączone w luźną, nieregularną sieć. Włóśnia jest zupełnie niesprężystą i po wyprószeniu zarodników w części wypadła z nimi, w części zaś zwiesza się ku dołowi.

Zarodniki mają kształt jajowaty, są 8,3 m. m. długie, w węższej połowie zupełnie gładkie, w szerzej opatrzone sieciowatemi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie samotka są dość częste w całej Europie; występują jednak zazwyczaj pojedynczo na pniach lub korze drzew, nieraz w wysokości przeszło dwóch metrów od ziemi.

Następujące śluzowce opisane pod samotkiem nie są mi znane:

1868. *Reticularia affinis*. B. et C., Berk. Cub., n° 522, w Linn. Soc. Jour., X, p. 346.; Cfr. Grev., l. c., n° 340.
1834. *Reticularia applanata*. Sz., Amer. fg. n° 2376. Non. Berk.!
1868. *Reticularia atro-rufa*. B. et C., Berk. Cub., n° 523, w Linn. Soc. Jour., X, p. 346.
1851. *Reticularia entoxantha*. Berk., w Hook. Bot. Jour., v. III, p. 201.
1868. *Reticularia pyrrosopora*. Berk., Cub., n° 521, w Linn. Soc. Jour., X, p. 346.
1834. *Reticularia Strongylium*. Sz., Amer. fg., n° 2374.
1868. *Reticularia venulosa*. B. et C., Berk. Cub., n° 524, w Linn. Soc. Jour., X, p. 346.

RZĘD PYSZNIAKI. (CALONEMEA.)

Śeianka zarodni, zarodniki i włóśnia, w jednej zarodni zazwyczaj jednakowo zabarwione. Barwy różne; od żółtej do brunatnej lub kasztanowatej, rzadziej oliwkowo-zielone lub szarawo-białe. Włóśnia zazwyczaj silnie rozwinięta. Pojedyncze nitki albo sieci, już to zupełnie wolne, już też przyrosłe do pewnych miejsc śeianki zarodni. Ich śeianka nader rzadko gładka, zazwyczaj opatrzona na zewnątrz wyskakującemi zgrubieniami; te wężownieowate, lub też pod postacią lieznych kółców, brodaweczek, albo poprzecznych pierścieni. Stale bezpodstawowe. Zwapnienia wyjątkowe i wyłącznie tylko w śeiance zarodni. Niekiedy zrosłozarodnie pokryte tęgą, podwójną, barwnymi pęcherzykami opatrzoną korą.

Pokrewieństwo 1. — Kędziorkowate (Trichiaceæ).

Bezwapienne, siedzące lub trzoneczkowate zarodnie, zazwyczaj nieregularnie pękające. Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna. Wewnętrzna, jeżeli występuje, otacza ze wszystkich stron i tym samym oddziela masę zarodników i włóśni od rurki trzonka. Włóśnia jużto o nitkach pojedynczych, w obu końcach zwięzonych, już też w sieć połączonych, o ściance cienkościenniej, węzownicowatemi zgrubieniami opatrzonej. Ścianka zarodni, włóśnia i zarodniki jednej zarodni zazwyczaj zabarwione jednakowo, najczęściej żółto, rzadziej oliwkowo, lub brunatno.

KĘDZIOREK. — TRICHIA HALL.

Rurki włóśni pojedyncze, wolne, w obu końcach zastrzone, wyjątkowo tylko niekiedy rozwidlone.

Wzmianka historyczna. — W roku 1768 stworzył Haller nowy rodzaj *Trichia*, w którym pomieścił oprócz gatunków tu dziś zaliczonych, wszystkie *Arcyrie* i *Stemonitis*. Rodzaj ten został przyjęty w roku 1791 i przez Bulliarda, ale w zupełnie innym znaczeniu. Bulliard pod nazwą *Trichia* opisuje gatunki należące do *Clathroides* i *Clathroidastrum* Michelego, czyli do *Stemonitis* Gleditscha, z dodatkiem po raz pierwszy przez siebie odkrytej *Diachei*. Wszystkie zaś prawdziwe *Trichie* są połączone wraz z wieloma innymi ślizowcami pod nowo utworzoną nazwą *Sphaerocarpus*. Dopiero w kilka lat potem, wskrzesił Persoon rodzaj *Trichia* Hallera w właściwym dziś pojmowanym znaczeniu. Pomimo to, że określenie które dał dla tego rodzaju, było wzięte wyłącznie z cech zewnętrznych, jednakże wszystkie gatunki, które opisał pod *Trichią*, tutaj rzeczywiście należą. To samo stosuje się najzupełniej do Friesa, który nieregularny sposób pękania *Trichii* uważał za najważniejszą cechę, różniącą ją od *Arcyryi* pękającej szwem kołowym dolnym. Wiemy z części ogólnej jak powoli postępowały i rozwijały się nasze pojęcia, co do budowy sprężyc kędziorka, liczne imiona mają w tym postępie zasługę. Dopiero jednak de Bary w roku 1859, użył szczególnego sposobu zgrubienia włóśni za cechę charakterystyczną rodzaju i tym sposobem położył podstawę, na zasadzie której Wigand rozwinął dalej swoje poglądy.

136. *T. fallax*. Pers. *K. mylny*. — Zarodnie warońkowate, lśniące, trzoneczkowate, w różnych odcieniach żółte; o trzoneczku ciemniejszym, wypełnionym wielokątnymi bryłkami istoty ustrojowej, przechodzącej ku końcowi bezpośrednio w coraz foremniejsze i okrągłejsze, aż do zupełnie normalnych zarodników. Sprężyc wrzecionowate, od 4 do 5,8 m. m. szerokie w środku, ku końcom zwięzające się stale, lecz nieznacznie, wreszcie przechodzące w kołec od czterech do sześciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, gładki. Skrętów zgrubień trzy mało wystających, poprzedzielanych węższymi lub również szerokimi dolinami. W niektórych razach większość sprężyc rozgałęziona na kilka, również jak w typowych zakończonych, odnóg. Zarodniki od 10 do 12,5 m. m. wielkie, delikatnie brodaweczkowate.

1770. *Mucor capitulis pyriformibus*. Fl. Dan., t. 647, f. 2.

1778. *Mucor miniatus*. Jacq., Misc. austr., t. 299.

1790. *Stemonitis flavescens*. Schrank., l. c., p. 49, n° 25.
1792. *Lycoperdon aggregatum*. Liljeb., Fl. Scan. 2, p. 460.
1793. *Lycoperdon pussillum*. Hedw., Abh., p. 35, t. III, f. 2.
1797. *Trichia fallax*. Pers., Obs., I, p. 59, n° 112, f. III, t. 4, 5. Nees., Sys., f. 113, Corda., Icon, v. IV, p. 34, VII, f. 97.
1803. *Physarum pyriforme*. Schum., Fl. Sæll., n° 1448.
1803. *Trichia virescens*. Schum., Fl. Sæll., n° 1459.
1817. *Trichia cerina*. Ditm., l. c. III, 1, p. 4, 5 t. 25, Nees. jun., t. 9.
1817. *Trichia fulva*. Purt., Brit. pl., III, n° 1534.
1863. *Trichia clavata*. Wgd., l. c., n° 3, non Pers.!
1863. *Trichia furcata*. Wgd., l. c., n° 4.
- *Arcyria elongata*. Bongard., Herb.!

Wzmianka historyczna. — Pierwsze dwa synonimy któreśmy tu odnieśli opisują niedojrzały jeszcze stan tego śluzowca. Pierwszy dokładny opis i wyborny rysunek został podany przez Hedwiga, który miał przed sobą okazy o włośni rozwidlonój, opisane w ostatnich czasach przez Wiganda pod nazwą *Trichia furcata*. Wkrótce potem kędziorek ten otrzymał przez Persoona nazwę: *Trichia fallax*, którą przyjęliśmy jako najwłaściwszą z całego szeregu tu należących nazwisk. *Trichia cerina* Ditmara jest odmianą właściwego pokroju, o której poniżej wspomniemy. Wreszcie wspomnieć wypada, że Wigand w swojej monografii kędziorek mylny opisuje aż pod trzema nazwiskami, normalna i typowa forma zupełnie dojrzała nosi tu nazwę *T. clavata*; *Trichia fallax* jest tym samym kędziorkiem, ale nie zupełnie dojrzałym, ztąd o ściance cémiej, czarnej lub minjowo-czerwonej; wreszcie *T. furcata*, jakieśmy to już powyżej wspomnieli, posiada sprężycę rozwidlającą się w końcach.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są śnieżno-białe, w dalszym rozwoju, w czasie formowania się zarodni, trzoneczek ich pozostaje białym, a zarodnie przyjmują barwę miniowo-czerwoną. Dojrzałe są prawie zawsze pięknie lśniące, ale barwy zmiennój, najczęściej ochrowo-żółte, niekiedy jednak ciemne, prawie woskowo-żółte, lub też prawie oliwkowo-zielone. Trzoneczek jest stale ciemniejszy, szczególnie ku nasadzie podłoża, gdzie stale jest czarniawo-kasztanowaty, i ztąd barwa jego staje się coraz jaśniejszą ku górze, aż wreszcie nieznacznie przechodzi powoli w barwę właściwą ściance zarodni. Kształt zarodni, jej szerokość, wysokość i długość trzonka są w tym gatunku bardzo zmienne, jak to najlepiej przekonać się można z następującej tablicy.

Zarodnie kształtu :	Największa szerokość zarodni	Wysokość zarodni	Długość trzonka	Wysokość zarodni wraz z trzonkiem
Wartołkowatego	5/6 — 1	1/2	1	1 1/4
Maczugowatego	5/6 — 1	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Wartołkowatego	5/6 — 1	1	1	2
Maczugowatego.....	1 1/4	2	1	3
Wartołkowatego, forma typowa najczęściej się przytrafiająca.....	1	1 1/2	1 1/2 — 2	3 — 3 1/2
Gruszkowatego lub maczugowatego.....	1 1/4	1 1/2	2 1/2	7
	1 1/2	2	3	5

Co do pokroju można odróżnić trzy następujące formy :

α. Minor. Zarodnie zazwyczaj wartołkowate, rzadziej gruszkowate, lub maczugowate, ciemno-ochrowe, lub ochrowo-brunatne, do 1 1/2 M. wysokie.

β. Genuina. Zarodnie zazwyczaj wartołkowate, rzadziej gruszkowate lub maczugowate, ochrowo-żółte, niekiedy oliwko-zielone, od 2 do 3 1/2 M. wysokie.

γ. Cerina. Dit. Zarodnie gruszkowate, zazwyczaj oliwko-żółte, od 4 do 5 M. wysokie.

Wszystkie te formy uważane pod względem kształtu sprężyc mogą być :

1. Simplex. Sprężyce wrzecionowate, pojedyncze, o dwóch tylko końcach.

2. Furcata. Sprężyce najczęściej w końcach rozwidlające się, niekiedy i w środku dające odnogi ; końców od trzech do dziesięciu.

Zarodnie są najzupełniej gładkie, wydęte, lśniące, ku dołowi nieco podłużnie pomarszczone, wrzeczki zmarszczki te przechodzą w bardzo wyraźne podłużne fałdy rurki trzonka. Trzoneczek bywa jużto wyprostowany już najczęściej nieco łęgowato skrzywiony. Zarodnie pękają najczęściej w wierzchołku nieregularnymi rysami, nie rzadko jednak napotykają się okazy, których zarodnie pękają szwem kołowym, w pierwszym więc razie brzeg zarodni po ich otwarciu jest poszarpany, w drugim ucięty.

Co do wewnętrznej budowy kędzierek ten jest jedynym pomiędzy wszystkimi trzoneczkowatymi kędziorkami, których trzonek wraz z zarodnią tworzą jedną tylko wspólną jamę, ztąd też w kędziorku tym zawartość rurki trzonka jest nader różna od zawartości trzoneczków innych kędziorków. Ścianka zarodni jest błoną, o ile z dojrzałych okazów sądzić można, najzupełniej pojedynczą, na wierzchołku zarodni nader cienką, gładką, delikatną, ku dołowi coraz cięższą, podłużnymi smugami zgrubiałą, zgrubienia te przechodzą w nader grubą, nieprzezroczystą, tęgą błonę rurki trzonka, tworząc tam na zewnątrz wyskakujące fałdy. Błona ta jest zawsze zabarwiona różnie, stosownie do barwy zarodni, a na zewnątrz, szczególnie w rurce trzonka pokryta tęgą, bezbarwną warstwą.

Niekiedy, szczególnie w okazach nieco niedojrzałych, a zatem ćmych, można dostrzedz na zewnątrz błony szczególne zgrubienia pod postacią delikatnych sieci, o oczkach delikatnych. Już Wi-

gand widział te zgrubienia i przypomniał, że pochodzą one z odcisku zarodników na ściankę zarodni. Przypuszczenie to jest najzupełniej słuszne, tém bardziej, że wielkość oczek tych sieci zgrubień odpowiada wielkości zarodników, dalej, że napotykają się tylko w okazach nieco jeszcze niedojrzałych i wreszcie zajmują tylko pewną część ścianki zarodni, jużto na jej wierzchołku, już też z któregośkolwiek boku. Wreszcie dodać wypada, że w odmianie zwanéj *cerina*, błona ścianki zarodni, jest daleko tęższa, także przeświecająca lecz woskowo-żółta. Jakaśmy już wspomnieli zarodnia wraz z trzonkiem tworzą jedną tylko wspólną jamę; górna wydęta część téj jamy tworząca zarodnię, jest wypełniona normalnemi sprężycami i zarodnikami, ku dołowi w miejscu, gdzie się zaczyna rurka trzonka, zarodniki przestają być okrągłe, przyjmują kształt wielokątny i są nieco większe, toż samo i sprężyce stają się krótsze, szersze, a węzownice ich są daleko mniej wyraźniej wyskakujące, cała ta masa daje się jednak łatwo oddzielać na pojedyncze części. Inaczej się ma rzecz już w połowie rurki trzonka, tutaj spotykamy zbitą masę którą tylko sztucznymi środkami np. potażem można rozłożyć. Są tu przeważnie spore wielokątne bryłki pierwoszczowatéj natury, bez ścianki, zupełnie jednostajne i zastępujące miejsce zarodników, i różnie ukształtowane pęcherzyki o tęgiej błonie, drobnoziarnistéj zawartości, ukazujące niekiedy jeszcze ślady węzownicowatych zgrubień, jako ostatnie ślady sprężyc. Dolną połowę rurki trzonka wypełniają już same tylko jednostajne bryłki, najzupełniej z sobą zrosnięte. Masa zarodników i sprężyc wypełniająca zarodnię, ma zawsze podobną jej barwę, jużto ochrowo-żółtą już oliwkowo-zieloną, już brunatno-żółtą. Zarodniki są dokładnie kuliste, o błonie tęgiej, delikatnie brodawczkowatéj, od 10, do 12,5 m. m., zazwyczaj do 10,8 m. m. wielkie. Sprężyce posiadają trzy na prawo biegnące węzownice, mało wystające, poprzedzielane węższymi lub równie szerokimi dolinami. Są one wrzecionowate, w środku od 4 do 5,8 m. m., zazwyczaj do 5 m. m. szerokie, ku obu końcom nieznacznie zwężające się, wreszcie przechodzące w kołec od 20 do 30 m. m. długi, przy użyciu słabszych powiększeń zupełnie gładki i bezbarwny.

We wszystkich prawie kędziorkach zdarza się wyjątkowo, jako półwornność, spotykać sprężyce w końcach rozwidłone. To co w innych jest tylko rzadko zdarzającym się wyjątkiem, trafia się daleko częściej u kędziorka mylnego. Bez względu na wysokość lub barwę zarodni, spotykają się okazy w których znajduje się znaczna ilość sprężyc rozwidlonych. W jednych okazach jedna dziesiąta, w innych połowa, a nawet choć najrzadziej, zdarza się widzieć i takie, w których większość przeważna jest rozwidłona. Takie okazy zostały opisane przez Wiganda jako *Trichia fureata*. Właśnie ta okoliczność, że w różnych okazach różny jest stosunek sprężyc pojedynczych i rozwidlonych i to, że nie ma okazów w którychby wszystkie sprężyce były rozwidłone, nie pozwala uznać form tych za osobny gatunek. Rozwidlenie bywa rozmaite. Niekiedy tylko sam koniec rozczepia się na dwie lub trzy odnogi, w innych razach i ze środka sprężycy wychodzą boczne rozgałęzienia, które choć rzadko, także mogą się powtórnie rozwidlać. Największa liczba odnóg którą widziałem jest dziesięć. Dodać wypada, że w jednéj i téj saméj zarodni, zdarzają się rozmaicie licznie rozwidłone sprężyce.

Gatunek ten bardzo często zostaje oznaczany jako zapletka maczugowata, do której szczególniej w formie *cerina* dość jest z pokroju podobny. Do rozróżnienia tych dwóch gatunków nie potrzeba jednak zupełnie użycia drobnowidza. Z otwartéj zarodni kędziorka igła wyciąga tylko małe klaczki włóśni skupionéj z zarodnikami, kiedy tymczasem igła utkwiona w zarodni zapletki, wyciąga całą sieć sprężyc, rozciągającą się na kilkanaście milimetrów długości.

Znajdowanie się. — Kędziorek ten należy do dość częstych w Europie, po kędziorku czarnonóźce najpospolitszy. Chili południowe (Gay).

137. *T. fragilis* (Sow.). *K. kruchy*. — Zarodnie zazwyczaj gruszkowate, rzadziej wartłoko-

wate, jużto pojedynczo stojące, jużto o trzoneczkach zlepionych z sobą wzdłuż całej długości w jedną wiązkę uwieczoną licznymi zarodnikami. Barw zmiennych, najczęściej ciemno-czerwono-brunatne, lub czarno-brunatne, rzadziej żółto lub kawowo-brunatne, éme. Masa zarodników i sprężyc oddzielona od jamy trzonka osobną błoną, otaczającą ją ze wszech stron; brudno ochrowo-żółta, cynamonowa lub żółto-rdzawa, rzadziej- czysto-żółta. Trzoneczki mocno pofałdowane, barwy ścianki zarodni, już sztywne i wyprostowane, już zwisłe i leżące. Sprężyce wrzecionowate, w środku do 4,2 m. m. szerokie, pod konicę nieznacznie zwężające się, wreszcie przechodzące w gładki raz do dwóch razy od szerokości sprężycy dłuższy kolec. Wężownice trzy na prawo biegnące, mocno wystające, po przedzielane równymi lub nieco węższymi dolinami. Zarodniki od 11,5 do 13,3 wielkie, o błonic tęgiej grubéj, delikatnie brodaweczkowate.

1783. *Lycoperdon bombacinum*. Batsch., *El. fung.*, n° 28, p. 153.

1791. *Stemonitis Botrytis*. Pers. in Gmel. *Sys. Nat.*, p. 1468, n° 19.

1797. *Trichia Botrytis*. Pers., *Disp.*, p. 9. ; *Ic. pic.*, fasc. II, p. 27, t. XII, f. 1, 2.

1797. *Trichia Botrytis*. Pers., β minor. Pers., *Disp.*, p. 54

1799. *Trichia serotina*. Schrad., *Jour. Bot.*, v. 2, p. 67, n° 20, t. 3, f. 1.

1803. *Sphaerocarpus fragilis*. Sow., *Eng. Fg.*, t. 279.

1823. *Trichia notata*. Fl. Dan., t. 1680.

1825. *Trichia badia*. Fr., *Stirp. femsj.*, p. 83.

1829. *Trichia pyriformis*. Fr., *Sys. Myc.*, III, p. p. 184.

1837. *Trichia Lorinzeriana*. Corda. *Ic.*, v. I, p. 23, t. 228, D.

1873. *Trichia pyriformis*, β *serotina*. Rfski in Fck. *Sym.* 2 N., p. 75.

Wzmianka historyczna.— Gatunek ten wspomniany po raz pierwszy w 1783 roku przez Batscha, został później dokładnie opisany i odrysowany przez Persoona pod nazwą *Trichia Botrytis*. Nazwisko to niewłaściwe, bo gatunek ten równie często znajduje się o zarodniach pojedynczo stojących, z tego więc powodu pragnął je następnie zmienić Fries, i nazwał ją *T. pyriformis*, cytując niby tu należące synonimy : *Mucor pyriformis* Leersa, *Stemonitis pyriformis* Rotha, *Trichia pyriformis* Hoffmana. Tymczasem pierwsze nazwisko jest z pewnością synonimem strzępka błyszczącego, drugie kędziorka złocika, a trzecie nie tu a do zapletki maliny odnieść wypada. Zresztą według mnie nazwiska « *pyriformis* » nie należy używać dla żadnego kędziorka, bo było dawane zbyt różnym gatunkom. I tak :

Clathroides pyriforme Haller, 1742, jest *Hemiarocyria rubiformis*.

Mucor pyriformis Scopoli, 1772, jest *Trichia nigripes*.

Trichia pyriformis Willdenow, 1787, jest *Trichia nigripes*.

Stemonitis pyriformis Roth, 1788, jest *Trichia chrysosperma*.

Trichia pyriformis Villars, 1789, jest *Trichia nigripes*.

Trichia pyriformis Hoffmann, 1790, jest *Hemiarocyria rubiformis*.

Stemonitis pyriformis Persoon, 1791, jest *Trichia turbinata*.

Trichia pyriformis Sibthrop, 1794, jest *Hemiarocyria clavata*.

Trichia pyriformis Persoon, 1797, jest *Trichia turbinata*.

Trichia pyriformis Persoon, 1799, jest *Trichia nigripes*.

Physarum pyriforme Schumacher, 1803, jest *Trichia fallax*.

Trichia pyriformis De Candolle, 1803, jest *Trichia nigripes*.

Trichia pyriformis Fries, 1829, jest *Trichia fragilis*.

Według tego wypadaloby nazwać *Trichia nigripes*, przedewszystkiém *Trichia pyriformis*, bo i najpierwsza i najczęściej była tak nazywaną, tymczasem, jeżeli gdzie to tu nazwisko to jest najniewłaściwsze.

Odrzuciwszy więc z tak ważnych powodów nazwisko Friesa, a uważając nazwę Persoona także za niestosowną, przyjąłem dalej nieco po tym ostatnim stojącą nazwę Sowerby'ego, jest ona nader trafna, a załączona rycina przedstawia pokrój tego gatunku, w odmianie o trzoneczku pojedynczym, wybornie. Jest to pierwsza rycina, bo Persoona jest rokiem późniejsza i przedstawia znów doskonale odmianę o trzoneczkach wiązkowatych. *Trichia serotina* Schradera i *Trichia Lorinseriana* Cordy są dwiema odmianami dobrze opisanymi i odrysowanymi przez autorów, o których później więcej powiemy.

Opis. — Następujące odmiany dają się odróżniać :

α. *Genuina*. Zarodnie gruszkowate, czerwono lub czarno-brunatne, niekiedy czarne, émc; masa zarodników i sprężyc cynamonowo lub rdzawo-brunatna, niekiedy brudno-ciemno-ochrowa, trzoneczki sztywne, wyprostowane. Zdarza się: 1) *simplex* o trzoneczkach pojedynczych i 2) *Botrytis* o trzoneczkach zrosniętych wiązkowato, uwieńczonych licznymi zarodnikami.

β. *Lorinseriana* Corda. Zarodnie gruszkowate, jasno czerwono-brunatne, o powierzchni nieco lśniącej; masa zarodników i sprężyc brudno ochrowo-żółta. Trzoneczki zazwyczaj niesztwne, łękwato skrzywione lub leżące. Bywa *simplex* lub *Botrytis*.

γ. *Serotina* Schrad. Zarodnie maczugowate lub gruszkowate, karminowo-brunatne, lub jasno-kasztanowate; masa zarodników i sprężyc czysto żółta lub ochrowo-żółta; trzoneczki sztywne, wyprostowane. Zdarza się *simplex* i *Botrytis*.

Zanim będziemy mogli powiedzieć cósokolwiek o wartości tych odmian, musimy się naprzód zapoznać z budową zarodni właściwej wszystkim trzoneczkowatym kędziorkom, wyjąwszy kędziorka mylnego. Weźmy pod uwagę formę o trzoneczku pojedynczym, uwieńczonym témsamém jedną tylko zarodnią. Trzoneczek jest rurką o błonie nader tegiej, mocno podłużnymi smugami zgrubiałej, jasno-brunatnej. Smugi te wyskakują na zewnątrz, tworząc fałdy. Błona ta przedłuża się bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni, w dolnej jej części jest jeszcze nieco podłużnymi smugami zgrubiała, ciemniejsza, w górnej części zupełnie gładka, jasno-żółtawa. Rurka trzonka wypełniona jest drobnoziarnistą pierwoszczowatą istotą, przenikniętą barwnikiem, który w suchym stanie, jeżeli występuje w znacznej ilości, jest zupełnie czarny i całą masę tworzy zupełnie nieprzezroczystą. Ta zabarwiona istota pokrywa na wewnątrz całą ściankę zewnętrzną zarodni, od dołu grubą, ku górze coraz cieńszą warstwą, tworząc jej brudno-żółtą błonę zupełnie nieprzezroczystą i nader kruchą. Cała masa zarodników i sprężyc otoczona jest ze wszech stron ciemno-żółtą błoną, zrosniętą najzupełniej z zewnętrzną ścianką zarodni. W dolnej części zarodni błona ta oddziela naturalnie jamę trzonka od jamy zarodni.

Błona ta jest kurezliwa i w wodzie mocno pęczniejąca; ztąd to pochodzi, że kawałek ścianki zarodni umieszczony w kropli wody pod drobnowidzem, początkowo cały nieprzezroczysty, po krótkim czasie wydaje się być żółto obrzeżonym, zewnętrzna ścianka zarodni w tym razie zachowuje swoje rozmiary, a zewnętrzna pęcznieje i tworzy ów jasny brzeg. Fakt ten widział już Wigand, lecz mimo to mówi, że ścianka zarodni jest pojedyncza, ukazuje tylko niekiedy warstwy, chociaż już w roku 1837 wspomina Corda, że kędziorek ten ma dwie ścianki, jedną grubą i komórkowatą! a wewnętrzną jasną. Pomięściwszy podłużne przecięcie zarodni wraz z trzonkiem w kropli wody, po dodaniu alkali spostrzegamy szczególne zjawiska. Wewnętrzna ścianka zarodni nadzwyczaj szybko pęcznieje, oddziela się bez uszkodzenia od ścianki zewnętrznej, a nie mogąc się pomieścić w dawnych rozmiarach, fałduje się rozlicznie. Rurka trzonka pęcznieje także w czwórnasób. Tymczasem barwnik zawartości rurki trzonka, pokrywający także zewnętrzną ściankę zarodni rozpuszcza się i przyjmuje pięknie fioletowo-czerwona barwę. Barwnik ten jest amidem alizarynu, z którego kwasy strącają alizarynę pod postacią pięknych wiązkowato szczepionych, pomarańczowo-żółtych kryształów. Jeżeli traktować będziemy kawałek ścianki zarodni bardzo bogatą w barwnik i ztąd prawie czarnej i nieprzezroczystej kwasem octowym, to kryształy alizarynu tworzą się natychmiast, grupując się drzewkowato. Ztąd to pochodzi zapewne wzmianka Cordy, że ścianka zewnętrzna tego kędziorka ma budowę komórkowatą i Wiganda, że ścianka ta ma drzewkowate rysunki na swój powierzchni. Teraz łatwo możemy sobie wytłumaczyć tak zmienną barwę zarodni w tym gatunku. Jeżeli bowiem barwnik występuje w wielkiej obfitości, to zarodnie są prawie czarne, podobnie jak zawartości rurki trzonka, w tym razie nader kruchego. Jeżeli ilość barwnika jest mniejsza, to zarodnie mają barwę czarno-brunatną lub tylko czerwono-brunatną, lecz zawsze są jeszcze nader kruche i trzoneczek bardzo kruchy i wyprostowany. Wreszcie *Trichia Lorenseniana* Cordy nie jest niczem innem jak tym samym kędziorkiem, którego istota ustrojowa wypełniająca rurkę trzonka i wyściełająca na wewnątrz zewnętrzną ściankę zarodni, posiada bardzo małą ilość alizaryny; dlatego też w tym gatunku trzoneczek jest albo łękowato skrzywiony, albo też leżący. *Trichia serotina* Schradera, zawiera w swój ściance nader mało alizaryny, być może, że w tym razie, szczególnie w odmianach karminowo-brunatnych, barwnik ten jest zmieniony, albo obok niego znajduje się i inny, który jednak nie krystalizuje, i dlatego nie mógł być dotąd oznaczonym. Tyle o budowie ścianki i trzonka.

Pierwoszcznie tego gatunku występują na podłożu pod postacią grubych, tępych, sieciowatych żył, barwy brudno żółtej i w tym stanie były opisane przez Persoona w jego « Synopsi » pod nazwą *Mesenterica lutea*. W dojrzałym stanie trzoneczki są zazwyczaj połączone między sobą delikatną, cieniutką, purpurowo-brunatną leźnią. Ze wszystkiego co dotąd widziałem, przypuszczam, że bardzo małe pierwoszcznie owocując dają tylko okazy o pojedynczo stojących trzoneczkach, tymczasem bardzo silne, dobrze odżywione produkują zazwyczaj okazy o licznych trzoneczkach wiązkowato skupionych. Ilość trzoneczków, które się w jedną wiązkę skupiają jest różna, jeżeli nie przenosi ośm to trzoneczki są tylko lekko wzdłuż całej długości spojone i po odmoczeniu w wodzie dają się od siebie z łatwością i bez uszkodzenia oddzielić. Przeciwnie jeżeli ich jest więcej, co może dojść do dwudziestu dwóch, wówczas w samym dole cała wiązka trzoneczków jest najzupełniej ze sobą zrośnięta; na przecięciu poprzecznym takich wiązek nie podobna niekiedy odróżnić pojedynczych trzoneczków, tak ścianki ich są pozrastane i najrozmaiciiej falowato poskręcane. Zarodnie mają zazwyczaj kształt gruszkowaty, są od $1/2$ do $3/5$ M. szerokie. Wysokość ich wynosi od $3/4$ do 1 M. Bez względu na kształt zarodni i na to czy stoją pojedynczo lub wiązkowato, długość trzonka jest bardzo zmienna; co najmniej wynosi $1/2$, zazwyczaj 1, niekiedy $2\ 3/4$, a nawet przeszło 4 M. Tak, że zarodnie wraz z trzonkiem zazwyczaj do 2 M. wysokie, niekiedy jednak dochodzą wysokości przeszło 5 milimetrów. Sprężyce są stale 4,2 m. m. szerokie, wrzecionowate, lecz kiedy u kędziorka mylnego, zaraz od środka zaczynają się stale, choć

nieznacznie zwęzać, tutaj wyraźne zwężenie następuje dopiero w odległości mniej więcej 30 m. m., od końca; przed samym końcem przechodzą wreszcie w ostry kolec, prawie gładki, raz do dwóch razy od szerokości sprężycy dłuższy. Skrętów wężownic trzy na prawo biegnących, mocno wystających, poprzedzielanych równymi lub nieco węższymi dolinami. Pod wpływem alkali sprężycy pęcznieją nader silnie o 0,8 m. m., wewnątrz spostrzega się z łatwością walcowatą, drobno ziarnistą zawartość pierwoszczowatej natury, na zewnątrz zgrubienia wężownicowate pęcznieją silniej jak doliny, wyskakują mocniej na zewnątrz, występując teraz nawet na gładkich kolecach. Zarodniki od 11,5 do 13,3 m. m. wielkie, mają błonę tęga, delikatnie brodawczkowatą.

Zarodnie pękają nieregularnie, rozpadają się pod wpływem wilgoci na wielokątne kawałki, toż samo za silnym dotknięciem.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do bardzo częstych w Europie; odmiana γ jest bardzo rzadka: Francya (Trog); Salzburg w Austrii (Sauter); Szwecya (Fries).

138. *T. lateritia* Lév. *K. podobny.* — Zarodnie gruszkowate, trzoneczkowate, wraz z trzoneczkiem brunatno-czarne, śmie. Masa zarodników i sprężyc ceglasto-czerwona, od jamy trzonka oddzielona osobną błoną, otaczającą ją ze wszystkich stron. Sprężycy wrzecionowate, 5 m. m. szerokie, na mniej więcej 50 m. m. od końca nieznacznie lecz stale zwężające się, przechodzące w ostry, prawie gładki kolec. Wężownice cztery na prawo biegnące, bardzo szerokie, płaskie, na wypukłej stronie sprężycy mocno naprzód wystające, poprzedzielane nieco węższymi dolinami. Zarodniki o błonie tegiej lecz gładkiej, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1846. *T. lateritia* Lév. *Ann. Sc. Nat. V.*, p. 167, n° 256.

Opis. — Gatunek ten z pokroju i zabarwienia najzupełniej do niektórych odmian poprzedniego gatunku podobny, posiada także zupełnie podobną tamtemu budowę. I tu spotykamy rurkę trzonka przedłużającą się w zewnętrzną ściankę zarodni, jego zawartość także alizaryną zabarwiona, tworzy wewnętrzną warstwę na zewnętrznej ściance zarodni, która dlatego też jest nader kruchą. Masa zarodników i sprężyc także otoczona jest ze wszystkich stron tęga, przenikliwą, łatwo pęczniejącą błoną, tworzącą wewnętrzną ściankę zarodni i zrosłą z zewnętrzną. Różni się od poprzedniego w okazach dotąd znanych barwą masy sprężyc i zarodników, na pierwszy rzut oka widocznie ceglasto-czerwonych, a przede wszystkim zarodnikami zupełnie gładkimi i budową sprężyc. Sprężycy pod drobnowidzeniem uważane, są ciemno-żółte, oczywiście od alizaryny zabarwione, bo pod wpływem alkali przyjmują pięknie różową barwę. Podobnie jak w poprzednim gatunku, dopiero w pewnej (50 m. m.) odległości od końca zaczynają się widocznie zwęzać i przechodzą wreszcie w prawie gładki, śpiczasty kolec. Wężownice jest tu stale cztery na prawo biegnących, płaskich, lecz na wypukłej stronie skrzyconej sprężycy mocno wystających pod postacią wypukłych karbów.

Zarodnie są wysokie 1 M., trzoneczek od 2 do 7 M. Zazwyczaj stoja one pojedynczo, raz tylko widziałem okazy w których cztery trzoneczki były z sobą spojone, ale tylko w samej podstawie. O ile więc sądzić można z okazów dotąd znanych, gatunek ten nie tworzy jak poprzedni odmiany: Botrytis.

Znajdowanie się. — Gatunek ten raz tylko został przywieziony przez Gaya z południowego Chili do Europy w bardzo licznych okazach, zapewne więc jest tam dość pospolity.

139. *T. Decaisneana* dBy. *K. Decaisna.* — Zarodnie gruszkowate, ochrowo-żółte, błyszczące, trzoneczkowate; o trzoneczkach ciemno czerwono-brunatnych, mocno podłużnie pofałdowa-

nych. Masa zarodników i sprężyc szafranowo-żółta, otoczona ze wszystkich stron błoną, będącą wewnętrzną ścianką zarodni i zrosniętą z zewnętrzną. Sprężyce walcowate, przed końcem rozdęte, następnie przechodzące w kolece, od trzech do sześciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, w końcu prawie gładki i na bok zakrzywiony. Wężownice pięć do sześciu na prawo biegnących, śpiczastych, z obu stron sprężycy pod postacią karbów wystających, poprzedzielanych szerszemi dolinami. Zarodniki od 10 do 11,6 m. m. wielkie, o błonie pokrytej delikatnymi i spiczastymi kolcami.

Opis. — Kędziorek ten z pokroju do dwóch poprzednich podobny, posiada zupełnie taką samą budowę. Rurka trzonka przedłuża się w zewnętrzną ściankę zarodni, jego fałdy rozszerzają się i na dolnej części zarodni. Wewnętrzna ścianka do pierwszej przyrośnięta, otacza ze wszystkich stron masę zarodników i sprężyc i oddziela ją od jamy trzonka. Występuje zawsze tylko w formach o trzoneczkach pojedynczo stojących. Od dwóch poprzednich oprócz różnego ubarwienia : zarodni, trzonka i masy zarodników, różni się przedewszystkiem sprężycami nie wrzecionowatemi lecz walcowatemi. Sprężyce od 5 do 6,7 m. m. szerokie, są zawsze przed końcami, a często jeszcze i w środku rurki rozdęte. Rozdęcia te bywają niekiedy do 9,2 m. m. szerokie. Na rozdęciach tych stoją często jeden lub dwa kolece, niekiedy bywa ich jednak trzy lub cztery, wszystkie gładkie i na bok zakrzywione. Po rozdęciu sprężycy przechodzi wreszcie w koniec, trzy do sześciu razy od szerokości sprężycy dłuższy, nieco skręcony, zwężający się, rysowany a dopiero w ostatku gładki. Wężownice przebiega zazwyczaj sześć, a niekiedy tylko pięć, są one o szerokiej podstawie, mocno ku górze zwężone, śpiczaste, oddzielone szerokimi dolinami, wystającymi karbowato z obu stron sprężycy. Traktowane alkaliami sprężyce pęczniają nader silnie, i to tak silnie, że zgrubienia wężownicowate zanikają prawie zupełnie i są widoczne tylko pod postacią delikatnie zarysowanych nitki. Przytém wewnętrzna, walcowata, drobnoziarnista, pierwoszczowatej natury istota, występuje nader widocznie, rozszerza się w rozdęciach, lecz nie wchodzi już do zwężonych końców sprężyc.

Znajdowanie się. — Gatunek ten został znaleziony przez de Barego w cieplarniach ogrodu botanicznego paryzkiego w roku 1856, na donicach storczyków. De Bary nazwał go *Trichia Decaisneana* na cześć dyrektora tegoż ogrodu, ańtak zasłużonego w nauce Decaisna. Zresztą nigdy gatunku tego ani w naturze, ani w zbiorach nie spotkałem. Okoliczność ta, że został znaleziony w cieplarni, pozwala przypuszczać, że może to jest gatunek zaeuropejski, który z jakimś transportem roślin dla ogrodu paryzkiego przybył i w przyjaznych okolicznościach rozwinął się w donicy. Dalsze doświadczenia mogą nas dopiero oświecić w tej kwestyi.

140. *T. varia*. Pers. K. *różnokształtny*. — Zarodnie różnie ukształtowane, jużto na trzoneczkach, już siedzące. Sprężyce walcowate, nader cienkościennie, 4,2 m. m. szerokie, przed końcem zwykle nieznacznie rozdęte, następnie przechodzące w koniec zazwyczaj nieco na bok zakrzywiony, dwa do trzech razy dłuższy od szerokości sprężycy. Wężownice dwie na prawo biegnących, oddzielonych trzy do czterech razy szerszemi dolinami, na wypukłej stronie zgietej sprężycy bardzo mocno karbowato wystających. Zarodniki od 10,6 do 14 m. m. wielkie, delikatnie brodaweczkowate.

UWAGA. — Gatunek ten występuje w trzech odmianach, o ile się zdaje, stałych w pewnych granicach. Odmiany te różnią się jednak wyłącznie tylko brakiem lub względną długością trzonka, dla tego téż, nie mogłem uznać ich za osobne gatunki, lecz uważam za najwłaściwsze podać dla każdej odmiany należące do niej synonimy.

α. *T. v. nigripes*. Pers. K. r. czarnonóżka.

Zarodnie różnie kształtowane, żółto-ochrowe, brudno-ochrowe lub oliwkowo barwne, na krótszym lub dłuższym zawsze jednak wyraźnym, czarniawym trzoneczku.

1729. *Mucilago minima clavæ effigie*. Mich., Nv. pl. gen., p. 216, t. 96, f. 4.
1742. *Embolus albissimus*. Hall., Helv., l. c., p. 8.
1768. *Embolus*. Hall., n° 2138.
1772. *Mucor pyriformis*. Scop., Fl. Car., II, p. 492, n° 1637.
1775. *Mucor pomiformis*. Leers., Fl. Herb., n° 1436.
1775. *Mucor lacteus*. Leers., Fl. Herb., n. 1132.
1787. *Stemonitis pyriformis*. Willd., Fl. ber., p. 409.
1790. *Embolus lacteus*. Hoff., Veg. cr., p. 8, t. II, f. 3.
1791. *Sphaerocarpus chrysospermus*. Bull., Ex. par. var. 2. Champ., p. 431, t. 447, f. 4.
1796. *Trichia olivacea*. Pers., Obs. I, p. 62, n° 115. Pr. par.!
1797. *Areyria olivacea*. Rausch.
1799. *Trichia cylindrica*. Pers., Obs. II, p. 33, n° 49.; Ic. et deser., t. 44, f. 3.
1799. *Trichia cordata*. Pers., Obs. II, p. 33, n° 50.
1799. *Trichia pyriformis*. Pers., Obs. II, p. 33, n° 51. Non Disp.!
1801. *Trichia nigripes*. Pers., Syn. fg., p. 478. α . pyriformis; β cordata; γ . cylindrica; δ . vulgaris.
1805. *Trichia pyriformis*. D. C., Fl. fr., n° 674.
1810. *Trichia nigripes?* Fl. Dan., t. 4313, f. 2.
1838. *Trichia craterioides*. Corda, Icon., II, p. 21, t. XII, f. 83.

Wzmianka historyczna. — *Mucilago Michelego*, *Embolus Hallera* i *Hoffmana*, wreszcie *Mucor lacteus* Leersa są tym słuzowcem w młodym jego stanie. Pierwszy opis dojrzałej już formy został podany przez Scopolego, następnie różni autorowie obdarzali ją rozmaitemi nazwiskami. Persoon początkowo utworzył zeń kilka osobnych gatunków, które jednak w Synopsis podciągnął jako tylko odmiany jednego, nazywając go *T. nigripes*. Tę ostatnią nazwę jako nader charakterystyczną przyjąłem za przykładem Friesa.

Opis. — Z delikatnej czarniawej leźni podnoszą się różnokształtne zarodnie na krótkich czarnych trzoneczkach. Barwa zarodników i włośni bardzo zmienna: jasno-żółta, żółta, ochrowo-żółta, ochrowa biudno-ochrowa z cyrnonowym odcieniem albo nawet oliwkowa; ścianka zarodni zawsze tak samo, zabarwiona, lecz nieco ciemniejsza. Zarodnie mają zazwyczaj wraz z trzonkiem 1 do 1 1/2 M. wysokości, z czego 1/4 M. przypada na trzoneczek. Zdarzają się jednak okazy o zarodniach do 2 M. wysokości, z czego na trzonek przypada 1/4 do 1 M. Wysokość więc zarodni waha się między 3/4 a 1 3/4 M., trzonek zaś między 1/4 a 1 M. Każda zarodnia opiera się zawsze na jednym trzoneczku; posiadają jednak okazy, w których liczne 1 M. wysokie trzonki są z sobą w całej długości zrosnięte, tworząc tym sposobem wiązki zarodni, podobne tym jakie w wielu razach występują w kędziorku kruchym lub zapletce malinie. Ścianka zarodni w okazach najzupełniej dojrzałych jest zawsze pięknie

lśniącą, po wyprószeniu zarodników przeświecająca. Trzoneczek czarny, śmy, mocno podłużnie pofałdowany.

Pierwoszcznie tego gatunku są mleczno-białe. Zarodnie badane w chwili kiedy dopiero co się uformowały okazują następującą budowę: Na zewnątrz są one pokryte tęgą ścianką przechodzącą ku dołowi bezpośrednio w rurkę trzonka, cała zaś masa zarodników i włóśni otoczona jest ze wszystkich stron drugą wewnętrzną ścianką, obie oddziela galaretowata, silnie łamiąca światło, bardzo gruba warstwa, przechodząca bezpośrednio w podobną zawartość trzonka, tutaj więcej jednak ziarnistą. Podobną budowę posiadają dotąd wspomniane kędziorki (wyjąwszy kędziorka mylnego) w dojrzałym już stanie. Tutaj jednak przy dojrzewaniu warstwa galaretowata, oddzielająca dwie ścianki zarodni powoli wysycha, ścianki te zlepiają się z sobą i zrastają, tak że w dojrzałym stanie nie dają się nawet sztucznymi środkami oddzielić od siebie i tworzą jedną tylko błonę. Tylko w tym miejscu gdzie zarodnia przechodzi w trzonek oddzielają się od siebie i jedna tworzy ściankę rurki trzonka, a druga oddziela jego zawartość od jamy zarodni. Rurka trzonka wypełniona jest w dojrzałym stanie drobnoziarnistą, czarno-brunatną istotą. Ścianka zarodni jest błoną zawsze barwną, w wierzchołku cieńszą, ku dołowi tęszą, na wewnątrz opatrzoną licznymi zgrubieniami tworzącymi nieregularne esy floresy.

β. T. v. SESSILIS RFSKI. K. R. KRĘTOLEK.

Zarodnie wartołkowate, niekiedy okrągławe, szeroką nasadą na podłożu siedzące, trzoneczek krążkowato spłaszczony, znikająco krótki, zupełnie niewidoczny.

1863. *Trichia turbinata*. Wgd, l. c., p. 31, pr. par.!

Wzmianka historyczna. — Odmiana ta nie wyróżniona przez dawniejszych autorów, została dopiero wspomniana przez Wiganda. Nazwał on ją jednak najniewłaściwiej *Trichia turbinata*, bo nazwisko to odnosi się wyłącznie do kędziorka złocika. Odmianę tę i dwa inne gatunki dawniejszych autorów, t. j. *Trichia nigripes* i *T. varia*, idąc za ich przykładem, uważa za trzy gatunki. Przyznaje jednak że one posiadają najzupełniej jednakowo zbudowane sprężycy, a obecność lub brak trzonka uważa za niewystarczające dla ich zcharakteryzowania; wpada więc na prawdziwie nieszczęśliwy pomysł rozdzielenia ich stosownie do długości sprężyc. *Trichia nigripes* nazywa on okazy, których sprężycy są $1/2$ M. długie; *Trichia turbinata* takie, których długość sprężycy waha się między $1/2$ a $2/3$ M., wreszcie kędziorki o sprężycach $1/5$ do $1/3$ M. długich nazywa *Trichia varia*. Wspomnieliśmy już jednak powyżej (str. 68), że długość sprężycy u kędziorków waha się w bardzo znacznych granicach, a tu dodamy że właśnie u kędziorka różnokształtnego granice te są bardzo znaczne. Kto jednak gatunek ten drobnowidzowo badał ten się łatwo przekona, że sprężycy wszystkich możliwych długości znajdują się w jednej i tej samej zarodni. Charaktery więc podane przez Wiganda dla utworzenia trzech gatunków, istnieją tylko na papierze i dlatego, uznawszy je za jeden, odróżniliśmy tylko trzy odmiany stosownie do różnej budowy ścianki i trzonka zarodni.

Opis. — Zarodnie tej odmiany często foremnie wartołkowate, przechodzą niekiedy w formy okrągławe. Wysokość zarodni wynosi mniej więcej 1 M. Zawsze szeroką nasadą do podłoża przyrośle, wydają się być siedzącymi. Odjąwszy jednak ostrożnie zarodnię i badając ją pod drobnowidzem, przekonamy się iż się ona opiera na trzoneczku krążkowato spłaszczonym, zaledwie $1/10$ M. wysokim. Trzoneczek ten zanikowo wykształcony, wypełniony jest tak jak w poprzednim razie drobnoziarnistą, ciemno-brunatną istotą. Jego rurka przechodzi bezpośrednio w ściankę zarodni, a od góry odgraniczony jest od jamy zarodni błoną zrastającą się wkrótce z zewnętrzną ścianką zarodni

w jedną tylko błonę. Jednym słowem, jestto budowa poprzedniej odmiany, z tą różnicą że trzoneczek jest zredukowanym do minimum. Zresztą różne zabarwienie masy zarodników i włośni, ciemniejsze ścianki zarodni, zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki są tu najzupełniej takie same jak w poprzednim gatunku.

γ. T. v. GENUINA K. R. ZMIENNY.

☞ Zarodnie najzupełniej siedzące, kulistawe, nieregularnie spłaszczone, często przez zlewanie się nerkowate.

1729. *Lycogala luteum omnium. minimum* Mich., Nv. pl. gen., p. 215, t. 95. f. 4.

1770. *Mucor quintus*. Schæff., Bav., v. III, t. 296.

1774. *Mucor granulatus*. Schæff., Bav., v. IV, n° 286.

1786. *Lycoperdon vesiculosum*. Batsch., El. Cont., I, p. 283, n° 171.

1791. *Sphaerocarpus chrysospermus*. Bull., Champ., var. 3, p. 131, t. 417, f. 4.

1791. *Stemonitis varia*. Pers. in Gmel. Sys. Nat., p. 1470, n° 47.

1791. *Stemonitis vesiculosa*. Gmel., l. c., p. 1470, n° 40.

1796. *Trichia olivacea*. Pers., pr. pr. Obs. I, p. 62, n° 115.

1797. *Trichia varia*. Pers., Disp., p. 10.

1802. *Lycoperdon luridum*. R. A. Hedw., Obser. p. 15, t. XI, A.

1803. *Trichia favoginea*. Schum., Fl. Scell., n° 1455.

1827. *Trichia applanata*. R. Hedw. in D. C. Organog. veg, II, t. 60, f. 1.

Wzmianka historyczna. — Początkowe synonimy tego gatunku należą do dość wątpliwych, pierwszy dobry i charakterystyczny opis został dopiero podany przez Persoona.

Opis. — Odmiana ta jest stale siedząca, beztrzoneczkowa, zarodnie kształtów dość nieregularnych, zaokrąglonych, bardzo często przez zlewanie stają się nerkowatemi. Zresztą barwa zarodników i ścianki zarodni, zgrubienia na wewnętrznej stronie ścianki są tu takie same jak w odmianach poprzednich.

Wszystkie te odmiany posiadają najzupełniej taką samą włośnię. Sprężyce jej są nader charakterystyczne i różne od wszystkich innych. Są to walcowate, nader cienkościenne, jasno-żółte rurki, przed końcem niekiedy lekko, nieznacznie rozdęte i przechodzące w zazwyczaj zakrzywiony kolec, dwa do trzech razy dłuższy od szerokości sprężycy. Wężownice dwie dość szerokich, tępych, na wypukłej stronie skrzywionej sprężycy mocno wyskakujących i tworzących tym sposobem bardzo wypukłe karły. Na rozdęciach wężownice są niebardzo znaczne, stają się znów widoczniejsze na kolcach, gdzie aż do samego wierzchołka dobiegają. Najbardziej charakterystycznym dla sprężycy tego gatunku są bardzo szerokie doliny, trzy do czterech razy od szerokości wężownice szersze. Ścianka sprężycy tak cienka że widać doskonale przebieg wężownice i na jej spodniej stronie. Zarodniki w suchym stanie są łódkowato skurezone. Po dodaniu wody stają się najprzód czaszowatemi, a na-

stępnie przybierają kształt kulisty. W pierwszej chwili zawartość ich pierwoszcza zajmuje (w skutek skurczenia w suchym stanie) jedną tylko połowę zarodnika, a dopiero następnie nabiera wody, pęcznieje i rozmieszcza się zarówno w całym zarodniku. Zjawisko to widział Wigand, ale go nie zrozumiał należycie bo mówi, przytoczę tu jego własne słowa : « Sporen mit einseitig verdickter Membran und dadurch excentrischer Höhle! » co zupełnie nie jest słuszném.

Znajdowanie się. — W Europie gatunek ten należy do najpospolitszych kędziorków i pospolitych śluzowców. Odmiana pierwsza najczęstsza, dwie inne rzadsze.

144. *T. chrysosperma* (Bull.). *K. złotcik.* — Zarodnie w formach typowych gromadnie skupione, siedzące. Sprężyce walcowate, zazwyczaj 8,3, wyjątkowo tylko 5 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty lub lekko skrzywiony, zaledwie równie długi jak szerokość sprężycy. Wężownic cztery do pięciu cienkich, mało wystających. Pomiędzy każdymi dwoma sąsiednimi wężownicami, równoległe do ścianki sprężycy, przebiegają cienkie zgrubienia łączące je mostowato między sobą. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatymi zgrubieniami, 1,7 do 2,6 m. m. wysokimi, połączonemi w sieć, o oczkach wielokątnych, 10 do 10,8 bez, a 12,5 do 15 m. m. z siecią zgrubień szerokie.

1769. *Lycoperdon gregarium*. Retz., Obs. bot., I, p. 33.

1786. *Lycoperdon favogineum*. Batsch., Elech. Cont. I, p. 257, n° 173, t. 30, f. 173.

1788. *Stemonitis pyriformis*. Roth., Fl. ger., I, p. 518.

1791. *Sphaerocarpus chrysospermus*. Bull., Champ., var. I, t. 417, f. 4.

1791. *Stemonitis favoginea*. Gmel., Sys. Nat., p. 1470, n° 42.

1796. *Trichia nitens*. Pers., Obs. I, p. 62, n° 114.

1797. *Trichia favoginea*. Pers., Disp., p. 10.

1805. *Trichia chrysosperma*. D. C., Fl. fr., n° 673.

1817. *Trichia turbinata*. Purst., Brit. pl., II, n° 1115.

1742. *Clathroides flavescens*. Hall., Helv., p. 10, t. I, f. 7.

1768. *Trichia*. Hall., Helv., n° 2168, t. 48, f. 7.

1769. *Lycoperdon aggregatum*. Retz., Fl. Scan., n° 1627.

1777. *Lycoperdon epiphyllum*. Light., Fl. Scot., p. 1069.

1778. *Clathrus turbinatus*. Huds., Fl. Ang., 2, p. 632. — Bolt., Fg., t. 94, f. 3.

1789. *Trichia pyriformis*. Vill., Fl. Dauph., p. 1060.

1791. *Stemonitis pyriformis*. Pers in Gmel. Sys. Nat., p. 1468.

1792. *Trichia turbinata*. With., Arr. IV, p. 480. — Sow., Eng. Fg., t. 83.

1797. *Trichia pyriformis*. Pers., Disp., p. 10.

1796. *Trichia olivacea*. Pers., Obs. I, p. 62, n° 115. pr. par!

1799. *Trichia ovata*. Pers., Obs. II, p. 35, n° 53.
 1799. *Trichia vulgaris*. Pers., Obs. II, p. 32, n° 48.
 1803. *Trichia ovata*. Schum., Fl. Sæll, n° 1454. — Fl. Dan. t. 1313, f. 1.
 1817. *Physarum contextum*. Sprengel., l. c., II, p. IX et 20, t. I, f. 11-13.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten występuje najczęściej w formach dokładnie wartołkowatych i takie zostały wybornie odrysowane przez Hallera już w roku 1742 pod nazwą *Clathroides flavescens*; czasem jednak nie różnią się w pokroju niczém od następnych trzech gatunków. To też różni autorowie znali albo tylko kędziorek złocik i nazwiska tu odnoszące się pomieściliśmy w pierwszym szeregu, albo bez względu na kształty odróżniali formy siedzące o zarodnikach złoto-żółtych, i tu należące synonimy podaliśmy w następnym szeregu. Synonimy te są téż wspólne, i dla następnych trzech gatunków, t. j. kędziorka pokrewnego, Jacka i szorstkiego. Fries wszystkie te trzy gatunki równie jak i formy okrągławe kędziorka złocika nazywa *Trichia chrysosperma*, a pod *Trichia turbinata* rozumie wyłącznie kędziorek złocik w formach dokładnie wartołkowatych.

Pod nazwą *Trichii nitens* w dawniejszych, a pod *T. chrysosperma* w nowych zbiorach znajduje się mnóstwo różnych form. Formy te w najnowszej pracy Wiganda nie zostały należycie rozróżnione. Poszukiwał on dziesięć okazów które pokazywały bardzo wielkie różnice budowy jak sam przyznaje, ale których nie umiał dostatecznie rozdzielić i zcharakteryzować. Tymczasem przy poszukiwaniach bogatszego materiału i jakiej takiej uwadze cały ten szereg form daje się z wszelką łatwością rozdzielić na cztery gatunki, stosownie do budowy sprężyc i zgrubień ścianki zarodników. Najpospolitszym z tych czterech gatunków jest kędziorek szorstki, potem dopiero następuje k. złocik, ze względu jednak że w zielniku De Candolla pod nazwą *T. chrysosperma*, ten właśnie a niepoprzedni się znajdował, przeto dlatego zachowałem tę nazwę.

Opis. — Najczęściej gatunek ten występuje w bardzo skupionym pokroju. Na silnie rozwiniętej, tęgiej, błyszczącej leźni stoją gromadnie liczne zarodnie tak gęsto, że się zazwyczaj bokami ze sobą stykają. Pojedyncza zarodnia ma najczęściej kształt wartołkowaty niekiedy w nasadzie rozszerzona, a w połowie wysokości lekko zwężona, 1 M. wysoka, lub téż rzadziej okrągława, tylko 3/4 M. wysoka. W każdym razie jeżeli tylko zarodnie siedzą na wspólnej leźni, to dolna część ich zarodni jest zakłębnięta pod poziom téjże. Zarodnie pękają wówczas w wierzchołku nieregularnie, masa włosni wypada i łączy się nieraz w wielkie masy wełniaste, a pozostałe na leźni dalsze części zarodni nasładują nieco pokrój pszczołnego suszu. Niekiedy jednak, choć nierównie rzadziej spotykają się takie formy gromadnie, lecz nie skupiono stojące i bez śladów nawet leźni, bywają one wówczas z szerokiej nasady maczugowate, 1 1/2 do 2 M. wysokie.

We wszystkich jednak wypadkach zarodnie są zupełnie siedzące, raz tylko widziałem okazy wyniesione w części na krótkich czarnych trzoneczkach, najzupełniej pokroju kędziorka czarnonożki, i raz jeden kilkanaście zarodni trzoneczkowatych, których trzonki tworzyły jedną tylko wiązkę, jak to się typowo zdarza w kędziorku kruchym. Ścianka zarodni jest zawsze pojedyncza, lśniąca, niekiedy tak cienka, że po wyprószeniu zarodników najpiękniej się mieni. W wypadkach gdy zarodnie są opatrzone trzoneczkiem, budowa ich bywa taka sama jak kędziorka czarnonożki. Ścianka jest błoną ku górze cieńszą, ku dołowi tęszą, odpowiednio téż ku dołowi silniej zabarwioną, zwykle żywo-żółtą, niekiedy prawie bezbarwną, zawsze zupełnie jednolitą i bez żadnych zgrubień. Leźnia jest błoną bardzo tęgą, pojedynczą, ciemno-żółtą jednolitą. Masa zarodników i włosni posiada zazwyczaj barwę złoto-żółtą, rzadziej czysto-żółtą lub żółtą z cynamonowym odcieniem.

Włóśnia posiada bardzo złożoną budowę. Sprężyce jej w formach typowych są najgrubsze ze wszystkich znanych mi gatunków, bo 8,3 m. m. szerokie. Zdarzają się jednak okazy których sprężyce są tylko 6,7 lub nawet tylko 5 m. m. szerokie. Są one dokładnie walcowate przechodzące w koniec lekko zazwyczaj skrzywiony, zaledwie szerokości sprężycy wyrównywający. Na sprężycy przebiega od czterech do pięciu węzownic płaskich lecz wązkich, oddzielonych co najwięcej dwa razy szerszymi dolinami, każde dwie sąsiednie sprężyce są połączone dziesięcioma lub szesnastoma cienkimi listewkami, przebiegającymi równoległe względem siebie i równoległe do ścianki sprężycy. Zazwyczaj węzownice są zupełnie gładkie, niekiedy jednak tu i ówdzie daje się spostrzegać krótki, szeroką nasadą na węzownicy oparty kolce. W rzadkich wypadkach, najczęściej wówczas gdy sprężyce są węższe jak zazwyczaj, węzownice ich bywają uzbrojone licznymi tęgimi kolcami. Tę budowę sprężyc kędziorka złocika opisał po raz pierwszy De Bary. Wigand także ją widział lecz opisał mostowate połączenia węzownic jako drugi system węzownicowatych zgrubień daleko cieńszych, krzyżujących się z pierwszym pod kątem prawie prostym.

Ścianka zarodników opatrzona jest listewkowatemi, w sieć połączonemi zgrubieniami. Listewki te są od 1,7 do 2,6 m. m. wysokie, a stosunkowo nadzwyczaj wązkie, połączone w sieć o oczkach pięcio lub sześćo-kątnych. Średnica ich bez listewek wynosi od 10 do 10,8 m. m., a z listewkami licząc od 12,5 do 15 m. m.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie częsty. Widziałem okazy z Karoliny wyższej (Schweinitz) i południowego Chili (Gay).

142. *T. affinis De By. msc. K. pokrewny.* — Zarodnie w formach typowych gromadnie skupione, siedzące na wspólnej silnie rozwiętej leźni. Sprężyce walcowate, od 4,2 do 5 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty lub lekko skrzywiony, zaledwie szerokości sprężycy wyrównywający. Węzownice zazwyczaj cztery nie wystających, podzielonych nieco szerszymi dolinami. Zarodnie kuliste, opatrzone listewkowatemi, zazwyczaj 0,83 m. m., wysokimi listewkami, połączonemi w nieregularną sieć. Listewki te niejednostajne, lecz w wielu miejscach z góry na dół podziurawione. Zarodniki od 10,8 do 12,5 i 14,1 bez, a 12,4 do 14,1 i 14,9 m. m. z siecią zgrubień średnicy mające.

1469. *Trichia affinis.* De By. in litt. ad Fuckel. Cfr. Sym. p.

Opis. — Gatunek do poprzedzającego z wielu względów podobny. Pokrój najczęściej taki sam, lecz zarodnie zazwyczaj kształtów zaokrąglonych, na silnie rozwiniętej leźni skupiono stojące. Barwa masy zarodników i włóśni już złoto już ochrowo-żółta. Różni się od poprzedzającego raz brakiem mostowatych połączeń pomiędzy węzownicami sprężyc, zresztą podobnie wykształconych, a powtóre zgrubieniami ścianki zarodników. W poprzednim gatunku listewki były wązkie, a wysokie i jednostajne, tutaj, przeciwnie zazwyczaj wysokość ich wynosi od 0,6 do 0,83 m. m., rzadziej przechodzi 1 m. m., za to są one znacznie szersze, tworzą sieć o oczkach bardzo nieregularnych i zresztą nie są jednostajne. Patrząc na te listewki z góry spostrzegamy, że są one jakby podziurawione. Znajdują się w nich bowiem walcowate niezgrubione miejsca, a raczej walcowate dziury, przebiegające prostopadle do powierzchni kuli, naturalnie z góry patrząc spostrzegamy tylko ich końce pod postacią jaśniejszych kółek. Węzownice tego gatunku są zawsze zupełnie gładkie, bywa ich zazwyczaj cztery, niekiedy trzy lub pięć.

Znajdowanie się. — Gatunek ten znacznie rzadszy od poprzedzającego. Maryampol (Alexandrowicz); Konstancja (Bauer); Salem w Badeńskim (Jack.); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Oestrich nad Renem (Fuckel).

143. *T. Jackii Rfski. K. Jacka.* — Zarodnie w formach typowych skupione, gromadnie siedzące na wspólnej silnie rozwiniętej leźni. Sprężyce walcowate 4,2 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty, lub lekko skrzywiony, zaledwie szerokości sprężycy wyrównywający. Wężownice trzy do czterech, wyjątkowo tylko dwie, mało wystających, rzadka pokrytych kołcami od 0,83 do 2,36 wysokimi, oddzielonych znacznie szerszymi dolinami. Zarodniki kuliste, opatrzone listewkowatemi zgrubieniami, znacznie szerszymi jak wysokimi, podziurawionemi, już to tylko rozgałęziającymi się, już w części w nieregularne i niezupełne sieci połączonych, od 10,8 do 12,5 bez, a od 12,4 do 14,1 m. m. ze zgrubieniami szerokie.

Opis. — Gatunek ten z pokroju do poprzedniego podobny. Małe okągławe zarodnie, nieraz zaledwie 1/3 M. wysokie stoją skupione na silnie rozwiniętej wspólnej leźni, często od wzajemnego nacisku z boków wielokrotnie pospłaszczane. Masa zarodników złoto-żółta, ciemno-ochrowa lub ciemno-oliwkowo-zielona.

Co do budowy sprężyc i zarodników ma z poprzednim wspólne wężownicowate zgrubienia, jednakoż zakończenia sprężyc i podziurawienie zgrubień ścianki zarodników. Różni się jednak przedewszystkiem wężownicami pokrytymi kołcami i listewkami zgrubień zarodników niepołączonych w regularną sieć, lecz tylko rozgałęziających się nieregularnie.

Sprężyce walcowate, przechodzące w koniec ich szerokości wyrównywający, zazwyczaj nieco na bok zakrzywiony, prawie gładki. Wężownice typowo cztery, niekiedy tylko trzy, a w bardzo rzadkich wyjątkach dwie, są one mało wystające, poprzedzielane nieco szerszymi dolinami. Powierzchnia tych wężownic pokryta jest licznymi, szeroką nasadą siedzącymi kołcami. Kołce te są zazwyczaj mniej więcej tylko 0,83 m. m. wysokie, w niektórych jednak formach już przy użyciu bardzo słabych powiększeń widoczne, bo do 2,36 m. m. wysokie. Zarodniki są opatrzone listewkowatemi zgrubieniami. Listewki te znacznie szersze jak wysokie, już to rozgałęziają się nieregularnie, już tworzą niezupełne sieci, już tylko nieregularne plamy o fałowatych zarysach i to wszystko nieraz na jednym i tym samym zarodniku. W zgrubieniach tych znajdują się niezgrubione miejsca, mające kształt wałków prostopadłych do powierzchni ścianki zarodnika. W poprzednim gatunku znajdują się one także, ale tylko jednym szeregiem na listewce, tutaj ponieważ listewki są zawsze szersze, a oprócz tego nieraz rozszerzają się w wielkie plamy, bywa ich nieraz kilka szeregów. Średnica zarodników wynosi od 10,8 do 15,5 bez, a od 12,4 do 14,1 m. m. ze zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Gatunek częstszy jak poprzedni. Jever na Rugii (Koch); Lipsk (De Bary); Oestrich nad Renem (Fuekel); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Salem w Badeńskim (Jack.); Konstancya (Kirchner); w zielniku de Candola bez miejsca z Europy i tamże z południowego Chili.

UWAGA. — Gatunek ten poświęcił pamięci Jacka (wymawiaj Jakka) właściciela apteki w Salem w Badeńskim, bardzo zasłużonego badacza flory skrytościowej swego kraju, który ten gatunek pierwszy odnalazł.

144. *T. scabra Rfski. K. szorstki.* — Zarodnie w formach typowych skupione, gromadnie siedzące na wspólnej silnie rozwiniętej leźni. Sprężyce walcowate 4,2 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty lub lekko skrzywiony. Wężownice od trzech do czterech bardzo śpiczastych, wystających, niekiedy licznymi lecz krótkimi kołcami opatrzonych, poprzedzielanych równie szerokimi dolinami. Zarodniki od 8,3 do 11,6 m. m. średnicy mające, o ściance bardzo tęgiej, pokrytej licznymi, tępymi brodawczkami.

Opis. — Gatunek z pokroju do trzech poprzednich, a szczególnie dwóch ostatnich najzupełniej podobny. Na silnie rozwiniętej leźni siedzą skupione, maleńkie, okrągławe zarodnie, od 1/3 do 3/4 M. wysokie, w dalszej części pod poziom leźni zakłęśnięte. Ścianka ich jest błoną pojedynczą, zupełnie jednostajną, bez żadnych zgrubień, ku nasadzie tęższą. Różni się od trzech poprzednich, pod drobnowidzem na pierwszy rzut oka, zarodnikami opatrzonymi brodawczkowatymi zgrubieniami. Sprężyce walcowate 4,2 m. m. szerokie, jużto przechodzące nieznacznie w koniec zakrzywiony szerokości zarodni wyrównywający, lub téż przed końcem lekko rozdęte i przechodzące w kolec krótki, spiczasty, zakrzywiony. Wężownice od trzech do czterech, mocno wystających, spiczastych, pokrytych nieraz licznymi, krótkimi, szeroką nasadą opatrzonymi kolecami. Spiczaste wężownice wyskakuja z obu stron sprężycy, tak że ścianki ich wydają się być drobno karbowane. Zdarzają się niekiedy formy o wężownicach gładkich nieopatrzonych kolecami. Doliny szerokości wężownice wyrównywające. Masa zarodników i włosni jużto czysto żółto, już złoto-żółto, już ochrowo, już żółto z odcieniem cynamonowym zabarwiona.

Znajdowanie się. — Gatunek ten najpospolitszy ze wszystkich siedzących kędziorków, pospolitszy jak kędziorek złocik w Europie; widziałem okazy z Chili (Gay).

145. *T. inconspicua* Rfski. *K. niepozorny.* — Zarodnie maleńkie, okrągławe, niepozorne, brunatne, lśniące, gromadnie lub pojedynczo stojące, bez leźni. Sprężyce walcowate, 3,32 m. m. szerokie, przechodzące w końce dwa razy od szerokości sprężycy dłuższe, na bok zakrzywione, niekiedy przed końcem lekko rozdęte. Wężownice od trzech do czterech mało wystających, poprzedzielanych węższemi dolinami. Zarodniki od 10,8 do 12,5 m. m. średnicy mające, o ściance delikatnie brodawczkowatej.

Opis. — Zarodnie okrągławe, nieregularne, szeroką nasadą na podłożu osiadłe, gromadnie stojące, niekiedy poskupiane, a od wzajemnego nacisku w nasadach nieregularnie kątownate. Leźni w okazach które widziałem, brak zupełny. Ścianka zarodni lśniąca, brunatna, jest błoną delikatną, jednostajną, jasno-żółtą, lub téż éma i wówezas jest błoną pokrytą grubą warstwą ziarnistą, brunatnąj ustrojowej istoty. Włosnia o sprężycach nielicznych, lecz bardzo długich (średnio 850 m. m.), walcowatych, przechodzących nagle w dwa razy od szerokości sprężycy dłuższe, na bok skrzywione i gładkie końce, niekiedy przedtém bardzo nieznacznie rozdęte, 0,32 m. m. szerokie. Wężownice od trzech do czterech bardzo nieznacznie wystających, poprzedzielanych węższemi dolinami. Zarodniki o ściance przezroczystej, delikatnie brodawczkowatej.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do bardzo rzadkich: Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Konstancya (Leiner) i okazy z Francyi, zbierane przez Guépina w zbiorach De Candolla.

146. *T. contorta* (Dit.). *K. Kręty.* — Jużto niepozorne, maleńkie, okrągławe zarodnie, już pierwszczowocnie żyłowate, pełzające, obłe, brunatne lub kasztanowato-brunatne, éme lub lekko lśniące. Sprężyce walcowate, od 2,5 do 3,32 m. m. szerokie, przed końcem stale a nieraz i w środku przebiegu znacznie rozdęte, a następnie przechodzące w cienki, spiczasty, do trzech razy od szerokości zarodni dłuższy kolec. Wężownice od trzech do czterech nieznacznie zarysowanych. Zarodniki od 9,1 do 10 m. m. średnicy mające, gładkie. Masa zarodników żółta.

1817. *Lycogala contortum*. Dit. in Sturm. Deut., cr. fl., t. 5.

1827. *Trichia reticulata*, b. Grev., Scot. cr. Fl., t. 266.

1829. *Perichæna contorta*. Fr, l. c., III, 192.

1833. *Licea contorta*. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2110.

1873. *Hemitrichia contorta*. R. ap. Fuck. Sym., 2, Nach. p. 75.

Wzmianka historyczna. — Gatunek opisany po raz pierwszy wcale nieźle przez Ditmara, lecz najnie-racyonalniej przez tegoż pod *Lyeogala* pomieszczony, następnie niesłusznie przez Greville'a za odmianę zapletki czołgaczka uznany, został przez Friesa pomieszczony w nowo przez tego badacza utworzonym rodzaju *Perichæna*. Wallroth, które wszystkie dorzutki za bezkosmki uważał, pomieścił i ten gatunek w *Licei*. Wreszcie w spisie podanym przez Fückla, kędziorek ten jest wspomniany pod *Hemitrichią*, gdzie go nigdy włączyć nie zamierzałem.

Opis. — Występuje jużto pod postacią zarodni, już pierwszoczwoconi. Pierwsze z pokroju najzupełniej do zarodni poprzedniego gatunku podobne, pierwszoczwoconie zaś są żyłowate, jużto krótkie, już wydłużone, pełzające, zawsze obłe. Ścianka jasno-brunatna, brunatna lub też ciemna, brunatno-kasztanowata, jest ona błoną pokrytą cieńszą lub grubszą warstwą brunatno zabarwioną, ziarnistą istoty ustrojowej. Sprężyce walcowate, od 2,5 do 3,3 m. m. szerokie, przed końcem stałe, a w środku przebiegu raz lub też kilka razy rozdęte. Rozdęcia dwa razy od szerokości sprężycy szersze. Po końcowym rozdęciu sprężycy przechodzi wreszcie w kolec cienki, ostry, spiczasty, gładki, łękowato skrzywiony, od dwóch do trzech razy od szerokości sprężycy dłuższy. Wężownice od trzech do czterech zupełnie niewystających, nieraz nieznacznie tylko zarysowanych, poprzedzielanych znacznie szerszymi dolinami. Masa zarodników żółta. Zarodniki od 9,1 do 10 m. m. szerokie, o błonie bardzo cienkiej i zupełnie gładkiej. Pierwszoczwoconie tego gatunku są według Friesa barwy różowej.

Znajdowanie się. — Gatunek bardzo rzadki. Warszawa (Alexandrowicz); Rostok (Ditmar); Sedan (Oly); Meudon pod Paryżem (E. Roze).

KLUCZ ANALITYCZNY.

do oznaczania gatunku kędziorka służący.

A. Bigyrae.

Sprężyce walcowate, skrętów dwa poprzedzielanych od trzech do czterech razy szerszymi dolinami. T. varia

B. Polygyrae.

Sprężyce walcowate lub wrzecionowate, skrętów więcej jak dwa.

I. Sprężyce wrzecionowate, zarodnie trzoneczkowate.

† Zarodnia wraz z trzonkiem tworzy jedną tylko jamę wspólną. T. fallax

†† Jama zarodni oddzielona właściwą błoną od jamy trzonka.

Sprężyce 4,15 m. m. szerokie, wężownice trzy moeno wystających. T. fragilis

Sprężyce 5 m. m. szerokie, wężownice cztery szerokich i płaskich. * T. lateritia

II. Sprężyce walcowate.

- † Zarodnie trzoneczkowate. T. Decaisneana
- †† Zarodnie siedzące.
- * Zarodniki gładkie lub brodaweczkowate.
- Sprężyce 4,2 m. m. szerokie, węzownic od trzech do czterech kołcami pokrytych T. scabra
- Sprężyce 3,3 m. m. szerokie, węzownic od trzech do czterech mało wystających, gładkich, przechodzących w gładki koniec, dwa razy od szerokości sprężycy dłuższy. T. inconspicua
- Sprężyce od 2,5 do 3,3 m. m. szerokie, przed końcami i nieraz w środku znacznie rozdęte, przechodzące w cienki, gładki, spiczasty kołce. Węzownic od trzech do czterech zaledwie zarysowanych T. contorta
- ** Zarodniki opatrzone listewkowatemi zgrubieniami.
- ! Węzownice sąsiednie połączone listewkowatemi zgrubieniami, przebiegającymi między nimi równolegle do ścianki sprężycy. T. chrysosperma
- !! Węzownice nie połączone takimi zgrubieniami.
- Węzownic od trzech do pięciu mało wystających, sprężyce od 4,15 do 5 m. m. szerokie T. affinis
- Węzownic od trzech do czterech pokrytych licznymi kołcami, sprężyce, 4,15 m. m. szerokie. T. Jackii

Następujące ślizowce opisane pod kędziorkiem nie są mi znane :

1834. *Trichia angulata*. Sz., Amer. fg., n° 2333.
1850. *Trichia Ayresii*. B. et Br. Ann., N. H., p. 367. Gatunek ten ma się różnić od *Trichia fragilis* sprężycami, których węzownice są kołczaste; ponieważ takie sprężyce ma zapletka malina, która nadzwyczaj często bywa mylona z kędziorkiem kruchym, przeto wartość tego gatunku wydaje mi się być bardzo niepewną.
1834. *Trichia difformis*. Sz., Amer. fg., n° 2334.
1856. *Trichia flagellifer*. B. et Br., Ann. N. H., p. 56, t. II, f. 4
1834. *Trichia miniata*. Sz., Amer. fg., n° 2322. Sądząc z opisu może to być *Trichia lateritia* Lév
1834. *Trichia punctulata*. Sz., Amer. fg., n° 2330.

HEMARCYRIA. ZAPLETKA.

Rurki włóśni połączone w sieć jużto wolną, już dolnemi odnogami zakleśniętą między zawartość rurki trzonka.

Clathroides sp. Hall.; *Trichia* sp. Hall. et Auct.; *Mucor* sp. Scop.; *Clathrus* sp. Schmid.; *Stemonitis* sp. Roth., Gmel.; *Sphaerocarpus* sp. Bull.; *Lycoperdon* sp. Batsch., Schrk., Hedw.; *Arcyria* sp. Rudol.; *Hyporhamma* Corda., *Hemitrichia* Rfski olim!

Wzmianka historyczna. — Dawniejsi autorowie wspominają należące tu gatunki pod rozmaitymi rodzajami, lecz dopiero Persoon w roku 1797, zamieszcza niektóre z nich, a Fries w *Systema mycologicum* wszystkie pod *Trichia*. Wigand w swojej systematycznej pracy traktującej o pięknośzach, najzupełniej przeoczył połączenie sprężyc zapletki w sieci i o jej gatunkach wspomina tylko, że sprężyce ich są nadzwyczaj długie. Już przecie w roku 1776 rysuje Schmiedel włóśnię zapletki mączgowatą, jako jedyną wspólną sieć. W roku 1786 wspomina Batsch o sieci zapletki maliiny: « Die Wölle vereinigt sich in eine zusammenhängende Masse ». A w trzy lata potem Villars tak się wyraża o włóśni zapletki czółgaczka: « Leur fils, vu à la loupe ou au microscope sont en reseaux, très-régulières ... » Wreszcie De Bary nie znając tych dawniejszych podań, odkrył w roku 1864 powtórnie ten stosunek dla wszystkich trzech gatunków zapletki. Pierwiastkowo rodzaj ten nazwałem *Hemitrichia*, teraz jednak zmieniłem to nazwisko na *Hemiarcyria*, mające właśnie przypominać, że tutaj włóśnia podobnie jak w strzępku tworzy wspólną sieć.

147. *H. rubiformis* (Pers.). *Z. malina*. — Zarodnie zazwyczaj wiązkowato poskupiane na krótkich zrosniętych trzoneczkach, często pięknie metalowo błyszczące się. Masa zarodników i sieć sprężyc brunatno-czerwona. Rurki sieci sprężyc od 7,2 do 5. m. m. szerokie, bardzo rzadko rozwidlające się, nieliczne tylko odnogi wybiegające w wolne końce, jużto nieznacznie zwięzające się, gładkie, już przedtém rozdęte i opatrzone krótkim kolcem, już najrzadziej tępe. Wężownic dwie do czterech, zazwyczaj trzy płaskich, lekko wystających, uzbrojonych licznymi kolcami, oddzielonych raz do dwa razy szerszemi dolinami. Zarodniki od 10 do 11,6 m. m. średnicy mające, o błonie tęgiej lecz gładkiej.

1742. *Clathroides* pyriforme. Hall., p. 40, t. 4, f. 5.

1798. *Trichia* Hall., Helv., t. 48, f. 5, n° 2167.

1786. *Lycoperdon* vesparium. Batsch., Elech. Cont., 1, p. 253, n° 172, t. 30, f. 172.

1788. *Stemonitis* cinnabarina. Roth., Fl., ger. I, p. 547.

1789. *Lycoperdon* favaceum. Schrank., Fl. Bav., v. II, p. 667.

1790. *Trichia* pyriformis. Hoff., Veg. cr., p. 4, t. I, f. 4.

1791. *Stemonitis* fasciculata. Pers. in Gmel. Sys. nat., p. 1468, n° 20.

1791. *Stemonitis* vesparia. Gmel., l. c., p. 1070, n° 39.

1797. *Trichia* rubiformis. Pers., Disp., p. 9, t. I, f. 3 et t. IV, f. 3, b. c.

1797. *Trichia* rubiformis, β minor. Pers., Disp., p. 54.

1802. *Lycoperdon* ferrugineum. R. A. Hedw., p. 14, t. X, f. 1-4.

1827. *Trichia* chalybæa. Chev., Fl., paris., p. 323, t. 9, f. 24.

1837. *Trichia* Neesiana. Corda., Ic., v. I, p. 23, t. VI, f. 288 C.

— Nees. Sys., t. X, Corda, I, f. 112; I, t. VI, 288, B.; Fl. Dan., t. 1365. f. 2.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy wspomniany przez Hallera w roku 1742 który podał rysunek jego pokroju, jeden z najlepszych jakie znam dotąd. Następny synonim został utworzony przez Batscha, którego opis i rysunek do wybornych należą. Późniejsi autorowie utworzyli cały szereg niewłaściwych nazwisk, podając krótkie, zaledwie do oznaczenia tożsamości wystarczające opisy. W roku 1797 utworzył Persoon nową dla tego śluzowca nazwę, którą Fries, a za jego przykładem i ja jako trafną przyjąłem. Wreszcie w roku 1837 odróżnia Corda dwie formy pokroju tego gatunku i utrzymuje że, jedna z nich nazwana przez niego *T. Neesiana*, różni się brakiem kołców na wężownicach od typowej *T. rubiformis*. Tak jednak nie jest i pierwszy Currey w roku 1857 w *Microsc. Jour.*, p. 128, udowodnił, że obie te formy posiadają najzupełniej taką samą włóśnię.

Opis. — Gatunek ten do bardzo różnokształtnych należy, następujące formy pokroju dają się z łatwością odróżnić :

α. *Genuina*. Zarodnie walcowato-wartołkowate, stalowo błyszczące lub éme, ciemno-brunatne, wiązkowato skupione na zupełnie z sobą zrosłych, wyraźnych, rdzawo-brunatnych, trzoneczkach.

β. *Neesiana*. Zarodnie walcowate, w górze nieco rozdęte i zaokrąglone, stalowo błyszczące, czarno-lśniące lub ciemno-brunatne, beztrzoneczkowe, gromadnie na wspólnej leźni stojące.

γ. *Tubulina*. Zarodnie gromadnie skupione, od wzajemnego nacisku graniastosłupowe, wszystkie między sobą zrosnięte, w wierzchołku lekko wypukłe, zupełnie beztrzoneczkowe, stalowo błyszczące się lub ciemno-brunatne.

δ. *Pierwoszczowocnie kształtów* zupełnie nieregularnych, szeroką nasadą do leźni przyrosłe, zaokrąglone.

W formie typowej z silnie rozwiniętej, rdzawo-brunatnej leźni, podnosi się gruba wiązka tożbarwnych zrosniętych ze sobą trzoneczków, zazwyczaj 1 M., niekiedy tylko 1/2 M. wysokich. Każdy trzoneczek całej wiązki uwieniczony jest walcowato-wartołkową zarodnią. Zazwyczaj bywa ona 1 M., niekiedy nawet do 2 M. wysoka, w wierzchołku mniej więcej 1/2 M. średnicy mająca. Ilość zarodni zrastających się w jedną wiązkę jest bardzo różna, i waha się w granicach od trzech do przeszło trzydziestu. Im zarodni jest mniej w jednej wiązce tém trzoneczki są wyższe i odwrotnie. Wiązka trzoneczków jest sztywna, wyprostowana, mocno-podłużnie pofałdowana. Ścianka zarodni zawsze gładka, już to ciemno-stalowo-niebieska, już ciemno-brunatna, lekko-lśniaca, zawsze nadzwyczaj krucha; pęka już to nieregularnie, już też górnem, płaskim, uciętym wieczkiem. Niekiedy zarodnie są także w dolnej części lekko ze sobą zrosnięte.

W formie którą nazwałem *Tubulina* zarodnie są zupełnie siedzące, tak mocno skupione, że od wzajemnego nacisku stają się graniastosłupowemi, w całej długości zupełnie ze sobą zrosnięte, na powierzchni wystają tylko lekko wypukłe wierzchołki, odpadające następnie pod postacią wieczka. Po zostale potem ścianki wyglądają zupełnie jak szkielety koralów zwanych *Tubifera*. Wysokość zarodni 1/2 M. W formie przez Cordę *Neesiana* nazwaną, zarodnie są walcowate, w górnej części nieco rozdęte, o wierzchołku zaokrąglonym, zupełnie siedzące, lecz tylko w rozszerzonej, w leżnię przechodzącej podstawie, stykające się z sobą. Pękają tutaj już nieregularnie, już uciętym wieczkiem. Barwa ich zmienna, ciemno-stalowo-niebieska, ciemno-brunatna, lub najzupełniej czarna, lśniaca.

Wreszcie widziałem także gatunek ten pod postacią *pierwoszczowocni*, szeroką nasadą do leźni przyrosłych, nieregularnie grudkowatych, stalowo-błyszczących.

O ile gatunek ten pod względem pokroju i barwy zarodni do bardzo zmiennych należy, o tyle budowa zarodni i włóśni jest najzupełniej stała.

Tak trzonki jak zarodnie nie są właściwie zrosnięte, a tylko mocno spojone, po kilkogodzinném bowiem leżeniu w wodzie, lub też po chwilowém działaniu alkaliami, dają się od siebie z łatwością bez uszkodzenia oddzielać. Rurka trzonka jest błoną czerwono-brunatną, nader mocno pofałdowaną, podłużnemi, ciemniejszymi zgrubieniami opatrzoną, ku górze przedłuża się bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni. Jeżeli zarodnie są stalowo-błyszczące, to ta zewnętrzna ścianka, będąca przedłużeniem rurki trzonka, jest od dołu lekko tylko zabarwioną, a ku górze coraz cieńszą, pod wierzchołkiem już najzupełniej bezbarwną. W formach o zarodniach ciemno-brunatnych lub czarnych ścianka ta jest błoną tęszą, barwną, niekiedy od mocnego zziarnienia nieprzezroczystą. Z tą zewnętrzną ścianką spojona jest najzupełniej druga, wewnętrzna, otaczająca ze wszech stron masę zarodników i włóśni i oddzielająca ją od pustej jamy trzonka. Ścianka ta jest zawsze najzupełniej nieprzezroczysta od mocnego zziarnienia, tém samym nader krucha. W suchym stanie obie te ścianki są tak mocno spojone, że przy kruszeniu się nawet pozostają spojone. Po dłuższém jednak leżeniu w wodzie wewnętrzna pęcznieje silnie, rozrywa zewnętrzną w wierzchołku i daje się oddzielić jako ze wszech stron zamknięty pęcherz, zawierający w swym wnętrzu masę włóśni i zarodników. Pod działaniem alkali dają się to daleko prędzej skutecznie, a wszystkie błony odbarwiają się, farbując płyn na piękny kolor fioletowy. Pod działaniem kwasów błony takie się odbarwiają, stają się najzupełniej przezroczystymi, a płyn przyjmuje kolor żółto-brunatny. Jednym słowem barwnikiem tej zapletki jest alizaryna farbująca tak wybitnie także kędzierek kruchy.

Po otwarciu się zarodni często nieregularném, czy też uciętém wieczkiem, włóśnia wypada pod postacią walcowatej, czerwono-brunatnej, welniastej masy, w części tkwiącej jeszcze w głębi a na zewnątrz wydłużającej się do kilku M. długości. Jestto charakter, jak to mówią, palcem namacalny, po którym śluzowiec ten odróżnia się od kędziorka kruchego, z którym wicznie bywa myłony. Rurki sieci włóśni są walcowate, przebiegają najrozmaicij poskrępane i poplątane między sobą, tworzą nieliczne tylko rozgałęzienia i wybiegają także w nieliczne wolne odnogi. Rozgałęzienia czyli połączenia rurek między sobą rozmaite; najczęściej albo trzy rurki wybiegają z jednego punktu, albo też ze skrzywionej rurki mającej kształt *u* wybiega z góry lub z dołu prostopadłe do krzywizny trzecia rurka. Wolne rurki rozmaicie zakończone, najczęściej albo rurka zwęża się nieznaeznie w wężykowato pokrzywiony, zlekka zaostrzony koniec, od trzech do pięciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, albo też rurka rozdyma się mniej lub więcej silnie i przechodzi następnie w cienki, gładki, zaostrzony, skrzywiony kolec. Zresztą niekiedy rurki są w końcu zupełnie tępo zaokrąglone, albo też tworzą różne potworności. Węzownice od dwóch do czterech, najczęściej trzy, płaskich, lekko wystających, oddzielonych równemi lub dwa razy szerszemi dolinami. Węzownice są uzbrojone szeregiem koleców, również czerwono-brunatno zabarwionych, zazwyczaj od 1,7 do 2,5 m. m. wysokich. Niekiedy jednak kolece są mało widoczne, zaledwie 0,8 m. m. wysokie, lub też dosięgają do 3,3 m. m. wysokości. Zarodniki żółto-brunatne, o błonietęgiej lecz gładkiej, od 10 do 11,6 m. m. średnicy mające.

Pierwoszczowecnie tego gatunku mają barwę ochrowo-żółtą.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do dość pospolitych śluzowców.

148. *H. clavata* (Pers.). *Z. maczugowata*. — Zarodnie pojedyncze, mniej więcej maczugowate, żółte, lśniące, o trzoneczku tożbarwnym, lub w nasadzie czerwonym. Masa zarodników i włóśni żółta, ochrowo-żółta, lub ochrowo-oliwkowa, lub wreszcie brunatno-ochrowa. Rurki sieci sprężyc 4,15 m. m. szerokie, bardzo często rozwidlające się, nieliczne tylko jej odnogi wybiegające w wolne, tępe niekiedy troszkę rozdęte końce. Węzownice pięć, nader cienkich, na zewnątrz wyraźnie wystających, oddzielonych od dwóch do trzech razy szerszemi dolinami. Zarodniki od 8,3 do 9,2 m. m. średnicy mające, delikatnie brodawczkowate.

1776. *Clathrus pedatus reticulo deciduo*. Schmied., *Icon. et anal.*, t. 33, f. 1-17.

1791. *Sphaerocarpus pyriformis*. Bull., *Champ.*, p. 129, t. 417, f. 2.

1791. *Stemonitis pyriformis*. Gmel., l. c., p. 1469, n° 27.

1794. *Trichia pyriformis*. Sibth., *Fl. oxon.*, p. 406.

1797. *Trichia clavata*. Pers., *Disp.*, p. 11; *Obs.*, II, p. 34, n° 52.

1803. *Trichia citrina*. Schum., *Fl. Saell.*, n° 1462.

1829. *Arcyria trichioides*. Ruloph. in *Linnea*, p. 120.

1856. *Trichia erythropus* Borszczow.

1863. *Trichia obtusa*, Wigand., l. c. p., 30, t. II, f. 4.

Wzmianka historyczna. — Pierwszy rysunek pokroju podany przez Schmiedela, nie należy do najlepszych, obecność jednak w sieć połączonej włóśni nie przedstawia żadnej wątpliwości, że to o zapletce mowa, a nie o podobnym z pokroju kędziorku mylnym, za który go Fries uważa. *Sphaerocarpus pyriformis* Bulliarda odnosi Fries do kędziorka czarnonózki niesłusznie, bo autor mówi « son pédicule est jaune et comme vernissé ». W roku 1797 nazwał Persoon gatunek ten *T. clavata* i nazwę tę za przykładem Friesa przyjąłem, Wigand pod tym nazwiskiem opisał niedojrzałe tylko okazy *T. fallax*, a zapletkę nazwał *T. obtusa*. Co do *Arcyrii trichioides* Rudolphiego o tej przy opisie wspomnę, dodam tylko, że widział oryginalne okazy w zielniku Brauna.

Opis. — Zarodnie tego gatunku mają kształt jużto maczugowaty, już gruszkowaty, są w wierzchołku tępe i lekko spłaszczone, wraz z trzonkiem zazwyczaj od 2 do 2 1/2 M. wysokie niekiedy tylko 1,1/2 lub też do 3 M. wysokie. Są one żółte, w wierzchołku zazwyczaj bledsze, ku dołowi woskowo-żółte. Trzoneczki podobnie zabarwione, lecz ku dołowi czerwonawe lub nawet w nasadzie brunatne. Tak zarodnie jak trzonek doskonale dojrzałe mają piękny połysk, jakby były lakierem pociągnięte. Ścianka zarodni jest błoną w wierzchołku delikatną, gładką, jedностajną, blado-żółtą, ku dołowi cięższą, ciemniejszą i mocno pofalowaną, fałdy te rozciągają się na całą długość trzonka, którego rurka jest bezpośredniem przedłużeniem ścianki zarodni. W gatunku tym więc zarodnia wraz z trzonkiem tworzy jedną tylko jamę, podobnie jak w kędziorku mylnym i zład też trzonek posiada tutaj taką samą budowę.

Włóśnia połączona w sieć o rozwidleniach nadzwyczaj gęstych i rozmaitych. Jużto z jednego punktu rozchodzą się trzy rurki pod kątami równymi, już z w zgiętej odnogi nitki wybiega od dołu lub góry prostopadła rurka, już od prosto biegnącej odnogi wychodzi mniej lub więcej nachylona rurka, już dwie łękowate odnogi zrastają się dając tym sposobem cztery odnogi wychodzące z jednego punktu na kształt litery x, już też wreszcie dwie przeciwległe odnogi połączone są mostowato trzecią do obu prostopadłą. Z sieci tej nieliczne tylko odnogi wybiegają wolno, końce ich są zupełnie tępe, niekiedy lekko rozdęte i do samego wierzchołka rysowane. Rurki włóśni są na 4,15 m. m. szerokie. Wężownice pięć, rzadziej tylko cztery bardzo wąskich, sznurowatych, bardzo nachylono biegnących, poprzedzielanych mniej więcej dwa razy szerszymi dolinami. Sieć włóśni w dolnej swej części wdraża między zawartość rurki trzonka i przebiega tam do połowy jego wysokości. Rurka trzonka jest wypełniona wielkimi bryłkami istoty ustrojowej, kształtów nieregularnie wielościennych, mocno stykających się, ku górze coraz mniejszych, i przechodzących wreszcie w zupełnie typowe zarodniki. Końce włóśni, zakłębnięte między te bryłki wypełniające rurkę trzonka, mają zupełnie inny charakter, ścianki ich

grubiejną mocno, węzownice powoli zaczynają zniknąć, tak że ku końcowi jest ich zaledwie dwie lub jedna, a ostateczne odnogi są ich zupełnie pozbawione, są one zamknięte, tępe, o bardzo grubiej ścianie. Ta szczególna budowa jest powodem, że włosnia po wyprószeniu zarodników, będąc przytrzymywaną końcami zakłęśniętymi w rurkę trzonka, rozszerza się tylko znacznie, lecz nie wypada na zewnątrz, jak w poprzednim gatunku. Zarodnie pękają zazwyczaj nieregularnie, niekiedy jednak zostają ucięte szwem kołowym zaraz powyżej nasady trzonka. Okazy takie mają pokrój strzępka i zostały też przez Rudolphię opisane pod nazwą *Areyria trichioides*. Pierwoszcznie tego gatunku początkowo mleczno-białe, stają się w czasie formowania zarodni czerwone, a dopiero po dojrzewaniu przyjmują żółtą barwę.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do pospolitych zapletek. Widziałem także okazy: Ohio (coll-Berkeley); Nicaragua (Wright); Guyanna (Leprieur); Chili południowe (Gay); Gouadeloupe (L'Herminier).

149. *H. serpula* (Scop.). *Z. czotgaczek.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, pełzające, najczęściej w luźne sieci połączone. Masa zarodników żółta. Rurki sieci 4,15 m. m. szerokie, bardzo często rozwidlające się, wybiegające w dość liczne wolne końce, nieznacznie zwężające się, mniej więcej jeden i pół raza dłuższe od szerokości włosni. Węzownice trzy do czterech, cienkich, mało wystających, poprzedzielanych od trzech do czterech razy szerszymi dolinami, pokrytych licznymi, różnie wysokimi kolcami.

Zarodniki pokryte listewkowatymi zgrubieniami połączonymi w sieć regularną, o oczkach wielokątnych, od 9,2 do 10. m. m. bez, a od 9,7 do 10,6 m. m. z siecią zgrubień szerokie.

1772. *Mucor serpula*. Scop., Fl. Car., II, p. 492, n° 1639, t. 65.

1786. *Lycoperdon lumbricale*. Batsch., Elech. Cont., I, p. 259, n° 174, t. 30, f. 174.

1789. *Trichia spongioides*. Vill., Fl. Dauph. p. 1061.

1791. *Stemonitis lumbricalis*. Gmel., l. c., p. 1470, n° 48.

1797. *Trichia reticulata*. Pers., Disp., p. 10.; Icon. et descrip., p. 46, t. 12, f. 1.

1797. *Trichia serpula*. Pers., Disp., p. 10.

1801. *Trichia serpula*, β *spongioides*. Pers., Syn., p. 181.

1803. *Trichia venosa*. Schum., Fl. Scell., n° 1456.

1842. *Hyporhamma reticulatum*. Corda, Icon., V, p. 13, t. II, f. 34.

1850. *Trichia retiformis*. Payer., Bot. cript., f. 574.

— Nees. Sys., f. 111. Grev., Scot. cryp. fl., V, n° 266.

Wzmianka historyczna. — Gatunek wspomniany po raz pierwszy przez Scopolego, opisywany następnie przez autorów pod rozmaitemi nazwiskami posłużył Cordzie do utworzenia nowego rodzaju. Główną jego cechą miało być rynnowate wyżłobienie dolnej części zarodni; wprawdzie i sieciowate połączenie włosni włącza on do charakteru, ale osłabia ważność tegoż pomieszczając obok i sieciowate zgrubienie zarodników. Samo zresztą nazwisko pokazuje, że Cordzie o włosnię nie chodziło. Raz więc dlatego, a powtóre, że nazwa ta jest najzupełniej bezsensowna, bo na błędnym spostrzeżeniu oparta, a zresztą źle się wymawia, nie przyjąłem jej dla wszystkich zapletek lecz utworzyłem nową.

Opis. — Gatunek ten występuje zawsze pod postacią pierwszorzędności żyłowych, obłych, pełzających, najczęściej w nieregularne sieci połączonych. Ścianka ich pojedyncza, delikatna, jasno-żółta-błonna. Włóśnia całej pierwszorzędności w jedną tylko sieć połączona, o rozgałęzieniach bardzo licznych i rozmaitych. Jużto z prosto biegnącej rurki wychodzi odnoga mniej lub więcej na jedną stronę pochylona, już z jednego punktu rozchodzą się pod równym kątem trzy odnogi, lub też cztery, już z w zgiętej odnogi wybiega z góry lub dołu prostopadła do niej rurka, już wreszcie dwie odnogi połączone są trzecią prostopadłą do obydwóch, lub z pierścieniowato zrostłej rozchodzi się kilka odnóg. Wężownice trzy do czterech, oddzielonych dwa do trzech razy szerszemi dolinami, zrzadka pokrytych kolcami, zazwyczaj 1,7 m. m., niekiedy tylko 0,87 lub też 2,9 m. m. wysokimi. Końce wolne, jużto tępe opatrzone kolcem, już nieznacznie zaostrome i przechodzące we dwa lub cztery tęgie, zakrzywione kolce. Zarodniki opatrzone listewkowatemi, od 0,4 do 0,6 m. m. wysokimi, bardzo cienkimi i połączonemi w sieć o oczkach nieregularnie wielokątnych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do rzadszych zapletek. Widziałem okazy z Gwynny francuzkiej zbierane przez Leprieura.

150. *H. Wigandii Rfski. Z. wyjątkowa.* — Zarodnie maczugowate, krążkowate lub nieregularnie okrągławe, maleńkie, prawie siedzące. Masa zarodników i włóśni jasno-ochrowa lub żółta z pomarańczowym odcieniem. Rurki sieci sprężyc od 4,2 do 5 m. m. wysokie, zrzadka rozwidlające się. Wężownice dwie lub jedna do 1,7 m. m. wysokie, jużto oddzielone od trzech do czterech razyszerszemi dolinami, już tak blisko skupione, że przechodzą prawie w pierścienie. Końce sieci nieznacznie zwężone, ucięte lub rozdęte. Zarodniki od 10 do 10,8 m. m. średnicy mające, delikatnie brodawczkowate.

1863. *Trichia abietina.* Wgd, l. c., p. 33, t. II, f. 11.

Opis. — Zarodnie tego gatunku są bardzo drobne i zmiennego pokroju. Jużto maczugowate lub wartołkowate, wąską nasadą na podłożu siedzące, już też szeroką do niego nasadą przyrosłe, nieregularnie okrągławe, blade-żółte z pomarańczowym odcieniem. Włóśnia o rurkach od 4,15 do 4,98 m. m. szerokich, przez nieliczne rozwidlenia w luźną sieć połączonych, wybiegających w bardzo nieliczne, nieznacznie zwężone, ucięte lub też wyjątkowo do 8,75 m. m. rozdęte końce. Ścianki jej nader delikatne, przezroczyste. Wężownice jedna lub dwie, niekiedy do 1,66 m. m. wysokich o bardzo nieregularnym przebiegu, jużto oddzielonych trzy do czterech razy szerszemi dolinami, już więcej zbliżonych, już wreszcie skupionych, stykających się i prawie w pierścieniowate zgrubienia przechodzących. Ścianka zarodni jest błoną najzupełniej jednostajną, delikatną, jasno zabarwioną. Zarodniki brodawczkowate, od 10 do 10,8 m. m. szerokie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do najrzadszych zapletek należy, odkryty przez Wiganda w Tunyngii, został odnalezionym przez De Barego w okolicach Freiburga w Bryzgowii.

Pokrewieństwo 2. — Arcyriaceæ. Strzępkowate.

Bezwapienne zarodnie lub zrosłozarodnie. Włóśnia o rurkach rzadziej pojedynczych, najczęściej rozgałęziających się i w sieć połączonych, o ściankach opatrzonych brodawczkowatemi, pierścieniowatemi lub listewkowatemi w sieci połączonemi zgrubieniami. Ścianka zarodni, masa włóśni i zarodników w jednej zarodni zazwyczaj jednakowo zabarwiona. Barwy jednego i tego samego gatunku, zmieniające się w bardzo szerokich granicach, najczęściej czerwone, rzadziej żółte lub białawe. Ścianka zarodni zazwyczaj pojedyncza, często na wewnętrznej stronie zgrubieniami opatrzona lub

rzadziej w pewnych miejscach rozdwojona; rozdwojenia te zamienione w pęcherzyki barwne. Zrosłozarodnie o zarodniach zupełnie nagich, pokryte tęgą, dwuwarstwową korą, opatrzoną licznymi, różnie wielkimi pęcherzykami barwnymi.

ARCYRIA HILL. STRZĘPEK.

Zarodnie kształtów regularnych, trzoneczkowate, pękające dolnym szwem kołowym odcinającym górną, potem rozprószającą się, część ścianki zarodni od dolnej, powstającej jako bezpośrednie przedłużenie rurki trzonka nazwane kieliszkiem. Włóśnia licznymi odnogami albo do kieliszka przyrośnięta albo między zawartość rurki trzonka wciśniona.

Clathroides Mich., Hall.; Clathrus Guett., L., Batsch.; Arcyria Hill., Pers., Fr. et Aut.; Trichia Hall. et Aut.; Mucor Scop., Leers; Lycoperdon Pall., Dicks.; Stemonitis Aut.; Embolus Batsch; Sphaerocarpus Bull.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj po raz pierwszy wspomniany przez Michelego, który pod nazwą Clathroides wyłącznie tylko trzy gatunki strzępka opisał. Gleditsch połączył Clathroides i Clatroidastrum Michelego, czyli dzisiejsze strzępki i paździoriki pod jeden rodzaj nazywając go Stemonitis; a Hill zmienił tę nazwę na Arcyria. Późniejsi autorowie pomieszczają różne gatunki strzępka pod rozmaitemi nazwiskami, tak np. Haller pod Trichia, a Bulliard pod Trichia i Sphaerocarpus. Dopiero jednak w roku 1796 tworzy Persoon strzępek przyjmując dlań dawną nazwę Hilla. W późniejszym czasie, ten sam autor, pod nazwą Arcyria oprócz rzeczywiście tu należących śluzowców pomieścił i podobnie pękające kubeczki. Fries odgraniczył naturalnie rodzaj Arcyrii dając za charakter pęknięcie szwem kołowym dolnym i dolne przytwierdzenie całej włóśni. Dopiero jednak De Bary w roku 1839 podał zgrubienia włóśni, jako najważniejszy charakter różniący strzępek od kędziorka.

PODRODZAJ I. — CLATROIDES. STRZĘPKI WYPROSTOWANE.

Liczne odnogi włóśni przyrośnięte do kieliszkowatego rozszerzenia rurki trzonka pozostającego po rozprószeniu górnej części ścianki zarodni.

UWAGA. — Wszystkie do podrodzaju tego należące strzępki, oprócz wymienionego charakteru odznaczają się jednakowym pokrojem. Po rozprószeniu się górnej ścianki zarodni, sieć włóśni rozpręża się tylko nieznacznie, zachowując pierwotny kształt zarodni.

151. *A. punicea. Pers. S. błyszczący v. piękny.* — Zarodnie mniej więcej jajowate, pięknie lśniące, na zazwyczaj wydłużonym trzoneczku wzniesione. Barwa ścianki zarodni, rurki trzonka, masy włóśni i zarodników w różnych okazach zmienna; najczęściej czysto-czerwona lub karminowobrunatna, rzadziej orzechowa, niekiedy brudno-ochrowa, jasno białawo-mięsna, lub rdzawo-brunatna. Sieć włóśni o rurkach moeno spłaszczonych, 3,3 m. m. szerokich. Zgrubienia w postaci półpięścieniowatych lub pięścieniowatych listewek, lub koleców w półpięścieniowych szeregach stojących,

0,83 m. m. wysokich, obiegających nitkę po wężownicy o bardzo rozwlekłym skręcie. Zarodniki gładkie, od 6,7 do 7,5 m. m. wielkie.

1729. *Clathroides purpureum*, pediculo donatum. Mich., Nv. pl. gen., p. 214, t. 94, f. 1, c.
1742. *Clathroides purpureum*. Hall., Helv., p. 10, t. 1, f. 6.
1747. *Clathrus pediculatus*. Guett., Obs., I, p. 16.
1751. *Arcyria pediculo in volvam expanso*. Hill., l. c., p. 47.
1753. *Clathrus denudatus*. L., sp. pl., p. 1179.
1768. *Trichia*. Hall., Helv., n° 2164, t. 48, f. 6.
1772. *Mucor clathroides*. Scop., Car. II, p. 492, n° 1640.
1773. *Mucor piriformis*. Leers., Fr. Herb., n° 1135.
1783. *Clathrus pedunculatus*. Batsch., Elech., p. 141.
1785. *Lycoperdon rufum*. Dicks., Fasc., I, p. 25.
1786. *Stemonitis denudata*. Rchl., Fl. Cant.
1786. *Embulos crocatus*. Batsch., Elech., Cont., I, p. 265, t. 30, f. 176.
1787. *Stemonitis crocata*. Willd., Fl. ber., p. 1189.
1788. *Stemonitis coccinea*. Roth., fl. ger., 4, p. 548.
1789. *Trichia denudata*. Vill., Fl. Dauph., p. 1060.
1790. *Trichia graniformis*. Hoff., Veg. ctyp. I, p. 3.
1791. *Trichia cinnabaris*. Bull., Champ., p. 121, t. 502, f. 1, b, c.
1791. *Stemonitis crocea*. Gmel., Sys. nat., p. 1467, n° 3.
1795. *Trichia rufa*. With., Arg., Ill, p. 478.
1797. *Arcyria punicea*. Pers., Disp., p. 10.
1803. *Trichia purpurea*. Schum., Fl. Sæll., n° 1472.
1803. *Arcyria rufa*. Schum., Fl. Sæll., n° 1482.
1803. *Arcyria melanocephala*. Schum., Fl. Sæll., n° 1484.
1803. *Arcyria conjugata*. Schum., Fl. Sæll., n° 1485.
1803. *Arcyria cincta*. Schum., Fl. Sæll., n° 1486.
1903. *Arcyria cylindrica*. Schum., Fl. Sæll., n° 1488.
1805. *Trichia cinnabaris*. D. C., Fl. fr., n° 688.
1818. *Arcyria fusca*. Fr., Sym. gast., p. 17.
- Jacq. Misc. aust. t. 6; Bollt., t. 93, f. 2; Sow., t. 49; Fl. Dan., t. 1364, f. 2; Nees, f. 114; Grev., t. 130.

Wzmianka historyczna. — Najpospolitszy ze wszystkich strzępków, został też wielokrotnie opisywany przez różnych autorów zaczawszy od Michelego. Najlepszy rysunek pokroju został podany w dawniejszych czasach przez Batscha, w nowszych przez Grevillea i Sowerbyego. *Trichia graniformis* Hoffmana odnosi Fries do kędziorka mylnego jako młody stan tegoż niesłusznie, opis bowiem, wzmianka w nim, że włóśnia jest sprężysta, nie pozostawiają wątpliwości, że to o strzępku mowa. Prawie wszystkie gatunkowe nazwy odnoszą się do barwy zarodni i są tak różne że muszą od razu zrodzić przypuszczenie, że charakter ten jest nader zmienny. Wybór nazwy jest bardzo trudny, przyjąłem jednak nazwę *Persoonia* głównie dlatego, że strzępek ten w największej liczbie razów występuje w barwie « punicea », a powtóre, że autor ten wskrzesił i odróżnił jako rodzaj *Arcyrië*.

Opis. — Zarodnie tego gatunku przed otwarciem mają kształt już to jajowaty już walcowato-jajowaty, eo może być spowodowane, albo różną wysokością przy tej samej dolnej średnicy zarodni, albo też właśnie różną jej szerokością przy tej samej wysokości. Zazwyczaj trzonek i zarodnia mają po 1 M. wysokości. Zdarzają się jednak i zarodnie nieco wyższe lub tylko $\frac{1}{2}$ M. wysokie, równie jak trzonki nawet do $2\frac{1}{2}$ M. wydłużone, lub zniżające się do $\frac{1}{2}$ M. Tak trzonek jak i ścianka zarodni, szczególnie w dolnej części są mocno lśniące, jakby lakierem pociągnięte. Ścianka zarodni będąca w górnej części błoną nadzwyczaj delikatną, prawie bezbarwną, pęka, w skutek sprężystości włóśni, szwem kołowym dolnym powyżej nasady trzonka, rozprósza się, pozostawiając trzonek rozszerzający się w tak zwany kieliszek o brzegu uciętym. Trzoneczek bywa już to sztywny, wyprostowany, już też łękowato zgięty. Rurka tego trzonka jest błoną nadzwyczaj tęgą, rozmaicie zabarwioną, mocno nieregularnie podłużnie faldowaną. Faldy te rozciągają się i na kieliszek, rozchodzą się tu promienisto, gęsto i regularnie. Przecięcia poprzeczne przez rurkę trzonka lub działanie różnych odczynników przekonują nas, że ścianka jego jest dwuwarstwowa, t. j. że tęga wewnętrzna barwna błona pokryta jest na zewnątrz drugą, nadzwyczaj delikatną, bezbarwną, zupełnie z pierwszą zrośniętą i nadającą trzonkowi i kieliszкови ów charakterystyczny i piękny połysk. Ścianka kieliszka oprócz regularnych fałdów pokazuje na wewnętrznej stronie piękne i różne zgrubienia, niewystępujące tylko w tych miejscach, gdzie się z nią zrastają rurki włóśni. Zgrubienia te są różne na jednym kieliszku, zawsze prostsze od brzegu, więcej złożone ku dołowi. Brzeg kieliszka jest najeżściej gładki, albo też od razu pokryty nadzwyczaj delikatnymi punktowatymi zgrubieniami; postępując ku dołowi spostrzegamy, że zgrubienia te stają się coraz cięższe i mają postać kruciotkich, tępych walczyków, jeszcze niżej walczyki te są połączone między sobą delikatnymi, nader cienkimi, nitkowatymi zgrubieniami, rozchodzącymi się od każdego promienisto do sąsiednich. Najeżściej na tém się wszystko ogranicza. W niektórych jednak okazach rzecz postępuje dalej. Nitkowate zgrubienia stają się coraz cięższe, grubsze, wyższe i z chwilą gdy dosięgły wysokości pierwotnych walczyków zaciera się natura ich i widzimy się zgrubień o oczkach niezbyt regularnych. W niektórych okazach, niektóre listewki tej sieci grubieją silniej od innych i wówczas zgrubienia mają postać dwóch systemów sieci jednej o listewkach cięższych, o oczkach bardzo wielkich i w każdym oku tej sieci przebiega inna sieć, o oczkach naturalnie daleko drobniejszych i listewkach daleko cieńszych. Albo też oczka pierwotnej sieci zgrubień stają się coraz szerszymi, aż wreszcie pozostałe niezgrubione miejsca są tak małe, że całość wygląda na podziurawioną błonę. Nareszcie zdarza się nieraz, że w około niezgrubionej błony, zgrubienia tworzą wypukły krąg, uzbrojony kilkoma spiczastymi kolezykami. Nigdy nie zdarza się znaleźć wszystkich, dopiero wymienionych rodzaj zgrubień, na jednym i tym samym kieliszku, najeżściej spotykają się tylko trzy różne rodzaje zgrubień; zawsze jednak więcej złożone znajdują się w dolnej, a prostsze w górnej części kieliszka. Rurka trzonka wypełniona jest nieregularnie kątowatymi pęcherzykami, zawierającymi pierwoszczowatą zawartość, w górze przechodzącymi w typowe zarodniki, a ku dołowi stającymi się coraz większymi, bardziej nieregularnymi i zlepionymi w jedną masę. Cała ta masa wypeł-

niająca rurkę trzonka daje się po odmoczeniu w wodzie z łatwością oddzielić, i za lekkim naciskiem rozpada się na składowe pęcherzyki.

Rurki włosni w tym gatunku wstążkowato spłaszczone, tworzą jak u wszystkich strzępków wspólną sieć. Sposób połączenia tych rurek w sieć jest najrozmaitszy, i bez przesady powiedzieć można, że przy usilném poszukiwaniu, możnaby odnaleźć nieledwie wszystkie możliwe połączenia. Odnogi téj sieci są najrozmaiciéj łękowato pokrzywione, ztąd téż oczka jéj nie leżą nigdy prawie na téj samej płaszczyźnie, wielkość ich bardzo rozmaita. Rurki téj sieci są puste, 3,3 m. m. szerokie, o ściankach tęgich, opatrzone zgrubieniami w całym przebiegu, wyjąwszy tych odnóg, któremi cała sieć przyrasta do kieliszka, a których ścianki są tęzsze, zupełnie gładkie i szersze. Zgrubienia w tym gatunku mają postać listewek mniej więcej 0,83 m. m. wysokich, tępych, najczęściej jedną trzecią całego obwodu rurki zajmujących. Bardzo często listewki obiegają połowę obwodu, lub téż przechodzą w zupełny pierścień, albo są zastąpione jednym lub kilkoma kołcami, w jednym szeregu stojącymi. Listewki te stoją względem siebie równolegle i są tak na rurce rozmieszczone, że obiegają na nią jedną wężownicę, o skręcie bardzo rozwlekłym, bo wynoszącym od dziewięciu do czternastu szerokości rurki. Stosunek ten niebardzo wpada w oko, a to dlatego, że ścianki rurek są przezroczyste i zgrubienia na spodniej stronie, bez dokładnego przyjrzenia się, wydają się być zewnętrznymi. Przy użyciu jednak silniejszych powiększeń na odnodze dość dłużej, prosto biegnącej, z łatwością można się o tém przekonać. Wigand opisał te zgrubienia najzupełniej błędnie, a rysunek jaki podaje pozostaje w zupełnej sprzeczności z rzeczywistością. Zarodniki w suchym stanie są czaszowate, po odmoczeniu dokładnie kuliste, od 6,6 do 7,5 m. m. wielkie, o ściance gładkiej, lekko zabarwionéj.

Barwa zarodni, masy włosni i zarodników, w jednej i téj samej zarodni i we wszystkich zarodniach z jednej pierwsoszczeni rozwiniętych, jest ta sama, różna jednak w różnych okazach, Barwa czysto-czerwona i karminowo-brunatna są najczęstsze, orzechowa także dość często się przytrafia, rzadziej zdarzają się brudno-ochrowa, jasno-białawo-mięsna lub rdzawo-brunatna. We wszystkich wypadkach masa zarodników jest najjaśnień zabarwioną, to téż po ich wyprószeniu włosnia wydaje się być ciemnień zabarwioną.

Włosnia w chwili otwarcia się zarodni wydłuża się dość znacznie, zazwyczaj ma dwa razy większe rozmiary od zamkniętej jeszcze zarodni, i za pomocą rurek przyrośniętych do kieliszka trzyma się wyprostowana. Od chwili jednak otwarcia się zarodni pozostaje zupełnie nicczulą na wpływ wody i tylko pod działaniem mechanicznych środków może się wydłużać.

Znajdowanie się. — Gatunek ten jest najpospolitszym ze wszystkich strzępków w Europie. Widziałem także okazy: San-Domingo (Poiteau); Ameryka północna (Le Prevost), Ohio; Karolina północna (Ravenel); Guyana francuzka (Leprieur); Quillota w Chili (Bertero); Ceylon; według Berkeleyya także w Nepal i Bheti w Indyach.

152. *A. pomiformis* (Roth). *S. kulisty*. — Zarodnie mniej więcej kuliste, na zazwyczaj zarodni wyrównywającym trzoneczku wyniesione. Barwa zazwyczaj jasno-ochrowo-żółta, rzadziej ochrowa lub ochrowa z mlecznym odcieniem. Sieć włosni o rurkach bez względu na rozszerzenie się od 2,3 do 4,2 m. m. szerokich. Zgrubienia pod postacią króciuteńkich kołców, rozrzuconych gęsto, lecz bez porządku, po całej powierzchni rurki. Zarodniki gładkie, od 7,5 do 8,3 m. m. wielkie.

1788. *Stemonitis pomiformis*. Roth., Fl. ger., l. p. 548.

1797. *Stemonitis ochroleuca*. Trent., l. c., p. 221

1797. *Stemonites lutea*. Trent., l. c., p. 221.

1803. *Arcyria umbrina*. Schum., Fl. Sæll., n° 1479.

1817. *Arcyria silacea*. Ditm., l. c., p. 7, t. 8.

1829. *Arcyria ochroleuca*. Fr., l. c., III, p. 181.

1834. *Arcyria lutea*. Sz., Fg. carol., n° 2339.

— *Arcyria globosa*. Wein., teste Fr!.

— *Stemonitis ochracea*. Opiz, Herb!

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy wspomnianym przez Rotha, pierwszy jednak dokładniejszy opis i niezły rysunek pokroju zawdzięczamy Ditmarowi. Fries w *Systema mycologicum* opisuje go chyba dwa razy pod nazwami *Arcyria umbrina* i *A. ochroleuca*, być może, że pod pierwszym nazwiskiem rozumiał Fries żółtą formę strzępka wyprostowanego, z czém jednak podany kształt zarodni się nie zgadza. Przyjąłem nazwę Rotha nie tylko jako pierwszą, ale jako podającą przybliżony kształt zarodni, a niezmienną zawsze barwą,

Opis. — Gatunek ten występuje zazwyczaj w nielicznych zarodniach, zrzadka po podłożu rozrzuconych. Zarodnie zawsze wyprostowane, prawie dokładnie kuliste o trzoneczku nadzwyczajnie cienkim, mocno pofałdowanym. Trzoneczki bywają zazwyczaj $1/2$ M., zarodnie zaś $3/4$ M. wysokie, zdarzają się jednak okazy o trzonkach krótszych lub dłuższych, nawet do 1 M. wysokich i podobnie wielkie zarodnie, tak że najwyższe okazy mają 2 M. wysokości. Ścianka zarodni rozprósza się prawie całkowicie, tak że kieliszek, jest tu tylko zanikowo wykształcony i dla gołego oka prawie niewidzialny. Pod drobnowidzem spostrzegamy na nim zgrubienia punktowate, dalej brodaweczki połączone pomiędzy sobą nitkowato cienkimi listewkami; lub też niekiedy ścianka kieliszka ma zgrubienia sieciowate o oczkach nieregularnych i drobnych.

Włóśnia do kieliszka przyrośnięta, bardzo licznemi, tęgiemi i gładkiemi odnogami, po rozprószeniu się ścianki prawie zupełnie się nie wydłuża, zachowując kulisty stan zarodni. Rurki jęj tworzące sieć gęstą, nie są spłaszczone jak w poprzednim gatunku, ale dokładnie walcowate. Średnica ich waha się między 2,3 a 4,2 m. m. bez względu na położenie, nieraz tak nagle, że rurki wydają się być przewięziste. Jednakże najzewnętrniejsze rozgałęzienia są najcieńsze, a środkowe ulegają największym wahanom. Rurki te są pokryte nader gęsto rozmieszczonymi kolcami, krótkimi, szeroką podstawą osiadłymi. Większość ich jest zaledwie 0,4 m. m. wysoka, niektóre wyższe, do 0,7 m. m. wysokie. Najczęściej w pewnym miejscu stoją tylko wyższe, w innym tylko niższe kolce, lecz rozmieszczenie ich w ogóle jest najzupełniej nieprawidłowe. Tylko wyjątkowo, z mozołem, można się spotkać tu i owdzie ze zgrubieniem listwowatém, już pół już zupełnie pierścieniowato obejmującym rurkę.

Barwa zarodni jak wspomnieliśmy zmienna, lecz nie w tak znacznych granicach jak w poprzednim gatunku.

Znajdowanie się. — Rzadki gatunek strzępka. Petersburg (Weinmann); Rostock (Ditmar); Jever na Rugii (Koch); Reinhardsbrunn w Turyngii (De Bary); Eberbach nad Renem (Fueckel); Giessen (Hoffmann); Laubach (Solms zu Laubach); Saarbrücken (Schmitz); Muelhuza w Alzacyi (Schimper). Zresztą i w północnej Karolinie (Schweinitz);

453. *A. cinerea* (Bull.). *S. wyprostowany.* — Zarodnie jajowate lub wydłużono-jajowate, na równie długim trzoneczku wyniesione, wyprostowane. Masa włóśni i zarodników zazwyczaj jasno-szara, rzadziej szarawo-mięsna, szarawo-żółta, słomiasta lub ugrowo-żółta. Rurki włóśni

wewnątrz i zewnątrz przebiegające, różnie szerokie i różnemi zgrubieniami opatrzone. W wewnętrznym przebiegu od 4,2 do 5 m. m. a w zewnętrznym od 2,1 do 2,5 m. m. szerokie. Zgrubienia wewnętrznych żadne, a zewnętrznych koleczaste, albo wewnętrznych brodawczkowate, a zewnętrznych mocno koleczaste. Zarodniki od 6,6 do 8,3 m. m. szerokie, gładkie.

1764. *Clathrus recutitus*. L., sp. pl., n° 1649.

1768. *Trichia*. Hall., l. c., n° 2166.

1791. *Trichia cinerea*. Bull., Champ., p. 120, t. 177, f. 3.

1791. *Stemonitis recutita*. Gmel., l. c., p. 1467, n° 5, 6.

1791. *Stemonitis cinerea*. Gmel., l. c., p. 1467, n° 8.

1797. *Arcyria albida*. Pers., Disp., p. 10, t. 1, f. 2.

1797. *Stemonitis glauca*. Trent., l. c., p. 221, cum variatate β subglobosam.

1803. *Arcyria cinerea*. Schum., Fl. Scell., n° 1480. Cfr. Fl. Dan., t. 1975, f. 11

— *Trichia carnea*. Wall., in litt.!

1833. *Arcyria carnea*. Wallr., Fl. ger., n° 2234.

1838. *Arcyria trichioides*. Corda, Icon., II, p. 23, t. 12, f. 86.

1855. *Stemonitis grizea*. Opiz, cfr. Lotos, p. 215.

Wzmianka historyczna. — Strzępek ten wspominany najprzód przez Linnégo i Hallera został jednakże dopiero przez Bulliarda niezłe opisany i bardzo dobrze odrysowany. Figury Persoona i flory duńskiej są daleko lichsze. Okazy mięsnym odcieniem zabarwione zostały przez Wallrotha i Corde jako osobne gatunki opisane. Przyjąłem nazwę Bulliarda, użytą także przez Friesa, nie tylko dlatego że autor ten pierwszy coś dokładnego o śluzowcu tym podał, a i ze względu, że występuje on najczęściej w barwie szarój

Opis. — Gatunek ten pod względem pokroju przedstawia dwa wybitne skrajne typy. W pierwszym trzoneczek 1 M. wysoki, utrzymuje zarodnię również wysoką, jajowato-okrągłą, w drugim równie wysoki trzoneczek przedłuża się w walcowato-jajowatą, wydłużoną, do 2 M. wysoką zarodnię. Oba te typy okazują liczne przejścia pomiędzy sobą. Trzoneczek, zawsze ciemniejszej od zarodni barwy, mocno pofałdowany, bywa niekiedy tylko 1/2 lub też wyjątkowo także do 2 M. długi. Ku górze rozszerza się w kieliszek lekko warty, mocno promienisto pofałdowany, o błonie zupełnie gładkiej, pięknie lecz słabo lśniącej, wyjątkowo tylko pokrytej małymi punktowatymi zgrubieniami. Masa włóśni i zarodników zazwyczaj jasno-szara, rzadziej szarawo-mięsna, szarawo-żółtawa, słomiasta lub ugrowo-żółta. Trzoneczek zawsze ciemniejszy.

Włóśnia po otwarciu się zarodni prawie zupełnie się nie wydłuża, zachowując najzupełniej swój pierwotny kształt. Rurki jej przebiegają tu mocno łukowato powyginane i tworzą bez zaprzeczenia najgęstsza sieć ze wszystkich strzępków. Rurki przebiegające ku powierzchni są daleko cieńsze, a jednocześnie wyraźniejszymi zgrubieniami opatrzone, jak przebiegające ku środkowi, które są daleko szersze. Szerokość zewnętrznych waha się między 2,1 do 2,5 m. m., a wewnętrznych między 4,2 do 5 m. m.; naturalnie, że przejście od zewnętrznych wązkie do szerokich wewnętrznych, jest bardzo stopniowe i zupełnie nieznaczne. Zgrubienia przedstawiają dwa typy. Najczęściej rurki włóśni, prze-

biegające wewnątrz zarodni są całe pokryte delikatnymi, punktowatymi zgrubieniami, na rurkach biegnących ku powierzchni, zgrubienia te stają się coraz wydatniejsze, tak że na zewnętrznych tworzą spiczaste, szeroką nasadą siedzące kolce, od 0,5 do 0,8 m. m. wysokie. Bardzo rzadko zdarza się typ drugi, gdzie środkowe rurki są najzupełniej gładkie, a zewnętrzne lekko koleczaste. Jak wspomnieliśmy powyżej strzępek wyprostowany występuje w dwóch skrajnych typach pokroju. Różna budowa włóśni pod względem zgrubień, nie zostaje jednak w żadnym związku z tymi różnymi typami pokroju, a ponieważ te są zmienne i dają między sobą wszystkie możliwe przejścia, przeto właściwiej jest rozdzielić ten strzępek na dwa podgatunki oparte na budowie włóśni :

α. Genuina. Rurki sieci wewnętrznych punktowate ; zewnętrznych mocno koleczaste.

β. Subleionema. Rurki sieci wewnętrznych zupełnie gładkie, zewnętrznych delikatnie koleczaste.

Znajdowanie się. — Odmiana pierwsza w Europie pospolita, znaleziona także w Algeryi (Durieu); na Jawie (Zollinger); w Chili (Bertero); Wenezueli (Berkeley), i północnej Karolinie (Schweinitz). Odmiana druga w Europie bardzo rzadka, widziałem okazy z okolic Nadreńskich zbierane przez Fucikla i z Wogezów przez Schimperera.

154. *A. digitata* (Sz.). *S. paździorgowaty.* — Trzoneczki walcowate, wydłużone, w nasadzie zgrubione, czarniawe, po kilka wzdłuż całej długości zrosnięte i tworzące wiązki 3,5 M. wysokie, uwieńczone tyłomaż walcowatymi, w wierzchołku obłemi, szarawymi, nieco niższymi zarodnikami. Włóśnia o rurkach w wewnętrznym przebiegu od 2,5 do 4,2 m. m. szerokich i punktowato zgrubionych, w wewnętrznym przebiegu zaledwie od 1,2 do 1,6 m. m. szerokich i mocno koleczastych. Zarodniki od 6,6 do 9,5 m. m. szerokie, gładkie.

1834. *Stemonitis digitata*. Sz., Amer., f., n° 2350.

1855. *Arcyria Leprieuri*. Mont., Ann. sc. nat., v. III, p. 144, n° 603.

Wzmianka historyczna. — Strzępek ten został wybornie opisanym przez Schweinitza pod październikiem, a w późniejszym czasie przez Montagna. Przyjąłem nazwę pierwszą, jako rzecz doskonale charakteryzującą.

Opis. — Gatunek ten odznacza się już na pierwszy rzut oka nader charakterystycznym pokrojem. Zazwyczaj od trzech do ośmiu trzoneczków czarniawo-orzechowych, bardzo cienkich, równoważkich, tylko w nasadzie zgrubiłych, zrasta się w jedną wiązkę, wzdłuż całej długości. Wiązka ta uwieńczona jest tyłomaż zarodnikami walcowatymi, obłemi, jasno-szaremi. Trzoneczki od 3 do 5 M. wysokie, rozszerzają się w maleńki lejkwaty kieliszek. Zarodnie są 1/4 M. zaledwie szerokie, i zwykle nieco krótsze od trzoneczków.

Włóśnia najzupełniej tak samo zbudowana jak w typowej odmianie poprzedniego gatunku. Rurki przebiegające wewnątrz zarodni są od 2,5 do 4,2 m. m. szerokie, o ściankach bardzo długich, punktowatymi zgrubieniami opatrzonych, zewnętrzne zaś cienkościenne, mocno koleczaste, od 1,2 do 1,6 m. m. szerokie. Błona kieliszka zupełnie gładka.

Znajdowanie się. — Gatunek ten ma być według Schweinitza pospolitym w Pensylwanii i Karolinie, został także znalezionym przez Leprieura w okolicach Kayenny.

PODRÓDZAJ II. — ARCYRELLA. STRZĘPKI ZWISŁE.

Dolna część włosni zakłębnięta między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

UWAGA. — Wszystkie tu należące strzępki mają pokrój charakterystyczny. Po otwarciu się zarodni, włosnia wydłuża się kilkakrotnie, zmienia się, nie zachowując pierwotnego kształtu zarodni, jak w poprzednim podrodzaju.

155. *A. incarnata*. Pers. *S. kulawka*. — Zarodnie typowo jajowate, na znikająco krótkim trzoneczku wzniesione, gromadnie skupione. Masa zarodników i włosni zazwyczaj barwy mięsnej, rzadziej różowa lub umbrowa, wyjątkowo ochrowa lub karminowo-brunatna. Sieć włosni o rurkach walcowatych, 4,2 m. m. szerokich. Zgrubienia w postaci półpięścieniowatych listewek lub kołców, w półpięścieniowatych szeregach stojących, więcej spiczastych jak tępych, do 0,8. m. m. wysokich. Zarodniki gładkie, od 6,6 do 7,5 m. m. wielkie.

1729. *Clathroides purpureum* pediculo carens. Mich., Nv. pl. gen., p. 214, t. 94, f. 2.

1751. *Arcyria sessilis* volva longiore. Hill., l. c., p. 47.

1769. *Clathrus ramosus*, α Retz. Vet. Ac. Hand., p. 253.

1771. *Lycoperdon hypoxylon*. Pallas., l. c., II, p. 503.

1783. *Clathrus adnatus*. Batsch., Elech. p. 144.

1788. *Stemonitis Trichia*. Roth., Fl. ger., I, p. 549.

1789. *Stemonitis lilacina*. Schrk., Fl. bav., II, n° 1784, p. 635.

1791. *Stemonitis incarnata*. Pers. in Gmel. Sys. nat., p. 1467, n° 6.

1791. *Trichia cinnabaris*. Bull., Champ., v. I, t. 502, f. 1, D.

1796. *Arcyria incarnata*. Pers., Obs., I, p. 58, n° 110, t. V, f. 4, 5.

1797. *Stemonitis carnea*. Trent., l. c., p. 222.

1797. *Stemonitis globosa*. Trent., l. c., p. 222.

1803. *Trichia flexuosa*. Schum., Fl. Sæll., n° 1465.

1803. *Arcyria lilacina*. Schum., Fl. Sæll., n° 1476.

1803. *Arcyria carnea*. Schum., Fl. Sæll., n° 1477.

1803. *Arcyria dentata*. Schum., Fl. Sæll., n. 1478.

— *Arcyria rosea*. Spr.

1829. *Arcyria incarnata*, β flexuosa. Fr., l. c., III, p. 179.

1836. *Arcyria nutans*, β exigua. Bong. in Wein., Hym. ross., p. 609.

1844. *Arcyria flexuosa*. Rabenh., Deut. cr. Fl., n° 2158.

Wzmianka historyczna. — Gatunek przez wielu dawnych autorów wspominany został po raz pierwszy dokładnie opisanym i odrysowanym przez Persoona, którego nazwę z powodów wymienionych, przy strzępku błyszczącym zachowałem. Dobry rysunek znajduje się jeszcze w Sturm's Deutschland's Flora, na tablicy 94, podany przez Ditmara.

Opis. — W typowych formach zarodnie tego strzępka stoją gromadnie skupione na podłożu. Są one jajowate na znikająco krótkim trzoneczku osadzone, wraz z nim zaledwie 1 M. wysokie. Ścianka zarodni zostaje rozdarta najprzód w wierzchołku, której część włóśni wychodzi na zewnątrz, rozprężając się bardzo mocno, powoli jednak rozprósza się i reszta ścianki. Cała sieć włóśni wydłuża się mocno, niekiedy do 5. M., wreszcie odpada, a na podłożu pozostają znikająco-krótkie trzoneczki rozszerzone w miseczkowato spłaszczone kieliszek, który Fries do miseczki Pezizy porównywa. Niekiedy jednak zdarzają się okazy o trzoneczkach wydłużonych, do 1 M. nawet wysokich, i rozszerzających się wówczas w lejkiowaty kieliszek.

Sieć włóśni luźna, o rurkach walcowatych, 4,5 m. m. szerokich. Zgrubienia ich składają się z różnoległych względem siebie, poprzecznie na rurce rozmieszczonych, półpłaszczyń listewek lub koleców, w półpłaszczyńcowatych szeregach stojących, zazwyczaj 0,8, niekiedy mniej, niekiedy do 1,6 m. m. wysokich. Tak listewki jak kolce są częściej spiczaste jak tępe. Zgrubienia te obiegają po węzownicy o bardzo rozwlekłym skręcie, bo wynoszącym od ośmiu do dwudziestu szerokości rurki. Listewki nie wszystkie są sobie równe, większość obejmuje połowę obwodu, inne są krótsze, zajmują tylko trzecią część obwodu, rzadko zaś zdarza się zamknięty pierścień. Ta strona rurki, na której nie ma tych węzownicowato przebiegających zgrubień, nie jest jednak gładka, jak u strzępka pięknego, ale opatrzona nadzwyczaj delikatnymi, punktowatymi zgrubieniami, przechodzącymi niekiedy w znikająco-krótkie kolce, dlatego też węzownica nie jest tu tak wyraźna jak u strzępka pięknego. Dolne odnogi sieci włóśni są zakłnięte głęboko między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka, odnogi te są zupełnie gładkie, lecz o ściankach daleko grubszych. Ścianka kieliszka jest błoną delikatną, zlekka pofałdowaną, najczęściej zupełnie gładką; niekiedy uzbrojoną kolcami, lub kolcami połączonymi nitkowato-cienkimi listewkami. Masa zarodników i włóśni, jak zwykle u strzępka, barw zmiennych, najczęściej mięsna, rzadziej różowa lub umbrowa, wyjątkowo ochrowa lub karminowo-brunatna.

UWAGA. — Gatunek ten bywa najczęściej nieodróżniany od strzępka pięknego, i w zbiorach znajduje się pod tym względem prawdziwy chaos. Wigand za różnicę podaje właściwie tylko względną długość trzonka, charakter jak wiemy nader zmienny. Tymczasem opuszczając już kapitalną różnicę przytwierdzenia włóśni na kieliszku u strzępka pięknego, a zaciśnienia dolnych jej odnóg u strzępka kulawki, znajdujemy jeszcze rurki włóśni, w pierwszym gatunku tylko 3,3 m. m. szerokie (oprócz węzownicowato przebiegających zgrubień), zresztą gładkie i mocno spłaszczone, kiedy w drugim szerokość wynosi 4,2 m. m. (oprócz węzownicowatych zgrubień) a inne miejsca są bardzo delikatne, punktowato zgrubione, wreszcie rurki nie są spłaszczone; nareszcie w pierwszym zgrubienia są więcej tępe, w drugim więcej spiczaste.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do dość pospolitych, zresztą widziałem tylko okazy z Ohio.

136. *A. affinis Rf. S. pośredni.* — Zarodnie walcowato-jajowate, 1 M. wysokie, na równie długich trzonkach wyniesione, gromadnie na podłożu stojące. Masa zarodników i włóśni purpurowo-rdzawa, lub żółto-czerwona. Sieć włóśni o rurkach walcowatych, w dolnej części 3,6, w górnej 5,4 m. m. szerokich. Zgrubienia jak w poprzednim gatunku.

1803. *Arcyria vermicularis*. Schum., Fl. Sæll., n° 1475 teste Fr.!

1829. *Arcyria punicea*, β *vermicularis*. Fr., l. c., III, p. 478.

Opis. — Pokrój tego gatunku, przed otwarciem się zarodni, przypomina strzępek piękny. Posiada jednak włosię zakłęśniętą między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka, opatrzoną zgrubieniami zupełnie takimi samymi jak w poprzednim gatunku, różni się jednak od niego t \acute{e} m, że rurki w dolnej części przebiegu włosni s \acute{a} tylko 3,6 m. m. szerokie, staj \acute{a} się ku g $\acute{o$ rze coraz szerszymi, wreszcie pod wierzchołkiem dosi \acute{e} gaj \acute{a} grubość 5,4 m. m. Włosnia rozpr \acute{e} ża się na kilka M. Kieliszek ma kształt lejkwat \acute{y} , jego błonka pofałdowana opatrzona zgrubieniami brodawczkowatymi, dalej połączonemi między sob \acute{a} sieciowato-nitkowato-cienkimi włókienkami.

Znajdowanie się. — Jedyne okazy tego gatunku jakie widziałem, były zbierane przez Friesa w okolicach Lundu w Szwecyi.

457. *A. nutans* (Bull.). *S. zwisty*. — Zarodnie walcowate w formach typowych, na znikająco-krótkim trzoneczku osi \acute{d} zone, pozornie siedzące. Włosnia rozpr \acute{e} żaj \acute{a} się wielokrotnie, zwieszaj \acute{a} ca się. Masa zarodników i włosni zamszowa, ciemno-z \acute{o} łta lub rzadziej z \acute{o} łto-brunatna. Sieć włosni o rurkach walcowatych, w r $\acute{o$ żnych okazach r $\acute{o$ żnie szerokich, od 3,3 do 4,2 m. m. Zgrubienia w postaci kolec \acute{o} w pokrywaj \acute{a} cych g \acute{e} sto rurki, między kt $\acute{o$ rymi spotykaj \acute{a} się, bez porz \acute{a} dku rozmieszczone, półpi \acute{e} rścieniowate lub pi \acute{e} rścieniowate, nader cienkie listewki. Zarodniki od 7,5 do 8,3 m. m. wielkie, gładkie.

1729. *Clathroides flavescens*, pediculo carens. Mich., Nv. pl. gen., p. 214.

1742. *Clathroides longissimum luteum*. Hall., Helv., p. 10.

1769. *Clathrus ramosus*, β . Retz. Vet. Ac. Hand., p. 253.

1798. *Trichia nutans*. Bull., Champ., p. 122, t. 502, f. 3; Sow., Eng. fg., t. 260.

1791. *Stemonitis nutans*. Gmel., Sys. nat., p. 1467, n° 7.

1796. *Arcyria flava*. Pers., Obs., I, p. 85, n° 111; Grev. Scot., cr. fl., t. 309.

1797. *Stemonitis amœna*. Trent., l. c., p. 222.

1803. *Trichia elongata*. Schum., Fl. Sæll., n° 1464.

1803. *Arcyria alutacea*. Schum., Fl. Sæll., n° 1474.

1824. *Arcyria nutans*. Grev., Fl. edin., p. 455.

— *Arcyria pallens*. Wallr. in lit.!

1833. *Arcyria straminea*. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2232.

1836. *Arcyria nutans*, c. minor. Bong. in Wein., l. c., p. 609.

Wzmianka historyczna. — Strzępek ten szczególnym pokrojem od razu wpadaj \acute{a} cy w oko, zst \acute{a} je t \acute{e} ż wspomnianym ju \acute{z} przez najdawniejszych autor \acute{o} w. Dopiero jednak w roku 1791 podał Bulliard niezły rysunek pokroju i pierwszy nieco dokładniejszy opis, a że u \acute{z} ył przy t \acute{e} m bardzo trafnego nazwiska, przeto zachowałem je za przyk \acute{a} dem Friesa. Najlepszy jednak rysunek zosta \acute{l} wykonany przez Soerby'ego.

Opis. — Ścianka zarodni musi być bardzo niska, albo też nie rozwija się w górnej części, nader bowiem rzadko spotykają się nieotwarte jeszcze zarodnie. Fries wspomina, że widział, że zarodnie są walcowate i rozwijają się z białych pierwoszczni. W typowej formie o silnie rozwiniętej leźni, podnosi się gromadnie znikająco krótkie trzoneczki, przechodzące od razu w maleńki lejkiowaty kieliszek. Włóśnia rozpręża się niezmiernie, dochodząc do 8 M. długości, zachowuje jednak kształt walcowaty. Trzoneczki pochylają się zazwyczaj, a wypadająca z nich sieć włóśni zwiesza się ku dołowi. Wyjątkowo jednak zdarzają się okazy o trzoneczkach wydłużonych, 4 M. wysokości dochodzących, wówczas i kieliszek jest dłuższy, a brzeg jego na dół odwinięty. Raz nawet widziałem okazy, w których niektóre z nich złożone z do 2 M. długich trzoneczków zrastały się ze sobą w całej długości po trzech do pięciu w małe wyprostowane wiązki. Ścianka kieliszka ma brzeg zupełnie gładki, ku dołowi następują różne zgrubienia; najprzód brodaweczki, te dalej połączone pomiędzy sobą nitkowato-cienkimi listewkami; niżej listewki coraz tętsze tworzą nieregularne sieci, które tak się rozszerzają, że pozostałe niezgrubione miejsca są nadzwyczaj maleńkie, prawie punktowate, wreszcie obok tych niezgrubiałych miejsc, występuje wypukły wał, uzbrojony niekiedy kilkoma kolcami. Masa włóśni i zarodników jest typowo ciemno-żółta, rzadziej zamszowa, wyjątkowo mięsna lub żółto-brunatna.

Sieć włóśni bywa zazwyczaj 4,2 m. m. szeroka, w niektórych okazach jednak węższa, do 3,3 m. m. Zgrubienia występują pod postacią mnóstwa kolców pokrywających całą powierzchnię rurek, różnie, co najwięcej jednak 1,7 m. m. wysokich, między nimi tu i owdzie spotykają się spiczaste listewki, już półpierścieniowate, już krótsze, już pierścieniowate, zupełnie jednak bez porządku rozmieszczone. Gatunek ten więc jest bardzo pokrewny ze strzępkim kulawką, lecz kiedy w poprzednim listewkowate, tutaj kolcowate zgrubienia przeważają.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie dość pospolity, rzadszy jednak od poprzednich.

158. *A. Ørstedtii Rfski. S. Ørstedta.* — Zarodnie jajowate, w formach typowych na równie długich wyprostowanych trzoneczkach wyniesione. Włóśnia rozprężająca się wielokrotnie i wypadająca. Masa zarodników i włóśni orzechowa, ochrowo-brunatna, karminowo-brunatna lub ciemno-ochrowa. Sieć włóśni o rurkach walcowatych, przewięzisto zwężających się, bez względu więc na rozmieszczenie od 3,3 do 5 m. m. szerokich, często pęcherzykowato bardzo silnie rozdętych. Zgrubienia wyłącznie w postaci rzadka rozrzuconych kolców, różnie wysokich. Zarodniki gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. średnicy mające.

Opis. — Z silnie rozwiniętej leźni podnoszą się gromadnie liczne zarodnie, są one wyniesione na orzechowo-czarnych trzoneczkach wyprostowanych, zazwyczaj 1 M. wysokich i przedłużających się w lejkiowaty równie wysoki kieliszek. Niekiedy jednak trzoneczki, jak się to zdarza we wszystkich strzępkach, mogą być znacznie krótsze. Ścianka kieliszka w okazach które widziałem, miała na wewnątrz zgrubienia brodawczkowate, połączone niżej pomiędzy sobą listewkowato cienkimi zgrubieniami. Masa zarodników i włóśni w nielicznych okazach które widziałem bardzo zmienne, orzechowa, ciemno-ochrowa, ochrowo-brunatna lub karminowo-brunatna.

Sieć włóśni o rurkach walcowatych, przewięzisto raz zwężających się to znów rozszerzających się. Szerokość waha się między 3,3 do 5 m. m. Oprócz tego rurki włóśni bardzo często są pęcherzykowato rozdęte, już to w punktach zbiegu kilku rurek, już też w środku przebiegu rurki. Rozdęcia te różnie szerokie; największe 10 m. m. szerokie. Rurki włóśni są cienkościenne, przezroczyste, pokryte licznymi kolcami, których wysokość waha się między 0,6 do 1 m. m. Oprócz tego dają się spotykać rzadka nieregularnie rozmieszczone kolce, daleko tętsze, zakrzywione, 2,5 do 3. m. m. wysokie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten nadzwyczaj rzadki, został mi doręczony po raz pierwszy przez zmarłego niedawno OErstedta, który go znalazł w Forthaven, pod Kopenhagą. Później widziałem okazy zbierane przez Friesa koło Lundu, przez Prescottta koło Petersburga, i przez Sautera koło Pinzgau w Tyrolu.

159. *A. dictyonema Rfski. S. sieciowatos.* — Zarodnie jajowate, wyniesione na trzoneczku bardzo krótkim, skupiono na podłożu stojące. Włósnia niezbyt silnie rozprężająca się, o rurkach walcowatych, bez względu na rozmieszczenie niejednakowo szerokich, w różnych okazach od 3,3 do 5 m. m. szeroka. Zgrubienia w postaci tęgich, spiczastych, 1,7 m. m. wysokich koleców połączonych sieciowato w nasadach listewkowatymi zgrubieniami. Zarodniki gładkie, od 9,2 do 10 m. m. średnicy mające.

1836. *Arcyria nutans*, (*a*) *sordide ochracea*. Bong. in Wein., l. c., p. 609.

— *Arcyria ochracea*. D. By. msc!

— *Arcyria cinnamomea*. Kaulfuss msc!

Opis. — Zarodnie tego gatunku z pokroju do strzępka kulawki bardzo podobne. Na podłożu stoją mocno skupione, jajowato-okrągławe zarodnie na bardzo krótkim trzoneczku wyniesione. Trzoneczek, w okazach które widziałem, dosięga co najwyżej 1/2 M. wysokości i rozszerza się w miaseczkowaty płaski kieliszek. Barwa masy zarodników i włóśni zmienna, ochrowa lub czerwono-ochrowa. Zarodnie są pozbawione ścianki; błonka kieliszka staje się coraz cieńszą, wreszcie znikną zupełnie; zastępuje ją warstwa zarodników zanikowych, bezzawartościowych, zupełnie spłaszczone, wielokątne, stykających się ściśle bokami. Kieliszek w dolnej części posiada zgrubienia sieciowate, nieraz w ten sposób wykształcone, że spostrzegamy sieć o oczkach wielkich, utworzonych z tęższych listewek, w których cieńsze listewki tworzą sieć o oczkach daleko drobniejszych.

Włósnia tworzy sieć gęstą, niezbyt silnie rozprężającą się. Rurki jej walcowate w jednej i tej samej zarodni, grubość ich niezależnie od rozmieszczenia waha się mniej więcej o 0,8 m. m.; w różnych jednak okazach bywa od 3,3 do 5 m. m. szeroka. Zgrubienia nader charakterystyczne, cała powierzchnia rurek pokryta jest dość szerokimi listewkowatymi zgrubieniami połączonymi w sieć, a z wielu węzłów tej sieci wychodzą tęgie, spiczaste, mniej więcej 1,7 m. m. wysokie kolce. Pierwotnie mają według de Barego barwę mięsną.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki. Petersburg (Bongard); Halla nad Sałą (Kaulfuss); Freiburg w Bryzgowii (De Bary).

160. *A. ferruginea Saut. S. zawity* — Zarodnie jajowate, o trzoneczku zazwyczaj krótkim, mocno ścięsniono na podłożu stojące. Masa zarodników i włóśni zazwyczaj ceglasta, niekiedy rdzawa, czerwono-ochrowa lub ochrowa. Włósnia niezbyt mocno rozprężająca się, o rurkach trójściennych z zaokrąglonymi kątami. Jedna ścianka bardzo gruba, listewkowatymi, równoległe do siebie stojącymi zgrubieniami opatrzone, dwie inne dłuższe, opatrzone nieregularnymi sieciowatymi, delikatnymi zgrubieniami. Szerokość ich w różnych okazach bardzo zmienna, wahająca się również w sieci jednej zarodni bez względu na rozmieszczenie.

1841. *Arcyria ferruginea*. Sauter, l. c., p. 316.

1859. *Arcyria lateritia*. D. By., cfr. Mycet., p. 24.

1869. *Arcyria ferruginea*. Fuck., Sym., Myc., p. 337.

Wzmianka historyczna. — Gatunek został odkrytym przez Sautera, który go krótko opisał we Florze z r. 1841. De Bary nie znając tego źródła, a znając także ten słuzowiec, wspomina o nim w swój pracy pod nazwą *Arcyria lateritia*; wreszeie w dziewięć lat potém opisuje go Fuekel jako nowy, pod tém samém nazwiskiem co Sauter. Być może że gatunek ten został znaleziony na Jawie przez Junghuna, który w swojej « *Præmissa ad flor. cryp. Javæ*, p. 13, t. II, f. 10 », wspomina « *Arcyria punicea* var. *sordide rufa* ». Ponieważ jednak zresztą żadnego nie podaje opisu, przeto rzecz ta na teraz jest wątpliwą.

Opis. — Pierwoszecznie tego gatunku są według spostrzeżeń Alexandrowicza barwy mięsnej. Pokrój zaś tego gatunku przypomina strzępek kulawkę. Trzoneczek bywa zazwyczaj bardzo krótki, a kieliszek miseczkowato spłaszczony, zdarzają się jednak zarodnie o trzonkach do 3-4 M. wysokich, a wówczas kieliszki są więcej lejkowate, kieliszki mają najwięcej zgrubienia brodawczkowate, ku dołowi połączone w sieć cienkimi listewkami. Masa zarodników i włosni najczęściej ceglasta lub rdzawa, rzadziej czerwono-ochrowa lub ochrowa. Włosnia po wypadnięciu niebardzo znacznie się rozpręża. Sieci włosni są utworzone z rur trójkąciastych, o kątach zaokrąglonych. W jednej i tój samej zarodni grubość rurek waha się o 1,3 m. m., bez względu na położenie; w różnych jednak okazach szerokość włosni ulega bardzo wielkim różnicom, najwęższe jakie widziałem były 4,2, a najszersze 8,3 m. m. szerokie, najczęściej jednak średnia szerokość wynosi 5 m. m. Włosnia jest pod drobnowidzem bardzo nieprzezroczysta, co pochodzi od bardzo grubych ścianek. Zawsze jednak jedna najwęższa ścianka jest najcieńsza, bo niekiedy do 2,2 m. m. gruba, dwie zaś inne dłuższe, są daleko cieńsze. Zgrubienia na grubiej węższej ściance inne jak na dwóch szerszych i cieńszych. Na wąskiej i grubiej ściance są to grube, tępe, równoległe względem siebie, gęsto rozmieszczone listwy, na dwóch zaś dłuższych są cienkie listewki, połączone w mniej lub więcej regularne sieci. Zresztą zaznaczyć jeszcze trzeba że wązka ścianka opatrzona tęgiemi zgrubieniami nie tworzy jednej płaszczyzny, ale przebiega po węzownicy o bardzo rozwlekłym skręcie. Zarodniki żywo zabarwione, o ściance tęgiej, w różnych okazach od 8,3 do 11,6 m. m. średnicy mające.

Znajdowanie się. — Gatunek ten strzępka z rzadkich najczęściej się zdarza. Warszawa (Alexandrowicz); Brunnen w Czechach (Lorinzer); Altweilenau w Tamus (Bayerhoffer); Geis w Hattenheim nad Renem (Fuekel); Pinzgau w Tyrolu (Sauter); Tyrois w Finlandyi zachodniej (P. A. Karsten).

Następujące gatunki opisane pod strzępką nie są mi znane :

1868. *Arcyria bicolor*. B. et C., Berk., Cub., l. c. n° 542.

1851. *Arcyria denudata*, Fr., Nv. sym. myc., p. 119.

1851. *Arcyria minor*. Sz., Amer. fg., n° 2341.

1873. *Arcyria pallida*. B et C., cfr. Grev., n° 365.

1847. *Arcyria viridis*. Zollic., efr. Flora., p. 300.

KLUCZ ANALITYCZNY

służący do oznaczania gatunków strzępka.

A. Włósnia licznymi odnogami przyrośnięta do kieliszka.

I. Zarodnie jajowate lub wydłużone.

‡ Rurki włóśni w całym przebiegu jednakowo grube A. punicea.

‡‡ Rurki włóśni w środku zarodni szersze, ku brzegom cieńsze.

! Zarodnie na pojedynczych trzonkach stojące A. cinerea.

!! Liczne trzonki wiązkowo-źrosłe A. digitata.

II. Zarodnie kuliste A. pomiformis.

B. Dolne odnogi włóśni wrośnięte między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

I. Rurki włóśni walcowate.

‡ Zgrubienia przeważnie listwowe opisują węzownicę o rozwlekłym skręcie, zresztą rurki pokryte małymi kolezykami.

! Rurki w całym przebiegu jednakowo grube A. incarnata.

!! Rurki w górnej części włóśni szersze jak w dolnej A. affinis.

‡ ‡ Zgrubienia przeważnie kołcowate, listewki poprzeczne nieliczne i bez porządku rozmieszczone A. nutans.

‡ ‡ ‡ Zgrubienia wyłącznie kołcowate A. OErstedtii.

‡ ‡ ‡ ‡ Zgrubienia kołcowate lecz kolce połączone pomiędzy sobą cienkimi listewkami tworzącymi nieregularną sieć na powierzchni rurki.... A. dictyonema.

II. Rurki włóśni trójkańciaste, o kątach zaokrąglonych.

Zgrubienia na jednej stronie listwowe, na dwóch innych nieregularnie sieciowate A. ferruginea.

LACHNOBOLUS. FR. SIATECZNA.

Zarodnie już trzoneczkowate, już beztrzoneczkowe, nieregularnie pękające. Sieć włóśni licznymi odnogami jednostajnie na całej przestrzeni ścianki zarodni przyrośnięta.

Lycoperdon Batsch; Licea A. et Sz., Wallr.; Lycogala Schwartz.; Physarum Sommf.; Arcyria Sz.. Fr.; Perichæna Fr. p. p.; Craterium Fr.; Lachnobolus Fr., Fl. scan., p. 356. Nassula Fr.

Wzmianka historyczna. — Dwa tu należące gatunki, z których jeden w bardzo różnym występuje pokroju, przechodziły najrozmaitsze koleje, które najwłaściwiej będzie rozpatrzyć przy opisie gatun-

ków. Tutaj wspomnę tylko, że Fries w *Systema mycologicum*, jeden z nich pomieścił w Crateriach, drugi zaś jako podrodzaj w Arcyriach. Lecz już w roku 1835 oddziela jeden z nich, jako rodzaj osobny, który nazywa *Lachnolobus*. W *Summa* zaś *Vegetabilium Scandinaviae* zachowując dla jednego gatunku tę rodzajową nazwę, pomieszcza go obok Arcyryi, gdy tymczasem dla drugiego tworzy nowy rodzaj *Nassula*, o którym mówi, że jest podobnym do *Cribrarii* a pośrednim pomiędzy *Stemonitis* i *Trichia*. Budowa jednak tych dwóch gatunków jest najzupełniej ta sama, a cała różnica polega na braku lub obecności trzonka.

161. *L. circinans*. Fr. *S. gromadna*. — Zarodnie stałe trzoneczkowe, jużto dokładnie kuliste, gromadnie obok siebie stojące, już na sobie leżące w kilku warstwach, tworząc placki do 5 M. wysokie, a wówczas od wzajemnego nacisku nieregularnie wielokątne. Włóśnia nierozprężająca się, o rurkach walcowatych, przewięzisto pozwężanych, od 3,3 do 6,7 m. m. szerokich, w niektórych miejscach do 11,6 m. m., pęcherzykowato rozdętych, licznymi, wrzecionowato zwężonymi odnogami do ścianki zarodni przyrośniętych. Zgrubienia pod postacią licznych, gęsto rozmieszczonych, tępych brodaweczek. Zarodniki 7,5 m. m, średnicy mające, gładkie. Ścianka zarodni błyszcząca, ciemniejsza; masa zarodników i włóśni mięsna, czerwonobrunatna lub ochrowa,

1825. *Arcyria circinans*. Fr., *Stirp. femsj.*, p. 83, Fr., l. c., III, p. 177.

1835. *Lachnolobus circinans*. Fr., *Fl. scan.*, p. 356.

1873. *Lachnolobus Sauteri*. Rfski. in *Fuck. Smh. Myc.* 2, nach, p. 76.

1805. *Licea incarnata*. A. et Sz., *Consp.*, p. 109, t. 10, f. 6.

1815. *Lycogala incarnatum*. Swrtz., *Vet. Ac. Handl.*, p. 112.

1829. *Perichæna incarnata*. Fr., l. c., III, p. 193.

1783. *Lycoderdon pineum*. Batsch., *Elech.*, p. 155 n° 29.

1825. *Physarum congestum*. Somf., *Fl. Lap.*, p. 241.

1829. *Perichena congesta*. Fr., l. c., III, p. 192.

1833. *Licea congesta*. Wllr., *Fl. cr. ger.*, n° 2108.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten siateczni występujący w różnych formach pokroju, kilkakrotnie został opisanym, i przez Friesa w *Systema mycologicum* pod trzema różnymi nazwami wspomniany. Pierwszy szereg synonimów odnosi się do form o zarodniach jednowarstwowych, obok siebie stojących, dokładnie kulistych, drugi do takichże okazów, lecz inaczej zabarwionych i niekiedy zlewających się, wreszcie trzeci do form występujących gromadnie o zarodniach w kilku warstwach na sobie leżących, i od wzajemnego nacisku nieregularnie wielokątnych. Synonim Batscha wydaje mi się być bardzo wątpliwym, pomieściłem go tylko za przykładem Friesa. Służowiec ten otrzymałem po raz pierwszy od Sautera, a ponieważ masa zarodników inaczej była zabarwiona, sądząc go być innym gatunkiem, nazwałem go *Lachnolobus Sauteri*.

Opis. — Gatunek ten bardzo szczególny ma pokrój, i występuje w dwóch różnych formach. W pierwszej na podłożu siedzą obok siebie gromadnie, lekko tylko stykające się bokami, dokładnie kuliste, 1/2 M. średnicy mające zarodnie. W drugiej formie właściwie typowej liczne zarodnie leżą

w kilku warstwach na sobie tworząc placki nieraz do 3 centymetrów wielkie, a do 5 M. grube. Placki te składają się z nadzwyczaj wielu zarodni mocno do siebie przylegających, od wzajemnego nacisku nieregularnie wielościennych, większość ich ma $1/2$ M. średnicy, zdarzają się jednak między niemi drobne zaledwie $1/5$ M. szerokie, lub też inne $3/4$ a nawet przez zlanie się przeszło 1. M. wielkie. Ścianka zarodni zawsze jest pięknie lśniaca, i zupełnie nieregularnie pękająca. Bywa ona albo barwy mięsnej, a wówczas zarodniki pierwiastkowo szarawe, stają się w zetknięciu z powietrzem czerwone, lub czerwono-brunatne, albo też ochrowa z oliwkowym niekiedy odcieniem, a wówczas masa zarodników jest ciemno-ochrowa. Ścianka zarodni jest błoną wszędzie jednostajnie tęga, na zewnątrz delikatnemi brodawczkowatemi zgrubieniami opatrzoną.

Włósnia zupełnie nierozprężliwa składa się z rurek luźną sieć tworzących, przewięzisto zwężających się, tu i owdzie rozdymających się pęcherzykowato, liczne jęj odnogi przyrastają wrzecionowato zwężoną nasadą do ścianki zarodni na całej jęj przestrzeni. Szerokość rurek włósnia waha się między 3,3 a 6,7 m. m., zaś pęcherzykowate rozdęcia dochodzą niekiedy 11,6 m. m. szerokości. Rurki te włósnia są pokryte niezliczoną ilością tępych, niskich brodaweczek. Zarodniki cienkościenne o błonce delikatnej, gładkiej, 7,5 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do wielkich rzadkości w ślizowcach. Laponia szwedzka (Sommerfeld); Yaberg w Femsjö (Fries); Blinstrubiszki na Żmudzi (Janczewski); Łużyce (Albertini i Schweinitz); Pinzgau w Tyrolu (Sauter); Mappen nad Renem (Fuekel); Maincy koło Paryża (Roussel).

462. *L. globosus* (Sz.). *S. podparta*. — Zarodnie kuliste, nieco spłaszczone, białe z siatkowym odcieniem, na małym wyprostowanym trzoneczku stojące. Włósnia nierozprężająca się, o rurkach bardzo luźną sieć tworzących bez względu na rozmieszczenie, od 3,7 do 5,2 m. m. szerokich, licznemi rozszerzonymi i gładkiemi odnogami przyrosnięte w licznych miejscach do ścianki zarodni. Zgrubienia w postaci nader cienkich, spiczastych koleów, do 0,4 m. m. wysokich. Zarodniki gładkie, 6,7 m. m. wielkie.

1822. *Areyria globosa*. Sz., Consp. fg. Carol., n° 400; Amer. fg., n° 2340.

1829. *Craterium globosum*. Fr., l. c., III, 154.

1849. *Nassula globosa*. Fr. Sm. Vg. Sc., p. 456.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten odkryty przez Schweinitza, który go słusznie pomiędzy *Areyriami* pomieścił. Fries początkowo przeniósł go do *Craterium*, lecz w *Summa Vegetabilium Scandinaviae* utworzył dlań nowy rodzaj *Nassula*. Tymczasem gatunek ten różni się od poprzedniego, pod względem ogólnej budowy, tylko obecnością trzonka, co zupełnie nie upoważnia do rozdzielania rodzajowego.

Opis. — Zarodnie tego ślizowca nader niepozorne, wyniesione na zaledwie $1/2$ M. wysokości dochodzącym wyprostowanym trzoneczku, są kuliste, nieco spłaszczone, $1/3$ M. średnicy mające. Stosunek szerokości do wysokości ma się jak 6 do 5. Ścianka ich lekko lśniaca, pęka nieregularnie, jest błoną zupełnie gładką, w wierzchołku delikatną, ku dołowi tęszą i przechodzącą w rurkę trzonka. Rurka trzonka jest wypełniona podobnie jak w strzępkach nieregularnymi, różnie wielkimi pęcherzykami, ścianka jęj jest błoną tęga, przezroczystą, mocno podłużnie połańdowaną. Włósnia nierozprężliwa, o rurkach w luźną sieć połączonych, przyrasta licznemi odnogami do ścianki zarodni na całej jęj przestrzeni. Rurki jęj są bez względu na położenie od 3,7 do 5,2 m. m. szerokie, pokryte nader

gęstymi, spiczastymi, zaledwie 0,4 m. m. wysokimi kolcami, wyjąwszy odnogi przyrastające szeroką nasadą do ścianki zarodni, które są zupełnie gładkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten dotychczas jest znanym tylko z północnej Karoliny, gdzie został znalezionym przez Schweinitza.

UWAGA. — W roku 1834 opisał Schweinitz (Amer. fg., n° 2378) pewien śluzowiec pod nazwą *Lachnobolus cinereus*. O ile z opisu sądzić można, jestto jakaś zrosłozarodnia pokrewna z wapniakami, nie mająca jednak nic wspólnego z siatecznią.

PĘCHERZAK. DERMIDIUM. RFSKI.

Lycogala sp. Pers., Fr.

Pojedyncze zarodnie opatrzone ścianką, o blonie pojedynczej, pokrytej w licznych miejscach nieregularnie rozmieszczonymi barwnymi pęcherzykami. Włóśnia o rurkach w sieć połączonych, przyrośniętych jednostajnie na całej wewnętrznej przestrzeni ścianki.

UWAGA. — W części trzeciej traktującej o budowie wewnętrznej śluzowców, mówiliśmy o rzędzie wnętrzników reprezentowanym przez jeden tylko rodzaj zrosłozarodni rulika (*Lycogala*). Wspomnieliśmy tam, że budową włóśni rodzaj ten zbliża się do pyszniaków, a mianowicie do strzępkowatych. Dokładniejsze zbadanie tej grupy, a szczególnie odkrycie że *Lycogala conicum* nie jest zrosłozarodnią ale pojedynczą zarodnią, doprowadziły nas do przekonania, że rząd ten nie ma żadnej podstawy bytu, i że objęte nim gatunki należy włączyć do pokrewieństwa strzępkowatych w rzędzie pyszniaków. Rzeczywiście utworzony teraz przez nas nowy rodzaj pęcherzaka różni się od siateczni tylko obecnością licznych pęcherzyków barwnych, pokrywających ściankę zarodni, gdyż brak trzonka, może być co najwyżej tylko cechą gatunkową.

463. *D. conicum* (Pers.). *P. stożkowy.* — Zarodnie beztrzoneczkowe, szeroką nasadą siedzące, stożkowe, oliwkowe, lśniące, pokryte licznymi, wydatnymi pęcherzykami barwnymi. Masa zarodników gliniasto-oliwkowa. Rurki włóśni prawie bez zgrubień.

1801. *Lycogala conica*. Pers., Syn., p. 159.

1829. *Lycogala conicum*. Fr., l. c., ^{III.}p. 82.

Opis. — Zarodnie w młodym stanie miniowo-czerwone, następnie purpurowo-fioletowe, wreszcie przybierające barwę właściwą sobie w dojrzałym stanie. Niedojrzałe, gwałtownie zasuszone przedstawiają masy zdębiałego, jasno-żółtego pierwoszcza. Typowo rozwinięte, dokładnie wykształcone zarodnie mają postać stożka do 3 M. wysokiego, o wierzchołku tępym, szeroką nasadą (do 4 M.) do podłoża przyrosłego. Są stale lśniące, delikatnie lecz wyraźnie podłużnie pomarszczone, ciemno-oliwkowe. Powierzchnia ich upstrzona bardzo wydatnymi, wielkimi, mniej więcej w podłużnych szeregach stojącymi, nieraz zlewającymi się lub rozgałęzionymi pęcherzykami. Pęcherzyki te będące soczewkowatymi, mocno nazewnątrz wypukłymi rozdwojeniami ścianki zarodni, są wypełnione drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatej natury. Zresztą ścianka zarodni, również jak pęcherzyków jest błoną jednostajną, tęgą, przeświecającą, jasno zabarwioną. Rurki włóśni połączone w sieć dość liczną, przyrośnięte licznymi końcami do wewnętrznej strony ścianki zarodni za pomocą rozszerzonej nasady, której zarzysy gubią się w błonce ścianki. Rurki te w dojrzałym, suchym już stanie, nie przed-

stawiają na swojej powierzchni żadnych zgrubień; błonka ich jest zupełnie bezbarwna, jednostajna. Masa zarodników gliniasto-oliwkowa. Zarodniki gładkie, od 3,3 do 3,8 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do nadzwyczaj rzadkich ślizowców. Widziałem tylko okazy pochodzące z Hattenheim nad Renem, znalezione tam przez Fuckla. Miał być znalezionym we Francji przez Persoona, i w szwedzkiej Laponii przez Sommerfeldta.

RULIK. LYCOGALA (MICH.).

Fungus sp. Raj. et Auct.; Lycoperdon sp. Rupp. et Auct.; Bovista sp. Dill.; Lycogala Mich. et Auct.; Mucor sp. Gled. et Auct.; Galeperdon Wigg.; Reticularia sp. D. C., Fr.; Diphtherium Ehren.

Różnie wielkie, mniej więcej zaokrąglone, rozmaicie zabarwione zrosłozarodnie, składające się z żyłowatych, tępych, nagich, w spłot spojonych pierwoszczowocni. Zewnętrzne części tego spłotu tworzą tęą dwubłonną korę, pokrytą na zewnątrz pęcherzykami barwnymi. Włósnia o rurkach biorących początek z środkowej warstwy kory, przebijających w licznych miejscach jęj wewnętrzną ściankę, rozgałęziających się wewnątrz ciała zrosłozarodni, tworzących tu sieć luźną, której liczne odnogi wybiegają w wolne, obłe końce.

Wzmianka historyczna. — Należące tu ślizowce były już spostrzegane pod koniec XVII^{go} wieku. W roku 1729 utworzył Micheli rodzaj Lycogala, w którym pomieścił oprócz rulików i inne jeszcze ślizowce. Haller pierwszy odkrył podwójną ściankę kory, a Persoon użył tego momentu do charakteryzowania rodzaju. Fries zaliczył do rulików i Didymium parietinum Schradera, które jak zobaczymy jest prawdziwym grzybem, a drugi gatunek Lycogali opisany przez Ehrenberga jako osobny rodzaj Diphtherium odniósł, zapewne złudzony pokrojem, do samotka. W ostatnich czasach zapoznał nas De Bary z historią rozwoju tego rodzaju, objaśniwszy po raz pierwszy właściwą jego budowę.

164. *R. groniasty. L. epidendrum.* (Bux.) — Zrosłozarodnie okrągławe, towarzysko stojące, wielkości ziarna grochu, lśniące, o powierzchni zazwyczaj wyraźnie brodawczkowatej, różnobarwnej, zazwyczaj jednak brudno-orzechowej z krwistym odcieniem. Masa zarodników i włósn bardzo zmiennych barw: fioletowo-czerwona, purpurowa, różowawa, brudno-gliniasta, gliniasto-zielonawa lub prawie szarawa. Zgrubienia rurek włósn tylko w młodym stanie wyraźne, w suchym stanie powierzchnia ich wydaje się być tylko nieregularnie pomarszczoną. Zarodniki małe, gładkie, od 3,3 do 3,8 m. m. wielkie.

1690. Fungus coccineus minimus. Raj., Syn., II, p. 336.

1697. Fungus sanguineus sphaericus. Bocc., Mus., I, p. 304.

1703. Fungus non vescus. Læs., Fl. pruss., p. 96.

1718. Lycoperdon sanguineum. Rupp., Fl. Jen., p. 304.

1719. Bovista miniata. Ditt., Cat., p. 197.

1721. Lycoperdon epidendron Bux. Hall., p. 203; Hall., n° 2183.

1729. Lycogala globosum aeris recocti colore. Mich., p. 215, t. 93, f. 2.

1740. Lycoperdon sanguineum sphaericum Bux. Cent., V, p. 15., t. 29, f. 2.

1753. *Lycoperdon sphaericum sessile*. Gled., Meth., p. 150.
 1753. *Mucor III, sphaericus*. Gled., Meth., p. 161.
 1762. *Mucor secundus*. Schaeff., Fg. Bav., II, t. 193.
 1769. *Lycogala sessile* Retz. Ac., Holni., p. 254.
 1772. *Mucor Lycogala*. Scop., v. 2, p. 496, n° 1645.
 1774. *Mucor fragiformis*. Schaeff., Fg. Bav., IV, n° 283.
 1778. *Lycoperdon variolosum*. Huds., Fl. angl., p. 545.
 1778 *Lycoperdon epiphyllum*. Huds., Fl. angl., p. 645.
 1778 *Lycoperdon pisiforme*. Jacq., Misc. aust., I, p. 137, t. 7.
 1780. *Galeperdon epidendron*. Wigg., Fl. Hols., n° 1148.
 1781. *Lycoperdon chalybeum*. Batsch., Elech., p. 155.
 1781. *Lycoperdon verrucosum*. Batsch, Elech., p. 155.
 1798. *Reticularia rosea*. D. C. Bull., Phil., l. c., n° 14, f. 8. A, B, C.
 1799. *Lycogala miniata*. Pers., Obs., II, p. 26.
 1801. *Lycogala punctata*. Pers., Syn., p. 158.
 1803. *Lycogala plumbea*. Schum., Fl., Saell., n° 1408.
 1803. *Lycogala ferruginea*. Schum., Fl. Saell., n° 1406.
 1808. *Reticularia miniata*. Poir., Enc., VIII, l. c., n° 22.
 1808. *Reticularia punctata*. Poir., Enc. VIII, l. c., n° 21.
 1808. *Reticularia rosea*. Poir., Enc., VIII, l. c., n° 4.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten od najdawniejszych już autorów, opisujących śluzowce, wspominamy, z biegiem czasu uzyskał cały szereg synonimów. Niektórzy autorowie opisywali go pod dwoma nazwiskami, a Gleditsch pomieścił go nawet w dwóch rodzajach. De Candolle niedojrzałe jeszcze okazy nazwał *Reticularia rosea*, a Persoon *Lycogala miniata*.

Ten ostatni autor zupełnie już wykształcone okazy rulika mianuje *Lycogala punctata*. Ztąd w kompilacyjnej pracy Poireta znajdujemy nasz rulik w różnych miejscach aż pod trzema nazwiskami opisany. Wreszcie wypada wspomnieć że Micheli opisuje pod n° 5 *Lycogala terrestre caespitosum* (tab. 95, f. 5), jako osobny gatunek. Fries znalazłszy okazy rulika groniastego o masie zarodników purpurowo-fioletowej, na ziemi owocujące opisał je w *Symbolae Gasteromycorum*, p. 10, jako *Lycogala terrestre*. W późniejszym czasie przekonał się że masa zarodników u rulika groniastego bywa bardzo zmiennej barwy, że więc na téj zasadzie, gatunków charakteryzować nie podobna. To też w roku 1829 w *Systema mycologicum* (l. c., p. 83), znajdujemy *Lycogala terrestre* zupełnie inaczej odgraniczone od *L. epidendrum*. Ostatni stoi w oddziale o powierzchni: « *Verrucis persistentibus scabra* », pierwszy zaś w innym o powierzchni « *Verrucis fugacibus aut nullis* ». Lecz jakeśmy to już wyjaśnili w części trzeciej naszej pracy, cecha ta jest tylko pozorna i nie ma żadnej podstawy bytu. Opi-

sane u Cordy (Icones, v. VI, p. 15, t. II, f. 37) Lycogala terrestris ma się różnić niby innym pokrojem! Przejrzawszy jednak setki całe tu należących okazów, przekonałem się że pomiędzy Lycogala epidendrum i terrestris ta tylko zachodzi różnica, że okazy pod tym ostatniem nazwiskiem znachodzone w zielnikach były znalezione na ziemi, kiedy pierwsze były zbierane z pni spróchniałych. Znając jednak ruchliwość pierwoszczni, nie możemy się dziwić że mogą nieraz z pni, w których żyją, wychodzić na ziemię i tu owocować. Jednóm słowem Lycogala terrestris jako gatunek nie istnieje, a należące tu synonimy należy włączyć do ruliaka groniastego.

Opis. — Historję rozwoju tego gatunku podaliśmy już powyżej na str. 29 i następnych, wspomniemy więc tutaj tylko, że pierwoszcznie tego gatunku mają barwę miniowo-czerwoną, nieraz różnego natężenia, a zwrócimy się do opisu dojrziałych okazów.

Pokrój i wielkość zrosłozarodni są dość zmienne. Pojedynczo stojące są więcéj dokładnie okrągłe jak w groniasto stojących, gdzie od wzajemnego nacisku zarysy stają się więcéj nieregularnymi. Zazwyczaj zrosłozarodnie te są wielkości ziarna grochu, zdarzają się jednak pomiędzy doroslejszą bracią karzełki wymiarów zaledwie ziarna gorczycy, lub też olbrzymy dochodzące rozmiarów małego laskowego orzecha; nieraz zdarza się napotykać wszystkie możliwe przejścia na jednóm i tém samém podłożu. W nieco, choćby tylko nader nieznacznie niedojrziałych okazach, kora jest éma i krucha. Wybornie rozwinięte są zawsze pięknie lśniące o korze delikatnéj, papierowatéj, przeświecającej. Powierzchnia ich bywa typowo pokryta, już dla oka lupą uzbrojonego widocznymi, pęcherzykami barwnymi. Jeżeli te są mocno wypukłe, to łatwiej wpadają w oko, płaskie zaś są mniej widoczne, a wówczas powierzchnia zrosłozarodni wydaje się być gładką.

Kora ta tworząca powierzchnię zrosłozarodni jest jak wiemy kilkowarstwowa, to jest możemy w niej odróżnić błony: zewnętrzną i wewnętrzną i masę między niemi zawartą. Błona zewnętrzna jest tęga, gruba, jednostajna, stosownie do okazów równie zabarwiona, a przedewszystkiém w licznych miejscach soczewkowato rozdwojona. Te soczewkowate rozdwojenia są albo dość płaskie i wówczas niepozorne albo téż mocno na zewnątrz wydęte, i wówczas wpadają odrazu w oko. Rozdwojenia te wypełnione istotą pierwoszczowatéj natury, barwną, pomieszaną z drobinkami tłuszczu, tworzą właśnie tak zwane pęcherzyki barwne. Patrząc na nie z góry widzimy że są bardzo różnych rozmiarów, zarysów nieregularnych i zupełnie niesymetrycznie rozmieszczone. Jużto kilka ich leży tak blisko siebie że się z sobą stykają, już téż przestrzeń między sąsiednimi jest większa jak ich średnice. Ta zewnętrzna błona przylega tylko do środkowéj masy kory, a po zupełném wyschnięciu zlepa się z nią, zresztą nie pozostaje jednak w żadnym z nią stosunku.

Wewnętrzna masa kory składa się z liczego spłotu włókien pomieszczonych w bezbarwnéj wodnistéj, lekko ziarnistéj istocie. Tén spłot włókien składa się z walcowatych, rozgałęzionych, grubościennych, z początku wodnistą cieczą, następnie powietrzem wypełnionych rur, od 15 do 35 m. m. szerokich. Ścianki ich do 10 m. m. grube, składają się z galaretowato miękkiéj, grubéj, niewyraźnie warstwowatéj, bezbarwnéj istoty, tworzącéj grubą pochwę, mocno przylegającą do wewnętrznój cieniékéj, tęgiéj i barwnéj błony. Błona ta posiada zgrubienia sieciowate lub okrągłemi albo szparkowatemi wżłobieniami opatrzone. Błona wewnętrzna składa się z istoty jednostajnéj, poprzecznie warstwowatéj; jest tęga, różnie zabarwiona, lecz silniéj zewnątrz jak wewnątrz, do 7,7 m. m. gruba. Niektóre z rur tworzących spłot wewnętrznój masy kory doszedłszy do jéj błony wewnętrznój przebijają ją, zrastają się z nią i wchodzą do środka zrosłozarodni. Galaretowata pochwa ich jednak dochodzi tylko do wewnętrznój błony kory, przylega do niéj mocno, zlewa się z nią nieznacznie, lecz na drugą stronę już nie wychodzi. Tylko wewnętrzna, zgrubieniami opatrzona rurka, zrasta się najprzód nader mocno z błoną, którą przebija, a wychodząc z niéj do wnętrza zrosłozarodni

jest jeszcze z początku otoczona ze wszech stron jęć wypuklinką, która jednak powoli znika zupełnie.

W suchym jednak stanie kora inaczej wygląda; galaretowate bowiem pochwy rur środkowej masy zlepiają się pomiędzy sobą, ciecz wypełniająca tę warstwę wysycha, rury środkowego splotu wypełniają się powietrzem, w skutek czego widzimy pozornie tylko jednorodną warstwę, na zewnątrz i wewnątrz silnie zarysowaną, a wewnątrz poprzerzynaną licznymi, powietrzem wypełnionymi kanalikami.

Rurki włosni przebiegające wewnątrz zrosłozarodni są albo walcowate, albo też wstążkowato spłaszczone, zarysy ich nie proste, ale w wielu miejscach pęcherzykowato wydęte. Rozgałęziają się one albo dwudzielnie, albo nieregularnie, a odnogi ich jużto łączą się w sieć z rurkami sąsiednich, albo wybiegają w liczne wolne, obłe końce. Rozgałęzienia pochodne są zazwyczaj cieńsze od pierwotnych, wszystkie jasno brunatno zabarwione. Ścianki ich są tu cieńsze, a zgrubienia daleko wyraźniejsze jak w odnogach rozgałęziających się w korze. Zgrubienia te mają postać brodaweczek, jużto łączących się nieregularnie, jużto w poprzeczne pierścienie, już też zlewają się w sieć, a wówczas wolne od zgrubień miejsca wydają się być, z góry patrząc, szparkowatemi wżłobieniami. Zgrubienia te są bardzo wypukłe, przechodzą bezpośrednio w cienką niezgrubioną warstwę, w przecięciu więc optycznym, to jest patrząc na nie z boku, pod drobnowidzłem, warstwa niezgrubiona wydaje się być delikatną linią, nad którą wyskakują zgrubienia pod postacią wysokich karbowanych ząbków. W suchym jednak stanie zgrubienia te tracąc wodę zlepiają się z warstwą niezgrubioną, zarysy ich zacierają się nader mocno i powierzchnia rurek włosni wydaje się być tylko nieregularnie pomarszczoną.

Masa zarodników i włosni bardzo zmiennej barwy, najczęściej gliniasto-brunatnawa, czasem szarawa, gliniasto-zielonawa, słoniasto-żółta, różowawa, purpurowa lub fioletowo-czerwonawa.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich słuźowców w całej Europie, znaleziony także we wszystkich częściach świata.

163. *R. olbrzymi. L. flavo-fusca* (Ehren.). — Zrosłozarodnie okrągławe, wielkości orzecha włoskiego lub sporęć gruszki, o powierzchni ęmęć, gładkięć, lub niewyraźnie sieciowatęć, szarawo-umbrowęć. Masa zarodników i włosni szarawo-umbrowa. Zarodniki maleńkie, delikatnie kolczaste, od 3,3 do 5,8 m. m. wielkie.

1818. *Diphtherium flavo-fuscum*. Ehrenb., Silv., Berol., p. 27, f. 3.

1829. *Reticularia flavo-fusca*. Fr., l. c., III, p. 83.

1833. *Reticularia testacea*. Wallr., Fl., cr. ger., n^o 209.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został opisanym po raz pierwszy przez Ehrenberga, który podał weale niezły rysunek pokroju włosni, a nie znając włosni rulika, lub też może złudzony rozmiarami, utworzył dla tego ustroju nowy rodzaj *Diphtherium*. Fries przeniósł go do swojej *Reticularii* z tychże samych zapewne powodów. W ostatnich czasach znajdujemy wzmiankę Hoffmana w «*Botanische Zeitung*» z r. 1862 (p. 180), że kora tego gatunku składa się z dwóch błon, lecz o przeniesieniu go do rulika mimo to nie wspomina.

Opis. — Gatunek ten odznacza się okazałymi rozmiarami, dochodzi niekiedy wielkości pięści dziecięć. Leźnia szczególnieć w okazach zwieszonych moeno rozwinięta. Od samego spodu tworzy

ją warstwa zdębniałego, czarno-brunatnego, bezkształtnego pierwoszcza, od niej ku górze idą liczne warstwy błonek lekko falowatych, stykających się nieraz z sobą, tak że tworzą liczne, poziomo wydłużone, nie ze wszech stron zamknięte pęcherzyki, jużto puste, już wypełnione ziarnistém, orzechowém, pierwoszczem. Budowa ta i dalej ku górze się powtarza, z tą różnicą że pęcherzyki stają się więcej zaokrąglone, lecz także nie ze wszech stron zamknięte, często o ściankach poszarpanych, wydłużających się w włókna lub płachty błony, jedném słowem, tworzy się tu niby mięksiszowa tkanka. Kora, o ile na suchych okazach zbadać mogłem, podobnej budowy, w głównych zarysach, jak u rulika groniastego, tylko pokrywające ją pęcherzyki barwne są daleko liczniejsze, stykające się bokami, lecz daleko drobniejsze. Bardzo często kora ta pokryta jest na zewnątrz warstwą, do budowy zarodni niez użytą pierwoszcza, sieciowato rozgałęzionego i zdębniałego, niekiedy białawego, wówczas staje się nader kruchą.

Włośnia podobnego pokroju jak w poprzednim, na suchych okazach niepodobna zbadać jakimi zgrubieniami pokryta w młodości. Zarodniki o błonce kołczastej. Masa zarodników, włośni i kora jednakowo szarawo-umbrowo zabarwione.

Znajdowanie się — Klódno pod Warszawą (Rostafiński); Berlin (Ehrenberg); Halla nad Sałą (W. De Bary); Turyngia (Wallroth); Pontigny (Cauvin).

CORNUVIA.

Jużto pojedyncze zarodnie, już żyłwate pierwoszczowocnie, nieregularnie lub uciętém wieczkiem pękające. Włośnia o rurkach luźną sieć tworzących, wybiegających w liczne wolne końce nieprzyrośnięte nigdzie do ścianki zarodni.

Lignidium Fr.; Perichaena Fr.; Trichia Wallr.; Arcyria Fr., Wgd.; Ophiotheca Currey, pr. p.

Wzmianka historyczna. — Należące tu gatunki śluzowców w dawnych czasach mniej znane, różne przechodziły koleje, o czém przy każdym gatunku szczegółowić wspomnę, tutaj dodam tylko że pierwoszczowocnie jednego z nich zostały przez Currey opisane pod nazwą Ophiotheca. Nazwa ta odnosząca się wyłącznie do kształtu, nie może być jednak utrzymana. Liczne gatunki opisane przez angielskich autorów, okazały się być pierwoszczowocniami po większej części do dorzutki należąciami, inne są mi nieznane, i mogą równie dobrze tu jak do kędziorków należeć.

466. *C. serpula* (Wgd.). *C. czotgaczek*. — Pierwoszczowocnie żyłwate, obłe, pełzające, żółte. Masa zarodników i włośni złoto-żółta. Włośnia o rurkach walcowatych, nader cienkościennych, 3,3 m. m. szerokich, wybiegających w liczne, wolne, ucięte końce. Zgrubienia pod postacią pierścieni, od 0,4 do 0,7 m. m. wysokich. Zarodniki 10,8 m. m. wielkie, opatrzone zgrubieniami cienkimi listewkowatemi, połączonemi w sieć, o okach wielokątnych, wraz ze zgrubieniami 11,6 m. m. wielkie.

1863. *Arcyria serpula*. Wgd., l. c., III, p. 44, t. III, f. 18.

— *Arcyria anomala*. D. By. msc.

1873. *Cornuvia serpula*. Rfski in Fuck. Sym. Myc., 2. Nach., 76. (nazwa myc. (no. sign. - gład.)

Wzmianka historyczna. — Gatunek odkryty przez De Barego, został po raz pierwszy opisany przez Wiganda pod strzępkim. Autor ten nie wspomina jednak stosunku włośni do ścianki zarodni, i nie wie że sieci jej są zupełnie wolne.

and ... of ... 1772
Arcyria serpula ...

Opis. — Gatunek ten o ile dotąd wiadomo, występuje tylko w postaci pierwszczowocni żyłwaty, obłych, pełzających, poskręcanych, od przeświecających zarodników żółtych. Ścianka zarodni pęka nieregularnie, jest błoną nader delikatną, prawie zupełnie bezbarwną. Włóśnia tworzy sieć dość luźną, wybiegającą w liczne wolne odnogi, o końcach uciętych lub tępo zaokrąglonych. Rurki włóśni 3,3 m. m. szerokie, o ściance nadzwyczaj cienkościenną, przeświecającą, pokryte łęgami pierścieniowatymi zgrubieniami, od 0,4 do 0,7 m. m. wysokimi. Pierścienie te już to są bardzo gęsto rozmieszczone tak, że przestrzeń między nimi powstająca wyrównywa szerokości pierścienia, już też znaczne przestrzenie pozostają bez zgrubień. Zarodniki kuliste pokryte listewkowatymi zgrubieniami, o listewkach nader cienkich, dość wysokich, połączonych w sieć, o oczkach dość regularnych, wielokątnych, od 10,8 do 11, 6 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki: Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Herrenhausen (Wigand); w obu razach na zużytej korze garbarskiej.

467. *C. circumscissa* (Wallr.). *C. złotowłosa.* — Już to zarodnie kulistawo-splaszczone, uciętym wieczkiem pękające, już pierwszczowocnie żyłwate, obłe, pełzające, poskręcane, środkowym szwem lub też nieregularnie pękające, o powierzchni emej, kasztanowato-brunatnej. Włóśnia o rurkach cienkościennych, 2,5 m. m. szerokich, wybiegających w liczne wolne odnogi, o końcach zazwyczaj lekko rozdętych. Zgrubienia pod postacią zrzadka rozrzuconych koleców zakrzywionych, spiczastych, 1,6 m. m. wysokich. Zarodniki gładkie, od 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

1825. *Lignidium quercinum.* Fr., Stirp. femsj., p. 83.

1833. *Trichia circumscissa.* Wallr., Fl. cr. ger., n° 2219.

1849. *Areyria glomerata.* Fr., Sm. Vg. Sc., p. 457.

1854. *Ophiotheca chrysosperma.* Currey., Microsp. Jour., p. 240., t. IX, f. 4-5.

1867. *Trichia Curreyi.* Crouan, l. c., p. 16.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten wspomniany po raz pierwszy przez Friesa, został jednak dopiero przez Wallrotha opisany, którego też nazwisko przyjąłem. Fries w Summa V. S. przeniósł go do Areyrii i opatrzył nową, bardzo niewłaściwą nazwą. Wreszcie Currey podał doskonały rysunek włóśni, a mając przed sobą tylko pierwszczowocnie utworzył nowy rodzaj *Ophiotheca*.

Opis. — W formach typowych śluzowice ten występuje pod postacią zarodni kulistych, lekko splaszczonych, emych, kasztanowato-brunatnych, pękających mniej więcej w połowie wysokości uciętym wieczkiem. Rzadziej zdarzają się tożbarwne pierwszczowocnie żyłwate, łęgowe, obłe, pełzające, rozmaicie pokręcone lub w obrączki zrośnięte, zazwyczaj nieregularnie, niekiedy według Curreya, podłużnym szwem pękające. Ścianka zarodni jest błoną tęgą, bardzo żółtą, pokrytą na zewnątrz mocno z nią zrośniętą grubą warstwą ziarnistą, brunatną istoty ustrojowej.

Włóśnia o rurkach cienkościennych, luźną sieć tworzących, 2,5 m. m. szerokich, wybiegających w liczne wolne odnogi, o końcach zazwyczaj lekko rozdętych, rzadziej zaś mocno spiczasto wydłużonych. Zgrubienia pod postacią koleców spiczastych, często lekko zakrzywionych, łęgowych, 1,6 m. m. wysokich, zrzadka po powierzchni rurek rozrzuconych. Zarodniki gładkie, od 8,3 do 9,2 m. m. średnicy wielkie, dokładnie kuliste. W suchym stanie ścianki zarodni są łódkowato śtulone, tak je też rysuje Currey, łączy je jednak z włóśnią za pomocą cieniutkich włókienek, które zupełnie nie istnieją i są utworem fantazyi szanownego autora.

Zarodnie po odpadnięciu wieczka pozostają na podłożu pod postacią małych miseczek o uciętym,

gładkim brzegu. Niekiedy na tém samym podłożu spotykają się i zarodnie i pierwoszczowocenie.

Znajdowanie się — Gatunek bardzo rzadki, Szwecya koło Femsjö (Fries); Nordhausen (Wallroth); Strasburg (Delbrouck); i w Anglii (Currey).

OLIGONEMA. RFSKI. MAŁOĆ.

Pojedyncze zarodnie, nieregularnie pękające. Włóśnia składająca się z licznych, wolnych, w końcach zamkniętych rurek.

Trichia sp., Libert.

Wzmianka historyczna. — Jedyń tu należący gatunek został odkrytym przez pannę Libert, i wydanym przez nią w zbiorze roślin skrytopłciowych z Ardenów pod nazwą *Trichia nitens* Per. Śluzowiec ten nie ma jednak nic wspólnego z kędziorkiem, pierścieniowate zgrubienia włóśni od razu wskazują jego pokrewieństwo ze strzępkim. Jestto gatunek zajmujący w pokrewieństwie strzępkowatych takie miejsce względem strzępka, siateczni i cornuvii, jakie w pokrewieństwie kędziorkowatych zajmuje kędziorek względem zapletki.

168. *O nitens* (Lib.). *M. błyszcząca.* — Zarodnie kuliste, beztrzoneczkowe, leżące w kilku warstwach na sobie, tworząc plački kilka, *M.* wysokie, a niekiedy kilka centymetrów rozległe. Ścianka pojedynczych zarodni tęga, żółta, świetnie błyszcząca się. Włóśnia składająca się z licznych wolnych rurek, w obu końcach tępo zamkniętych, rozmaicie pokrzywionych, 4,2 m. m. szerokich. Zgrubienia składają się z bardzo nielicznych, tęgich, niskich pierścieni. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatemi w sieć połączonemi zgrubieniami, 12,5 m. m. wielkie.

1834. *Trichia nitens*, Libert non Pers. ! in Lib. plant. Arden. collec., fasc. III, n° 277.

Opis — Gatunek ten przypomina swoim pokrojem od razu niektóre formy siateczni gromadnej. I tutaj bowiem pojedyncze zarodnie nadzwyczaj drobne, od $\frac{1}{3}$ do $\frac{1}{2}$ *M.* średnicy mające, leżą w kilku warstwach na sobie, tworząc paski parę *M.* wysokie, a kilka centymetrów wielkie. Ścianka zarodni jest błyszcząca, żółta, tak jednak tęga że nie widziałem nigdy w naturze otwartych zarodni. Rurki włóśni zazwyczaj pojedyncze, wyjątkowo rozwidłone, lub w pierścieniu zrosnięte, są 4,2 m. m. szerokie, o końcach zaokrąglonych, niekiedy lekko rozdętych. Długość rurek zmienna, lecz zazwyczaj są one tylko kilka lub kilkanaście razy dłuższe od szerokości, i zawsze różnie poskrzywiane. Zgrubienia w postaci tęgich, bardzo niskich i bardzo nielicznych pierścieni; na jednej rurce bywa ich tylko kilka. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatemi zgrubieniami połączonemi w sieci, o oczkach wielokątnych. Listewki są cienkie, mniej więcej od 0,5 do 0,8 m. m. wysokie, pokryte nieraz chropowatymi wyrostkami zdarzającymi się także i na reszcie błonki zarodników.

Znajdowanie się. — Śluzowiec ten należy do wielkich rzadkości, po raz pierwszy został znaleziony w Ardenach przez pannę Libert, a w ostatnich czasach nad Renem przez Fockla.

Pokrewieństwo 3. — Perichænaceæ. Dorzutkowate.

Zarodnie lub pierwoszczowocenie, o ściance pojedynczej lub podwójnej, z których zewnętrzna często zwapniona. Włóśnia pozbawiona charakterystycznych zgrubień, połączona w sieci przyrośnięte do górnej części ścianki zarodni, bardzo często zanikowo wykształcona.

PERICHENA (FR.). DORZUTKA.

Jużto pierwoszczowoenie, już zarodnie często regularnie uciętém wieczkiem pękające. Włośnia już tworząca gęste sieci przyrośnięte niektórymi odnogami do górnej części ścianki zarodni, a innemi wybiegająca wolno, już też zanikowo wykształcona, tak że w całej zarodni zaledwie ślady jęj odszukać się dają. Rurki włośni pozbawione zewnętrznych zgrubień, lecz czasem ząbkowate.

Mucor Scop.; Lycoperdon Batsch.; Sphaerocarpus Bull.; Trichia Pers., Schr.; Tubulina Poir.; Licea Pers., Wallr.; Physarum Schum.; Perichæna Fr., 1817. Symb. Gaster., p. 41, l. c., III, p. 490.; Stegasma Corda; Ophiotheca sp. Anglorum!

Wzmianka historyczna. — Należące tu gatunki śluzowców pomieszczone przez dawnych autorów w rozmaitych rodzajach, zostały po raz pierwszy, w roku 1817 opisane przez Friesa pod nowo utworzonym przez niego rodzajem Perichæna, który według tego autora miał się różnić od Licei obecnością włośni i zarodnikami otwierającemi się uciętém wieczkiem. W późniejszych czasach pomieścił tu Fries i inne śluzowce nieregularnie pękające, których włośnia słabo tylko była rozwinięta. Corda pragnął w roku 1842 rozdzielić rodzaj ten na dwa bez żadnej podstawy. Wreszcie w ostatnich dwóch dziesiątkach lat liczne dorzutki występujące pod postacią pierwoszczowoeni zostały opisane przez angielskich autorów pod nazwą Ophiotheca, której jeden gatunek jak wiemy należy także do Cornuwii. Z szeregu gatunków, które Fries włączył do Perichæny, wyłączyłem P. strobilina będącą prawdziwym grzybem; P. contorta będącą kędziorkiem. Zmieniłem także charakter rodzaju, gdyż w większości razów włośnia składa się z rurek połączonych w sieci a nie z pojedynczych rurek jak to przypuszczał Fries.

469. *P. depressa. Lib. D. płaska.* — Zarodnie mocno spłaszczone, gromadnie skupione, wielokątne, stykające się bokami, brunatno-czerwone lub brunatno-orzechowe, lśniące, otwierające się uciętém wieczkiem. Masa zarodników i włośni żółta. Włośnia dość rozwinięta, o rurkach w różnych okazach różnie szerokich, od 0,8 do 1,2 lub od 2,5 do 3,3 m. m. Zarodniki kuliste, gładkie, od 9,1 do 11,6 m. m. średnicy mające.

1834. Perichæna vaporaria. Sz., Amer. fg., n° 2314.

1837. Perichæna depressa. Libert, Pl. Arden. coll., fasc. IV, n° 378.

1842. Stegasma depressum. Corda, Icon., IV, p. 58, t. III, f. 43.

Opis. — Pokrój tego śluzowca jest nieledwie jedyny w swoim rodzaju. Zarodnie mocno spłaszczone, wielokątne, szeroką podstawą na podłożu stojące, stykają się ściśle bokami. Barwa ich czerwono lub orzechowo-brunatna. Otwierają się uciętém, bardzo słabo wypukłym wieczkiem. Ścianka zarodni podwójna. Cała masa zarodników i włośni otoczona jest ze wszech stron błoną cienką, tęgą, jednolitą, ciemno-żółtą, silnie pęczniejącą w wodzie. Ta wewnętrzna ścianka przyrośnięta jest do zewnętrznej bardzo grubiej, kruchiej, składającej się z ziarnistej ciemno-brunatnej istoty i bardzo nielicznych i drobnych kryształków wapna. Obie te ścianki są w suchym stanie zupełnie ze sobą zrośnięte, tak że przy pękaniu zarodni obie zostają ucięte. Po umieszczeniu jednak wieczka w wodzie wewnętrzna ścianka zaczyna daleko silniej pęcznieć, występuje na zewnątrz tworząc w około zewnętrznej ścianki jasno-żółty brzeg, a po niej jakim czasie obie dają się z łatwością od siebie oddzielić.

Masa włośni i zarodników żółto zabarwiona. Rurki włośni tworzą dość silnie rozwiniętą sieć przy-

rośniętą licznymi odnogami do wewnętrznej ścianki wieczka, zarysy ich nieregularnie falowate, powierzchnia zazwyczaj gładka, niekiedy małykami nieregularnymi drobkami pokryta. W różnych okazach szerokość rurek bywa różna, w jednych waha się między 0,8 a 1,2, w innych między 2,5 a 3,3 m. m., tu i owdzie zdarzają się pęcherzykowane rozłączenia do 4,4 m. m. szerokie. Zarodniki kuliste, gładkie, od 9,1 do 11,6 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten spotyka się w Europie dość często na korze garbarskiej, rzadziej na inném podłożu.

170. *P. corticalis* (Batsch.). *D. pospolita.* — Zarodnie spłaszczone-kuliste, gromadnie na wspólnej leżni stojące, uciętym wieczkiem pękające, typowo żółto-brunatne, niekiedy od silnego zwapnienia ciemno-szare lub mleczno-białe. Włóśnia zanikowo wykształcona, o rurkach 0,8 do 2,5 m. m. szerokich. Zarodniki gładkie, od 1,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1783. *Lycoperdon corticale.* Batsch., Elech., p. 155, n° 30.

1791. *Sphaerocarpus sessilis.* Bull., Champ., p. 132, t. 417, f. 5, non Sow.

1796. *Trichia gymnosperma.* Pers., Obs., I, p. 63, n° 116, t. VI, f. 1, 2.

1797. *Trichia circumscissa.* Schrad., Nv. pl. gen., p. 19.

1801. *Licea circumscissa.* Pers., Syn., p. 196.

1803. *Physarum luteo-album.* Schum., Fl. Scell., n° 1430.

1808. *Tubulina circumscissa.* Poir., Enc., VIII, n° 5.

1817. *Perichæna populina.* Fr., Sym. gast., p. 12.; Grev., Scot. cryp. fl., t. 252.

1829. *Perichæna populina*, β *sorbea.* Wein in Fr., l. c., III, p. 192.

1817. *Perichæna quercina.* Fr., Sym. Gast., p. 12.

— *Trichia varia subrufescens.* Bong. Herb.!

1833. *Licea quercina.* Wallr., Fl. cr. ger., n° 2103.

1834. *Perichæna marginata.* Sz., Amer. fg., n° 2310.

1852. *Licea artocreas.* Berk et Raven., Fg. Carol. Exic., Fasc. II, n° 82.

1873. *Perichæna artocreas.* Berk et Rav. — Cfr., Grevill., l. c., n° 37C.

Wzmianka historyczna. — Gatunek najpospolitszy ze wszystkich dorzutek; wspomniany po raz pierwszy przez Batscha, w kolei czasów otrzymał cały szereg synonimów. Z tych wspomnę tylko że *Physarum luteo-album* Schum., *Perichæna quercina* Fr., a przede wszystkim *Perichæna marginata* Sz. odnoszą się do okazów o ściance mniej lub więcej zwapnionej i zład białawej. *Perichæna artocreas* Berk et Rav. mająca się różnić według autora zarodnikami wrzecionowatymi, w rzeczywistości niczém się nie różni, gdyż zarodniki téj dorzutki w suchym stanie są stale łódkowato zaschnięte, a pod wpływem wody przyjmują normalny kształt kulisty.

Opis. — Gatunek ten występuje w bardzo różnych formach pokroju, a barwa ścianki zarodni jest jeszcze bardziej zmienna. Zazwyczaj na mniej lub więcej silnie rozwiniętej leżni stoją gromadnie, lecz nie skupione, liczne zarodnie kulistawe, lekko spłaszczone, pękające uciętym wieczkiem, o

ścianec żółto-brunatnej. Niekiedy jednak zdarzają się okazy tak skupiono stojące, że się stykają bokami i od wzajemnego nacisku są w nasadzie wielokątne. Dalej różny stopień zwapnienia powoduje różne zabarwienia zewnętrznej ścianki. I tak zdarzają się między typowymi niekiedy zarodnie ciemno-szare lub też wszystkie zarodnie jednego okazu mają taką barwę; widziałem także okazy od silnego zwapnienia mleczno-białe (zbierane przez Jacka w okolicach Salemu, które odpowiadają najzupełniej diagnozie Perich. marginaty Schweinitza z północnej Karoliny), ze wszystkimi przejściami do typowych, żółto-brunatno zabarwionych. Zresztą spotykają się niekiedy przejścia od pojedynczych zarodni do pierwoszczowocni pod postacią zarodni nerkowatych lub krótko wydłużonych, pełzających. Budowa ścianki zarodni taka sama jak w poprzednim gatunku. Wewnętrzna błona jednostajna, cienka, pęczniująca, sprężysta, żółta, pokryta na zewnątrz tęgą, grubą błonką, mocno ziarnistą korą, z którą jest w zupełności zrosnięta. W tej zewnętrznej warstwie znajdują się mniej lub więcej liczne, drobne kryształki wapna. Włóśnia mniej lub więcej rozwinięta, nie występuje jednak nigdy tak silnie jak w poprzednim gatunku; sieci jej przyrosnięte do wewnętrznej ścianki wieczka. Rurki jej zazwyczaj od 0,7 do 1,2 m. m. szerokie, wyjątkowo dochodzą 2,5 m. m. szerokości, typowo są tylko lekko karbowane, niekiedy jednak pokryte nieregularnymi, bardzo drobnymi ziarnami. Zarodniki od 10,8 do 11,5 m. m. wielkie, gładkie i kuliste, w suchym stanie składają się zawsze kódkowato.

Znajdowanie się. — Gatunek ten z dorzutki jest najpospolitszym ze wszystkich w Europie. Widziałem okazy z Algeryi i północnej Ameryki.

UWAGA. — Fries nazwał różne gatunki dorzutki według drzew na których korze ten lub ów gatunek miał się wyłącznie przytrafiać; i tak dorzutkę pospolitą nazywa Perichæna populina, kiedy tymczasem gatunek ten bywa znajdowanym nie tylko na topoli ale także na lipie, wiązcie, dębie, jarzębie, jesionie i jałowcu, dlatego to nazw tych, jako na mylném twierdzeniu opartych, nie przyjąłem.

171. *P. fusco-atra* (Sibth.). *D. pokrewna*. — Zarodnie przewrotno-jajowato-kulistawe, kasztanowato-czarniawe, pękająceuciętém, mocno wypukłym wieczkiem. Włóśnia zanikowo wykształcona, o rurkach 1,7 m. m. szerokich. Zarodniki brodawczkowate, od 12,5 do 13,3 m. m. wielkie.

1772. *Mucor Lycoperdoides*. Scop., Ann. Hist. Nat., IV, t. 1, f. 11.

1794. *Trichia fusco-atra*. Sibth., Fl. Oxon., n° 1152.

1803. *Sphaerocarpus senilis*. Sow., Engl. fg., t. 258, non Bull.!

1803. *Licea circumscissa*, β abietina. A et Sz., p. 108.

1817. *Perichæna abietina*. Fr., Sym. gast., p. 17.

1844. *Perichæna microcarpa*. Sauter w Rabenh. Deut. cr. fl., n° 2180.

Wzmianka historyczna. — Dorzutka ta wspomniana przez dawniejszych autorów, została dopiero przez Albertiniego i Schweinitza dokładnie opisana. Wyborny rysunek pokroju znajduje się w dziele Sowerby'ego. Nazwę przyjętą przez Friesa zmieniłem dla powodów w powyższej uwadze wspomnianych.

Opis. — Gatunek ten różniący się od poprzedniego przedewszystkiém większymi i brodawczkowatymi zarodnikami, odmienny ma także pokrój. Na silnie rozwiniętej, ciemnej, ómiej leżni stoją gromadnie przewrotnie-jajowate, wąską nasadą oparte, kasztanowato-czarniawe, óme zarodnie. Są one nieco wypukłe a nie spłaszczone jak w poprzednim, zład i wieczko jest wypukłe.

Wewnętrzna budowa jak w poprzednim. Błona wewnętrzna jednostajna, cienka, pęczniająca, sprężysta, jasna, brudno-żółtawa, zrosnięta z zewnętrzną korą tęgą, grubą, kruchą, mocno gruboziarnistą, ciemno zabarwioną. Włóśnia słabo rozwinięta, sieć jej przyrosnięta do wewnętrznej błony wieczka, rurki sieci do 1,7 m. m. szerokie, typowo nieregularnie karbowane, bywają niekiedy pokryte nieregularnymi ziarnami. Włóśnia występuje tu silniej jak w poprzednim gatunku, ale nie bywa nigdy tak rozwinięta jak w dorzucie płaskiej. Dotychczas nie widziałem zwąpnień w korze.

Znajdowanie się. — Gatunek ten rzadszy od dwóch poprzednich dorzutek, widziałem tylko okazy z Pinzgau w Tyrolu, zbierane przez Sautera. Znaleziony na Łużycach (Albertini); w Szwecyi (Fries); w Anglii (Sowerby).

172. *P. liceoides Rfski. D. bezwłosek.* — Zarodnie maleńkie, kuliste, brudno-czarniawo-żółte, nieregularnie pękające, o ściance pojedynczej. Włóśnia prawie zupełnie niewykształcona. Zarodniki gładkie, od 9,2 do 10 m. m. wielkie.

1863. *Licea pannorum* Cnk. in Pringsh. Jahrb., l. c., p. 407, non Wallr. (1833).

Opis. — Pierwoszczynie tego gatunku są według Cienkowskiego białe, a młode niedojrzałe zarodnie ciemno-czerwone. Zarodnie są maleńkie, od 0,3 do 0,5 M. w średnicy mające, kuliste, szeroką nasadą na podłożu siedzące, brudno-czarniawo-żółte, nieregularnie pękające.

Ścianka zarodni jest błoną jednostajną, delikatną, cienką, prawie bezbarwną, na zewnątrz nieregularnymi ziarnami pokrytą. Masa zarodników żółta. Włóśnia zupełnie nierozwinięta; tylko przy usilném szukaniu daje się odnaleźć tu i owdzie krótka, niekiedy rozwidłona rurka ze wszystkich końców otwarta.

Znajdowanie się. — Dotychczas widziałem tylko okazy z okolic Berlina (Cienkowski).

173. *P. variabilis Rfski. D. jasna.* — Jużto maleńkie kuliste, szeroką nasadą na podłożu oparte zarodnie, już pierwoszczowocnie żyłowate, pełzające, nerkowate lub rozmaicie poskręcane, niekiedy sieć tworzące, blade-żółte. Włóśnia bardzo silnie rozwinięta, o rurkach piłkowanych, od 1,7 do 2,5, wyjątkowo do 4,2 m. m. szerokich, w gęstą sieć połączonych, nielicznymi odnogami do górnej ścianki przyrosniętych i wybiegających w liczne wolne końce. Zarodniki gładkie, 10 m. m. wielkie.

? 1868. *Ophiotheea pallida.* B et C. in Berk. Cub., n° 544.

Wzmianka historyczna — Synonim Berkeleeya położyłem ze znakiem zapytania, gdyż opis jest zbyt krótki aby można być pewnym tożsamości tego ślizowca.

Opis. — Dorzuka ta występuje jużto pod postacią zarodni, już pierwoszczowocnie zawsze blade-żółtych, nieregularnie pękających; zarodnie są małe, kuliste, szeroką nasadą na podłożu siedzące, pierwoszczowocnie zaś występują pod bardzo różnym pokrojem, najczęściej są one żyłowate, pełzające, jużto nerkowato, już inaczej poskrzywiane, niekiedy w sieć połączone, zdarzają się jednak i okazy w których pierwoszczowocnie mają postać nieregularnych grudek, do 2 M. średnicy mających.

Ścianka jest błoną pojedynczą, bezbarwną lub lekkim brudno-żółtym odcieniem zabarwioną, gładką lub na zewnątrz nielicznymi, nieregularnymi ziarnami pokrytą. Włóśnia silnie rozwinięta, gęstą sieć tworząca, nieliczne tylko jej odnogi przyrastają do górnej ścianki zarodni, a liczne wybiegają wolno w tępo zaokrąglone końce. Rurki włóśni nie są gładkie, lecz o ściance tak powypuklanej.

że w przecięciu optycznym wydają się być gęsto piłkowane. Szerokość ich waha się między 1,7 a 2,5 m. m., tu i ówdzie zdarzają się jednak wyjątki do 4,2 m. m. szerokie.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki w Europie. Bonn (Nees junior.); Oestrich nad Renem (Fueckel) i Kuba, jeżeli synonim Berkeleya tu rzeczywiście należy.

174. *P. Friesiana* Rfski. *D. Friesa*. — Pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, lekko spłaszczone, pełzające, poskrzywane lub w sieć połączone, oliwkowo-umbrowe, nieregularnie pękające. Włóśnia silnie rozwinięta, o rurkach piłkowanych, od 1,7 do 2,5 m. m. szerokich, w gęstą sieć połączonych. Zarodniki od 8,3 do 9,2 m. m. wielkie, prawie gładkie. Ścianka podwójna, zewnętrzna nieregularnie ziarnista, wewnętrzna delikatnie lecz regularnie brodawczkowata.

? 1873. *Ophiotheca umbrina*. B et C. Cfr., Grevill., l. c., n° 372,

Wzmianka historyczna. — Opis Berkeleya zbyt jest pobieżny i niedokładny aby można się z pewnością o tożsamości tego gatunku przekonać, dlatego nazwałem go ku pamięci Friesa, od którego okazy te otrzymałem.

Opis. — Gatunek ten od wszystkich innych dorzutek odróżnia się na pierwszy rzut oka barwą pierwoszczowocni, a przedewszystkiém budową ścianki wewnętrznej. Pokrój pierwoszczowocni podobny do poprzedniego gatunku, są one żyłowate, obłe, lekko spłaszczone, połączone w sieci. Ścianka zarodni podwójna; zewnętrzna bezbarwna, cięższa, pokryta licznymi, wielkimi, nieregularnymi ziarnami, wewnętrzna nadzwyczaj delikatna, lekko zabarwiona, nader delikatnie lecz regularnie brodawczkowata. Włóśnia silnie rozwinięta, o rurkach nielicznymi odnogami do górnej części ścianki przyrośniętych, w sieć połączonych i licznych wolno wybiegających, typowych odnogach. Rurki jej nie są gładkie, lecz gęsto piłkowane, szerokość ich waha się między 1,7 a 2,5 m. m.

Znajdowanie się. — Gatunek ten otrzymałem od Friesa, okazy pochodziły z północnej Karoliny, gdzie zostały znalezione przez A. Curtisa.

Następujące gatunki dorzutki nie są mi znane :

1873. *Perichona irregularis*. B. et C. Cfr. Grevill., n° 371.

1868. *Ophiotheca Wrightii*. B. et C. Cfr. Berk. Cub., n° 544.

UWAGA. — W roku 1827, opisał Martius, w « Nova Acta Leop. Car., v. X, II, p. 503, n° 40, t. 46, f. 10. », bardzo szczegółny śluzowiec, który znalazł w Brazylii, pod nazwą « *Cirrholus flavus* ». O ile z rysunku i opisu na swoje czasy wybornego, wnosić można, ustrój ten nader szczególny tworzy osobny rząd w gromadzie śluzowców. Ma on posiadać podsadę węzownicowato zwiniętą i włóśnię. O budowie tej ostatniej nie znajdują się żadne szczegóły podane, dlatego też nie mając okazów do poszukiwania, uważam za najstosowniejsze tymczasem odesłać ciekawych tylko do źródła.

SPIS TWORÓW OPISANYCH POD ŚLIZOWCAMI

JUŻTO ZUPEŁNIE WĄTPLIWYCH JUŻ NALEŻĄCYCH DO GRZYBÓW LUB POROSTÓW.

1. *Arcyria albipes* Opiz, jest jakimś kubeczkim zapewne *Craterium leucocephalum*, okazy jakie miałem są zbyt lichy żeby pozwalały rzecz tę stanowczo rozstrzygnąć; zasługuje na wykreślenie.
2. *Arcyria coccinea* Duby, patrz *Clathroides*.
3. *Arcyria fulva* Rensch., jest *Coniocybe furfuracea*.
4. *Arcyria ramulosa* Wgd, patrz *Trichia ramulosa* Rudol.
5. *Arcyria violacea*. Fl. dan., t. 1364, f. 1. « *Arcyria cylindrica*, subgregaria erecta violacea peridio elongato ovato » mówi opis. Fries w *Systema myc.* (III, p. 181) wspomina o niej, przypuszczając, że to jest tylko forma wydłużona z *Arcyria cinerea*. Tymczasem w *Summa vegetabilium Scandinaviae*, na stronie 455, nazywa to *Stemonitis protracta*, cytując tylko figurę flory duńskiej i nie dołączając żadnego opisu. Najwłaściwiej więc gatunek ten, jako najzupetniej wątpliwy, zupełnie wykreślić.
6. *Badhamia incarnata* Oud. Pan I. A. C. Oudemans opisał ten gatunek w « *Nederlandsch Kruidkundis Archief*, 2^e ser., vol. I, p. 166, n^o 27 (1872), charakteryzując go w następujący sposób « *Peridia, gregaria tenuia, tandem rupta et evanescentia, basi eorum tantum persistente. Continent fila tenuia decolora et vesiculas carneas globosas magnas, sporas achromas oblongas permultas foventes* ». Był łaskaw przesłać mi oryginalne okazy, z których przekonałem się, że gatunek ten jest grzybem należącym do *Tubercularia*. Gatunku tej ostatniej nie oznaczyłem dokładnie. Zarodniki zbite w gruzelki, są zapewne rezultatem trawienia żyjących się nimi owadów.
7. *Cionium carolinense* Spr., Sys., IV, p. 529, jest *Cauloglossum transversarium* (Bosc.) Fr. Porównaj *Systema myc.* Friesa, v. III, p. 61.
8. *Cionium senegalense* Spr., Sys., IV, 529, jest *Polaxozon calypttratus* Fr. Porównaj *Systema mycologicum* Friesa, v. III, p. 63.
9. *Cionium physaroides* Spr., patrz *Leangium physaroides* Lk.
10. *Clathrus flavus*. Bolt., t. 93, f. 4, dalej
11. *Clathrus fulvus*. Bolt., t. 93, f. 3, wreszcie
12. *Clathrus sphaerocephalus*. Bolt., t. 94, f. 1, należą do porostów z rodzajów *Calycium* i *Coniocybe*.
13. *Clathrus olivaceus*. Bolt., t. 94, f. 2, nie należy także z pewnością, o ile z krótkiego opisu i lichej figury wnosić można, do śluzowców.

14. *Clathroides purpureum pediculo donatum*. Mich., Nv. pl. gen., t. 94, f. 1, excl. c. Pod tém nazwiskiem opisał Micheli strzępek błyszczący, który na rysunku pod literą c, niezłe przedstawił, oprócz tego jednak rysuje zarodnie dokładnie kuliste wyniesione na wydłużonym trzoneczku. Taka figura z cytata Michelego znajduje się u Bulliarda (Champ., p. 126, t. 368, f. 1), pod nazwą *Sphaerocarpus coccineus*, z tą różnicą, że zarodnie te mają się otwierać uciętym wieczkiem w połowie wysokości; wewnątrz widać włóśnię. Co właściwie Bulliard miał przed sobą, to trudno wiedzieć, można przypuszczać, że albo miał okazy, mniej wydłużone jak zazwyczaj, strzępka lśniącego, albo też okazy strzępka kulawki o wydłużonym trzoneczku. Rzecz trudno ostatecznie rozstrzygnąć, w każdym razie pewnym jest, że to jest tylko albo potworność albo zły rysunek jakiegoś pospolitego śluzowca, i dlatego najlepiej jest gatunek ten wykreślić, również jak synonimy późniejsz utworzone. Do tych należą: *Stemonitis coccinea* Gmel., Sys. Nat., p. 1468, n° 23; *Trichia coccinea*. D. C., Fl. Fr., n° 688; *Arcyria coccinea*. Duby, Bot. gall., II, p. 857.
15. *Craterium difforme*. Fr., Stirp. femsj., p. 84, tylko z nazwiska wspomniane, zasługuje na wykreślenie.
16. *Cribraria badia*. Chev., Fl. par., p. 328. Fr., Sys. myc., III, 170, jest zbyt niedokładnie opisaną, aby ją można odnieść do którego ze znanych gatunków, a tém mniej zasługuje na uznanie za nowy gatunek. Należy ją wykreślić.
17. *Cribraria capillaris*. Fr., Stirp. femsj., p. 84. Nazwisko to w dopiero co zacytowanym miejscu wspomniane, a nie pomieszczone następnie w Systema mycologicum, jest zapewne synonimem jakiejś Cribrarii, sądząc z nazwiska najprawdopodobniej będzie to *Cribraria microcarpa*.
18. *Cribraria coccinea* Pers., patrz *Sphaerocarpus trichioides* Bull.
19. *Cribraria didermoides*. Schum., Fl. Saell., n° 1498 z synonimem :
Dictydium didermoides. Fr., Sys. myc., III, p. 163. Gatunek ten ma się od wszystkich innych odróżniać obecnością podsady. Ze różnoblony podsady nie mają, i mieć jej nie mogą nie posiadając włóśni, jestto rzeczą pewną. Zdarza się jednak, że po dojrzaniu zarodni zmoczonej w skutek deszczu, zarodniki jużto wszystkie, jużto pozostałe jeszcze w zarodni zbijają się w kulę do dolnej części zarodni przylegającą; takie to pewno okazy jakiejś Cribrarii miał Schumacher przed sobą i wziął ową masę skupioną zarodników za podsadę. Zresztą gatunek ten tak niedołąźnie jest opisany, że go jako synonim niepodobna nigdzie odnieść i należy go tylko wykreślić.
20. *Cribraria Onygena*. Schum., Fl. Saell., n° 1499, Fl. dan., 1302, f. 2, jest stan przestarzały z *Onygena faginea*. Fr., Sys. myc., III, p. 209.
21. *Cribraria stellata*. Schum., Fl. Saell., n° 1497, Fl. dan., 1363, f. 4, z pokroju do Cribrarii vulgaris podobna, sieć zgrubień jednak nie jest opisana, należy do zupełnie wątpliwych, zasługujących na wykreślenie.
22. *Cribraria venosa*. Pers., patrz *Dictydium venosum* Schrad.
23. *Cylichnium* Wallr., patrz *Phelotinis* Chev.
24. *Dichosporium aggregatum*. Nees., Sys., p. 103, f. 99. Fr., Sys. myc., III, p. 219 i p. 490. Według Neesa miał to być rodzaj pokrewny do *Myrothecium*, Fries przypuszcza, że może ten rodzaj był

już opisany pod *Aegerita pallida* Pers., a w innym znów miejscu sądzi, że może by go należało odnieść do *Conoplea* jako *Conoplea alba*. Tymczasem wszystkie te założenia są błędne, miałem bowiem oryginalne okazy *Dichosporium* i przekonałem się, że nie jest on samodzielnym ustrojem, ale produktem pleśni i śluzowca. *Dichosporium* jest zupełnie niedojrzałą *Badhamia capsulifera* opanowaną na powierzchni przez jakąś pleśń zapewne *Trichothecium*.

25. *Dictydium didermoides* Fr., patrz *Cribraria didermoides* Schum.
26. *Dictydium micropus*. Fr., l. c., III, p. 467, patrz *Dictydium venosum*.
27. *Dictydium trichoides* Fr., patrz *Sphaerocarpus trichoides* Bull.
28. *Dictydium venosum* Schrad., N. pl. g., p. 14, t. 3, f. 6. Fr., III, p. 467 z synonimami:
Cribraria venosa Pers., Syn., p. 491 i
Trichia venosa. Poir, Enc., VIII, p. 55, wreszcie
Dictydium micropus Fr. nie przedstawiają właściwego gatunku. Każdy różnobłon niedojrzały, gwałtownie zasuszony w czasie kiedy jeszcze pierwoszcze krążyło swobodnie na wewnętrznej stronie jego ścianki, nie ustaliwszy się w sieć zgrubień, jest tym śluzowcem.
29. *Diderma accuminatum*. Schum., Fl. Saell., n° 4424, Fr., III, p. 164. Jest według Friesa, który miał przed sobą rycinę tego gatunku od Schumachera, niedojrzałym stanem jakiegoś smętosza, zapewne z *Enerthenema papillata*.
30. *Didymium Linkii* Fr., patrz *Leangium physaroides* Lk.
31. *Didymium liquidum*. Payer, Bot. cryp., p. 409, t. VI, f. 3. Oprócz rysunku nie znajdujemy o tym ustroju żadnej wzmianki, należy go więc wykreślić.
32. *Didymium muscicola*. Lk. Dis., 2, p. 42, jest zupełnie wątpliwym śluzowcem, z krótkiego i niedokładnego opisu do *Didymium farinaceum* może należałoby go odnieść, najlepiej wykreślić.
33. *Didymium nanum*. Fr. w Wein. hym. Ross., p. 577. O ile z opisu wnosić można jestto jakieś *Physarum*, niepodobna go jednak z pewnością odnieść jako synonim do którego z gatunków tego rodzaju, i najlepiej będzie go zupełnie wykreślić.
34. *Didymium plicatum*. Corda. Icon., v. III, p. 47, t. 3, f. 47, jest jakimś niedojrzałym *Didymium*, opis niedokładny pozwala wraz z opisem przypuszczać, że należy do podrodzaju *Cionium*. Należy go wykreślić.
35. *Diderma ramosum* Fl. dan., patrz *Spumaria ramosa* Schum.
36. *Didymium Weimanni*. Fr., Sys. myc., III, p. 421, jest jakimś wątpliwym *Physarum*. Należy go wykreślić.
37. *Diderma stipitatum* Fr., patrz *Reticularia stipitata* Bull.
38. *Diderma trichodes* Fr., patrz *Didymium trichodes* Lk.
39. *Didymium parietinum*. Schrad. w Nv. pl. gen., p. 24, t. 6, f. 1, z synonimami :
Licea bicolor. Pers., Syn. p. 195. Icon. pic., p. 6, t. 3, f. 4, 5.
Tubulina bicolor. Poir., Enc.

Lycogala parietinum, Fr., III, p., 83.

Licea sulphurea. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2104.

Licea pannorum. Wallr., Fl. cr. ger., n° 2105 (non Cnk!).

Anixia truncigena Fr. cfr. Hoffn., Ic. an., p. 67.

W roku 1797 po raz pierwszy Schrader opisał i bardzo dokładnie odrysował ten ustrój, podając, że rośnie na murach wilgotnych. W roku 1801 opisał go Persoon jako rosnący na drzewie pod nazwą *Licea bicolor*, a wkrótce potem odrysował go w swoich *Icones*, pozwalając tym sposobem na pewno synonim ten do dawnego sprowadzić, co też w roku 1829 uczynił Fries przenosząc gatunek ten do rodzaju *Lycogala*. Wallroth w swęj florze skrytopłciowęj Niemiec opisał dwie *Licea*, to jest *L. sulphurea* i *L. pannorum*, które, jakem się naocznie przekonał, są tylko dwoma formami tego ustroju. W roku 1859 wystąpił Hermann Hoffmann (w *Botanische Zeitung*, p. 212) z pracą, w której dowodził, że nie wszystkie śluzowce kielkują w ten sposób, i że niektóre z nich np. *Licea sulphurea* przy kielkowaniu dają początek strzępce (Hypha) grzybni. Przekonany jednak przez de Barygo (*Flora*, 1862, p. 269), że *Licea sulphurea* Wallr. nie jest śluzowcem ale grzybem, zajął się dokładniejszém jęj zbadaniem i przekonawszy się, że to jest jądrzak (Pyrenomycet), utworzył dla nięj nowy rodzaj *Anixia* i nazwał go *Anixia truncigena* (w *Icon. anal.*, p. 67). Hoffmann jednak sądził, że *Licea sulphurea* Wallr. nie jest synonimem *Didymium parietinum* Schrad. Tak jest jednak w istocie, ustrój ten znajduje się nie tylko na zgnięm drzewie, ale i na różném inném podłożu. Na murach znalazł go Schrader, widziałem takie okazy z Meklenburga zbierane przez Flörkego, dalej na kawałkach sukna (Wallroth), wreszcie Desmazières w swoich *Plantes cryptogamiques de France* wydał go znalezione go na bibule z następującą notą: « Cette Cryptogame vient ordinairement sur les vieux bois et sur les murs; mais les individus que nous donnons ici ont été trouvés, par M. Godin, sur les papiers d'un herbier, sept à huit mois après avcir été mouillés par une pluie d'orage ». Etc.

Z tego więc względu nazwa gatunkowa « *truncigena* » nie nie jest słuszną, również jak i ta, którąby według prawa pierwszeństwa dać należało, to jest « *parietina* ». Najwłaściwięj więc nazwać od *Licea bicolor*. Pers. gatunek ten « *bicolor* ». Utworzenie zaś rodzaju *Anixia* także nie jest racjonalném, Bo Fries w *Summa Vegetabilium Scandinaviae* (p. 448), pomieszczając ten ustrój w rodzaju *Lycogala*, utworzył jednak dla niego nowy podrodzaj « *Myogala* ». Najszusznij i najracjonalnij więc jest nazwać tego jądrzaka « *Myogala bicolor* » (Pers.). Co zaś do dwóch jakoby tu należących gatunków Wallrotha, to rzecz ma się jak następuje. Wallroth w swojej florze skrytopłciowęj Niemiec, na stronie 344, tak je charkteryzuje:

2104. <i>Licea sulphurea</i> W.	2105 <i>Licea pannorum</i> W.
peridiis: <i>sphaericis</i> exiguis sparsis nitidulis <i>nigro-fuscis</i> teneris fragilissimis,	<i>hemisphaericis</i> sparsis convexiusculis opacis ugulosis <i>fusco-cactaneis</i> fragilibus,
demum lacero dehiscenribus,	deim irregulariter a vertice inde dehiscenribus,
sporidiis: <i>ovatis</i> exiguis pellucidis floccisque parcieis pallide-sulphureis	<i>globosis</i> mujusculis pellucidis pallide sulphureis seu dilate citrinis libere conglobatis.

Tymczasem porównywając oryginalne okazy Wallrotha, przekonałem się, że zarodniki w obu są *eliptyczne*, od 8,3 do 9,43 szerokie, a od 9,96 do 11,62 mikromilimetrów długie. Kształty je-dnej i drugięj są niestałe, i tu i tam zdarzają się kuliste i półkuliste, wypukłe lub spłaszczone.

Jedyna różnica zachodzi w barwie ściany; u pierwszój są one tętsze, ćme, atramentowe, a u drugiej lśniące, cieńsze i kasztanowato-brunatne.

Formy więc matowe, barwy atramentowej nazwać należy : *Myogala bicolor* (Pers.) i odróżnić formy lśniące barwy kasztanowatej jako β *fusco-castanea* nb.

40. *Didymium ramosum* Duby, patrz *Reticularia stipitata* Bull.
41. *Didymium trichodes*. Lk., dich 2, p. 42, z synonimem :
Diderma trichodes. Fr., III, 108. Mając oryginalne okazy Linka przekonałem się, że to nie jest śluzowiec ale *Peziza*, zapewne *P. (Lachnea) Loniceræ* A. et Sz.
42. *Embolus sepulchralis*. Batsch, f. 133, jest *Calicyum* sp.
43. *Fuligo carnea*. Schum., Fl. Saell., 1412, z synonimem :
Reticularia carnea. Fr., Sys. myc., III, 91, Fl. dan., t. 1977, f. 1. Opis krótki, rysunek nader lichy, a przedewszystkićm znana opieszałość i niedokładność autora skłaniają mnie do wykreślenia tego nader wątpliwego śluzowca?
44. *Halterophora fulva* Endl., patrz *Tipularia fulva* Chev.
45. *Leocarpus ramosus* Fr., S. V., patrz *Spumaria ramosa* Schum.
46. *Licea badia* Fr., patrz *Phelonitis*.
47. *Licea Berteroana*. M., Fl. chil., VIII, p. 20. Pierwszy rzut oka na preparat z tego ustroju pod drobnowidzem przekonał mnie, że to jest jądrzak z bardzo charakterystycznymi workami. Pan Fuckel zawiadomił mnie listownie, że jądrzak ten opisał pod nazwą *Preussia fasciculata* Fck. Czemu się najzupełniej dziwić nie można, bo opis Montagna był tak niedołączny, że z niego nigdyby coś podobnego zdeterminować nie można było, a tćm bardziej gdy jądrzak jako Liceę opisał. Z tćm wszystkićm gdy dziś tożsamość tych dwóch synonimów jest pewną, wypada ustrój ten nazwać *Preussia Berteroana* (M.).
48. *Licea bicolor* Pers., patrz *Didymium parietinum* Schrad.
49. *Licea brunnea*. Preuss, w Linnea, 1853, p. 709. Opis powierzchowny pozwala powątpiewać nawet o tćm czy to jest śluzowiec, należy więc gatunek ten wykreślić.
50. *Licea incarnata*. Preuss w Linnea, 1853, p. 709. Z pewnością nie śluzowiec, opis zbyt jednak krótki, aby można było kiedykolwiek tożsamość tego gatunku oznaczyć, należy go więc wykreślić.
51. *Licea macrospora*. Schum., Fl. Saell., n° 1501, jest według Friesa Elech. II, p. 49, *Polyangium umbrinum*.
52. *Licea minima* Fr., patrz *Phelonitis*.
53. *Licea pannorum* Wallr., patrz *Didymium parietinum* Schrad.
54. *Licea strobilina*. A. et Sz., Consp., p. 109, t. 6, f. 5, z synonimami :
Perichæna strobilina. Fr., III, p. 191. Sym. gast., p. 11,
Phelonitis strobilina. Fr. S. V. S., II, p. 459,

Tubulina strubilina. Poir, Enc. Ustrój ten odkryty przez Albertiniego i Schweinitza w roku 1805, został przez Friesa w roku 1817 (Sym. gast., p. 41) pomieszczony w nowo wówczas przez niego utworzonym rodzaju śluzowców « Perichæna ». De Bary w roku 1859 pierwszy wyraził powątpiewanie co do jęj śluzowcowatęj natury. A w kilka lat później A. S. Ørsted przekonał się, że ustrój ten jest grzybem należącym do klasy Uredineów, a którego Telentorporę są nieznanę jeszcze i nazwał go *Pleosporopsis strobilorum*. (A. S. Ørsted. «Bidrag til Svampenes Udviklingshistorie» w Af Naturhist. Foren. Videnks. Meddelelser, 1865, p. 21). A w krótcę potém Rees podał dokładniejszą jeszcze historię rozwoju tego *Æcidium strobilinum* (A. et Sz.) Rees.

55. *Licea suberea* Fr., patrz *Phelonitis*.

56. *Licea sulphurea* Wallr., patrz *Didymium parietinum* Schrad.

57. *Leangium physaroides*. Lk., Diss., I. p. 26, jest najzupełniej wątpliwym śluzowcem. Fries w Symbolæ gasteromycorum cytuję go jako synonim swego *Didymium Linkii* (p. 10), w późniejszych jednak pracach nic o nim nie wspomina. Sprengel wylicza go jako *Cionium physaroides* (Sys., IV, p. 529) nic do pierwotnego opisu nie dodając. Ustrój zupełnie wątpliwy zasługuje, na wykreślenie.

58. *Lycogala atra* Pers. z synonimem :

Physarum atrum. Fr., Sys. myc., III, 147.

Za pośrednictwem profesora Schimpera otrzymałem oryginalne okazy tegoż od pana Mougeau i przekonałem się, że jest jądrzakiem. Pan Fuckel, któremu je przesałem, sądzi je być nowym gatunkiem jego rodzaju *Appiosporium* i proponuje nazwać go *A. inersum*, Fck. in lit.

59. *Lycogala cinerea*. Schum., Sæll, n° 1407, z synonimem :

Lycogala plumbeum. Fr., III, p. 82.

Opis Schumachera nader niedołężny nie pozwala wydać żadnego pewnego zdania. Fries także niejasno się wyraża, a wzmianka, że ustrój ten ma posiadać « os rotundum integrum fere ut in Tulostomate mammoso » pozwala przypuszczać, że to o jakiejś purchatnicy (Gasteromyce-tes) mowa.

60. *Lycogala globosum*. Schrk., Fl. bay., II, n° 1798, jest jakąś Sphaerią, według Streinza jestto *Sphaeria nivea* Hoffm.

61. *Lycogala globosum rubrum*. Mich., n. f. g., p. 215, t. 95, f. 3, według Friesa, III, p. 493, ma być *Perichæna incarnata*, daleko wydaje się mi być prawdopodobniejszym przypuszczenie, że to jest *Tubercularia vulgaris* Tod.

62. *Lycogala niveum*. Hof., Veg. cr., p. 9, t. II, f. 4, jest zapewne jakąś Lamprodermą w chwili formowania się.

63. *Lycogala parietinum* Fr., patrz *Didymium parietinum* Schrad.

64. *Lycogala plumbeum* Fr., patrz *Lycogala cinerea* Schum.

65. *Lycogala*. Hall., St. Helv., n° 2142, jest zapewne według Streinza *Sphaeria fragiformis*.

66. *Lycogala*. Hall., St. Helv., n° 2144, jest zapewne według Streinza *Sphaeria nivea* Hoffm.

67. *Lycogala*. Hall., St. Helv., n° 2145 jest według Friesa, *Hydrophora stercorea* Tod.

68. *Lycoperdon entomoides*. R. Hedwig, l. c., p. 15, t. XI B, jest najzupełniej wątpliwym śluzowcem, może kędziorkiem mylnym w niedojrzałym stanie, zasługuje na wykreślenie.
69. *Lycoperdon luteum* Jacq., Misc. aust., I. p. 138, t. 8, jest bardzo wątpliwym, zupełnie niedojrzałym śluzowcem, kwalifikuje się przedewszystkiém do wykreślenia.
70. *Lycoperdon echiniforme*. Sow., Fg. en. fg., t. 400, f. 4, mimo wszystkiego co Berkeley o tém pisał, jest najzupełniej wątpliwym śluzowcem.
71. *Mesenterica tremellioides*. Tode, fg. mech., p. 7, tb. II, f. 12, jest jakąś młodą pierwoszcznią.
72. *Mesenterica* sp. A. et Sz., Pers i Tod, są *Telephora* sp.
73. *Mucilago alba ramosa* 3. Mich., N. pl. g., p. 216, tb. 96, f. 3, jest młodą pierwoszcznią.
74. *Mucilago minima fungelli effigie* 3, Mich., l. c., 216, tb. 96, f. 3. Jest jakimś wątpliwym śluzowcem w chwili formowania się.
75. *Mucilago minima non crustacea alba* 6. Mich., N. pl. g., p. 216, t. 96, f. 7, jest najzupełniej wątpliwa.
76. *Mucilagines* Halleri, n° 2130-2131, są jakiemiś wątpliwemi grzybniami.
77. *Mucilago* Hall., His. Fl. Helv., n° 2132, jest zapewne *Trichothecium roseum* Lk.
78. *Mucor unctuosus*. L. Sp. p., 1656, jest jakąś młodą pierwoszcznią, może Fuligo?
79. *Mucor rufus*. Leers, Fl. herb., n° 1127, patrz *Sphaerocephalos rufus* Hall.
80. *Mucor*. Fl. dan., 467, f. 4, patrz *Sphaerocarpus semitrichioides* Bull.
81. *Mycinema flavum* Hook, patrz *Trichia rumulosa* Rudol.
82. *Peribotryon Pavoni*. Fr., III, p. 288, patrz *Trichia ramulosa* Rudol.
83. *Perichaena picea* B. et Br. Z oryginalnych okazów, które zawdzięczam Panu Ch. B. Ploverright przekonałem się, że to jest jądrzak (Pyrenomycet), oznaczenie go i sprostowanie tego błędu pozostawiam w tym razie samym autorom.
84. *Perichaena strobilina* Fr., patrz *Licea strobilina* A. et Sz.
85. *Phelonitis strobilina* Fr., patrz *Licea strobilina* A. et Sz.
86. *Phelonitis*. Chev., Fl. par., p. 345; Fr., Sys. myc., III, p. 198, pod *Licea*, a jako rodzaj przyjęty w Sum. Veg. Scan., p. 459. Tutaj należą :

Phelonitis suberea. Chev, l. c., t. 9., f. 21, z synonimem

Licea suberea. Fr., l. c., III, p. 198.; dalej

Licea minima. Fr., l. c., III, p. 199, czyli

Phelonitis minima. Fr., S. V. S., p. 459; wreszcie

Licea badia. Fr., l. c., III. 198. Są to wszystko ustroje niemające nic wspólnego ze śluzowcami, należące do prawdziwych grzybów, które wypadnie zapewne pomieścić obok rodzaju *Anixia* lub też nawet wprost włączyć je do niego jako różne gatunki. Wszystkie mają zarodniki wor-

korodne (Ascospory) białe lub żółtawe, a zbiorniki (Perithecium) ich nie posiadają wywodni (ostiolum), należą więc do klasy grzybów zwanych Workowcami (Ascomycetes), a mianowicie do oddziału ich, nazwanych Perisporiaceae.

87. *Physarum antiades* Fr., patrz *Sphaerocarpus antiades* Bull.
88. *Physarum atrum* Fr., patrz *Lycogala atra* Pers.
89. *Physarum connatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1438. O ile z opisu właściwego Schumacherowi sądzić można, i z ryciny tego ustroju we Florze duńskiej (tablica 1310) jestto albo gwałtownie zasuszona *Arcyria punicea* téj barwy albo, o ile znów to jest prawdopodobne z białych jakoby trzoneczków, jeszcze możliwiej *Leocarpus fragilis*. *Physarum* na pewno nie jest, opis lichy, zasługuje na wykreślenie.
90. *Physarum elongatum*. Lk., Diss., 2, p. 42, cały opis zawarty jest w 7 wyraźnie w siedmiu wyrazach! tym sposobem można go odnieść do trzeciej części wszystkich wapiaków. Okazy które widziłem były w stanie niedojrzałym. Zasługuje na wykreślenie.
91. *Physarum flavo-virens*. A. et Sz., p. 97, jest zbyt krótko opisaném; zasługuje na wykreślenie.
92. *Physarum fimetarium*. Schum., Fl. Sæll., n° 1449. Z całego opisu to tylko jest pewném, że ustrój ten został znaleziony na mierzwie, zasługuje przedewszystkiém na wykreślenie.
93. *Physarum hypnophilum*. Fr., St. femsj., p. 83. Sys., III, p. 140. Opis bardzo krótki, zdaje się być jakimś *Didymium*, bo włosnia ma być czarna? Zresztą bardzo wątpliwy, kwalifikuje się do wykreślenia.
94. *Physarum piceum*. Fr., Stirp. femsj., p. 83. Syn. myc., III, p. 143. O ile z króciutkiego opisu wnosić można, jestto najprawdopodobniej zupełnie bezwapienna forma jakiegoś wapiaka. Wątpliwe, wykreślić należy.
95. *Physarum purpurascens*. Lk., Diss., 2, p. 42. Najzupełniej wątpliwe, coś niedojrzałego, wykreślić należy.
96. *Physarum stipitatum* Chev., patrz *Reticularia stipitata* Bull.
97. *Physarum villosum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1429. Najzupełniej wątpliwe, wykreślić należy.
98. *Pittocarpium flavum*. Lk., dich., II, p. 41, według oryginalnego okazu jestto jakaś młoda, żółta, zasuszona pierwoszcznia.
99. *Reticularia carnea* Fr., patrz *Fuligo carnea* Schum.
100. *Reticularia carnosa*. Bull., p. 85, t. 424, f. 1, chyba jakiś niedojrzały *Gasteromyces*, bo daje się, według autora, krajać z łatwością jak trufla. Z pewnością więc nie śluzowiec.
101. *Reticularia epixydon*. Bull., p. 90, t. 380, f. 3. O ile sądzić można jestto jakieś siedzące *Didymium* a że Bulliard nie wymienia tak pospolitej siedzącej formy *Didymium farinaceum*, najprawdopodobniej więc ją właśnie pod tém nazwiskiem rozumie. Fries odnosi ją do *Dichosporium aggregatum*, ale wiedząc dziś czém ono jest, zdania tego w żaden sposób poprzeć nie możemy.
102. *Reticularia nigra*. Bull., p. 88, t. 380, f. 2. Według Friesa ma to być *Didymium farinaceum*, tém z pewnością nie jest, bo ma być trwała dwuletnia! i walać palce w dotknięciu jak sadze. Z pewnością jakiś grzyb, ale jaki?

103. *Reticularia ramosa* Gmel., patrz *Reticularia stipitata* Bull.
104. *Reticularia rosea* Poir., ma być według Streinza *Mycogone rosea*.
105. *Reticularia segetum*. Bull., p. 90, tb. 472, f. 2, jest jakto już dawniej uznano *Uredo segetum* Pers.
106. *Reticularia stipitata* Bull., p. 89, tb. 380, f. 3, z synonimami :
- Reticularia ramosa*. Gmel., Sys., p. 1471, n° 4.
- Diderma ramosum*. Pers., Syn., p. 166.
- Diderma stipitatum*. Fr., III, p. 104.
- Physarum stipitatum*. Chev., p. 137.
- Didymium ramosum*. Duby, Bot. gall., II, p. 859. Jest czemś z Calcareów, ale bardzo wątpliwym, autorowie powtarzali opis Bulliarda nic nie dodając, należy z rzędu śluzowców i w ogólności, wykreślić.
107. *Reticularia ustilago* L. jest *Uredo segetum*.
108. *Sclerotium fagi*. Schum., Saell., n° 1383. Jest stanem jakiegoś śluzowca, który dziś *Phlebomorpha* nazywamy.
109. *Sphaerocarpus antiades*. Bull., p. 127, tb. 368, f. 2, z synonimami :
- Trichia antiades*. D. C., Fl. Fr., 2, p. 252.
- Physarum antiades*. Fr., III, 135. Rozgałęzione trzonki, barwa zarodni i ich stopniowe powiększanie się nie pozostawiają chyba wątpliwości, że to jest jakiś gatunek Onygeny. Na to podobieństwo zwrócił mi po raz pierwszy uwagę Pan Brogniart.
110. *Sphaerocarpus coccineus* Bull., patrz *Clathroides* Mich.
111. *Sphaerocarpus ficoides*. Bull., p. 130, tb. 417, f. 3.
- Bulliard cytuje wprawdzie ze znakiem zapytania *Leocarpus fragilis* i *Trichia turbinata*, a opisuje, że ma być wewnątrz i zewnątrz czarno-brunatny. Fries cytuje go pod *Trichia fallax*, być to może; może jednak być każdą inną trzoneczkowatą *Trichią* przed czasem zamszą w nie-dojrzałym stanie.
112. *Sphaerocarpus semitrichioides*. Bull., p. 125, t. 387, f. 1, Sow., tb. 400, f. 5, z synonimami :
- Stemonitis semitrichioides*. Gmel., sys., p. 1468, n° 17.
- Trichia semicancellata* D. C., Fl. Fr., II, p. 255 i prawdopodobnie
- Mucor*. Fl. dan., t. 467, f. 1. Spostrzeżenia dawniejszych autorów dotyczące się różnobłonów, są nader niedokładne, nie podawali oni nigdy budowy sieci zgrubień, tak że teraz niepodobna opisanych przez nich gatunków odnieść do dziś nam znanych. Najlepiej więc zupełnie je wykreślić. Do takich i ten ustrój należy.
113. *Sphaerocarpus trichioides*. Bull., p. 224, t. 387, f. 2, z synonimami :
- Trichia reticulata*. D. C., Fl. Fr., 2, p. 256, n° 690,
- Cribraria coccinea*. Pers., Syn., p. 190,

Dictydium trichioides. Fr., III, p. 166,

Trichia coccinea. Poir., Enc. VIII, p. 53.

To cośmy o numerze 100 powiedzieli i tu się w zupełności odnosi, ale tylko do odmiany pierwszej Bulliarda, bo drugą, której zarodnia jest według niego, « (peridium) cancellatum nervoso nec fenestrato », należy bez żadnej wątpliwości odnieść do *Dictydium cernuum*.

114. *Sphaerocarpus turbinatum*. Bull., p. 132, tb. 484, f. 1.

Fries chce w tém widzieć *Craterium minutum*, tymczasem z opisu sądząc jestto jakaś niedojrzała *Trichia*. Należy go wykreślić z listy słuźowców.

115. *Spumaria flava*. Schum., Fl. Sæll., n° 1446, dalej

116. *Spumaria pallida*. Schum., Fl. Sæll., n° 1447, wreszcie

117. *Spumaria ramosa*. Schum., Fl. Sæll., n° 1448 z synonimem

Diderma ramosum. Fl. Dan., tb. 1973, f. 2 i

Leocarpus ramosus. Fr., S. V. S., pq. 430.

Są najzupełniej wątpliwemi rzeczami, które bezwarunkowo wykreślić należy. O ostatniej Fries sam przypuszcza, że to może być stan niezwykle niedojrzałego *Leocarpus vernicosus*.

118. *Sphaerocephalos flavus*. Hall., pg. 9, i

119. *Sphaerocephalos niger*. Hall., p. 9, tb. 1, f. 3. Są najzupełniej wątpliwe i kwalifikujące się do wykreślenia.

120. *Sphaerocephalos rufus*. Hall., p. 9, t. 1, f. 4, z synonimami :

Mucor rufus. Leers., Fl. herb., n° 1127.

Trichia Haller., III, n° 2163, tb. 48, f. 4.

Trichia rufa. Hoffm., II, tb. 2, f. 5, należy do tych ustrojów, do których uwaga powiedziana przy numerze 100 w zupełności się stosuje. Należy wszystkie te nazwiska w zupełności wykreślić. Jestto najkrótszy, najprostszy i najwłaściwszy przytém środek w tym jak i w wielu innych razach.

121. *Stemonitis carnea*., Schrk., Fl. bav., II, n° 1783. Jest oczywiście jakąś pleśnią.

122. *Stemonitis coccinea*. Gmel., patrz *Clathroides* Mich.

123. *Stemonitis cribrarioides*. Fr., l. c., III, p. 163, czyli *Crybraria Lycopodii*. Fr. Nees in litt.! zbyt krótko opisany, należy do wątpliwych i zasługuje na wykreślenie.

124. *Stemonitis elongata*. Willd. w *Usteri bot. mag.*, VI, p. 63, tb. 13, f. 12, jest gniazdem owadów z rodzaju *Entomogoneum*, jako słusznie już wzmiankuje Fries w *Sys. myc.*, III, p. 164.

125. *Stemonitis fulva* Auct. ex gr. Gmelin, Sobolewski etc., dalej

126. *Stemonitis furfuracea*. Auct., dalej

127. *Stemonitis lichenooides* Auct., wreszcie

128. *Stemonitis nivea* Gmel., są porostami z rodzajów *Coniocybe* i *Calitium*.
129. *Stemonitis protracta* Fr., patrz *Arcyria violacea* Fl. dan.
130. *Stemonitis purpurea*. Schrk. w Mag. für Bot., II, p. 25 jest jakąś pleśnią według Streinza ma to być *Botrytis carnea* Schum., Fl. Sæll., 2, p. 238.
131. *Stemonitis spheroccephala*. Sobol., Fl. petr., p. 321, jest porostem z rodzaju *Calitium* (*C. subtile* Fr.?).
132. *Stemonitis semitrichioides* Gmel., patrz *Sphaerocarpus semitrichioides* Bull.
133. *Stemonitis sulphurea* Roth., Fl. ger., I, p. 548, jest z pewnością *Eurotium Aspargillus d'By*.
134. *Stemonitis violacea*. Roth., Fl. ger., I, p. 548, jest bardzo wątpliwym, zasługującym tylko na wykreślenie.
135. *Stemonitis vitellina*. Sob., Fl. petr., p. 332, jest jakąś pierwoszcznią w chwili dopiero tworzenia zarodni.
136. *Streptothrix spiralis*. Berk. w Ann. and Mag. of Zool. and Bot., 1848, p. 382, tb. XII. Przeglądając te roczniki dla literatury śluzowców, natrafiłem na opis tego ustroju. Załączony rysunek i szczegóły zawarte w opisie pozwalają mi zrobić przypuszczenie że *Streptothrix* nie jest niczym innym jak częścią włóśni jakiejś zapletki znalezionej na kawałku zmurszałego drzewa. Nie raz już zdarzyło mi się znaleźć włóśnie zeszlizocznój *Hemiaricyrii* w miejscowościach gdzie niepodobna już było odszukać choćby najmniejszych szczątków zarodni.
137. *Stylonites fragilis* Fr. i .
138. *Stylonites leiospora* Fr., są prawdziwymi grzybami. Kiedy Fries tworzył w roku 1851 rodzaj *Stylonites* dla śluzowca który nazwał *S. fulviceps*, a który, jak wiemy, jest maworkiem opisanym przez nas pod nazwą *Ph. Berkeleyi*, przypuścił, że tutaj należy włączyć dwa grzyby, to jest : *Mycenastrum fragile* Lév. (Ann. Sc. Nat., 1897, I, p. 175) i *Mycenastrum leiosporum* M. (Ann. Sc. Nat., 1844, 2, p. 221), tymczasem miałem sposobność badać je w Paryżu i przekonałem się że oznaczenia Lévilliego i Montagna są najzupełniej słuszne, i że oba te grzyby należą do rodzaju *Mycenastrum*.
139. *Trichia antiades* D. C., patrz *Sphaerocarpus antiades* Bull.
140. *Trichia arcyriaformis*. Schum., Fl. Sæll., n° 1458. Coś najzupełniej wątpliwego, do wykreślenia.
141. *Trichia coccinea*. Poir., Enc., VIII, 55, patrz *Sphaerocarpus trichioides* Bull.
142. *Trichia coccinea* D. C., patrz *Clathroides* Mich.
143. *Trichia crassa*. Schum., Fl. Sæll., n° 1460. Jest tylko jakimś różnobłonem w bardzo młodym stanie.
144. *Trichia coccinea*. Hoffm., veg., p. 14, tb. IV, f. 1. Jest jakąś młodą pierwoszcznią.
145. *Trichia faginea*. Johnst., Fl. berwick., II, p. 191, jest według Streinza *Peziza anomala* Pers., Obs., II, p. 29.
146. *Trichia fulva*. With., Arr, v. III, p. 479, jest jakimś porostem, również jak
147. *Trichia furfuracea* tegoż autora.

1448. *Trichia lenticularis*. Hoff. Veg., p. 2, t. 4, jest porostem z rodzaju *Calicium*, toż samo
1449. *Trichia Lichenoides* Sibth.
1450. *Trichia lutea*. D. C. Fl. Fr., n° 680, jest jakiéms *Physarum*, którego gatunku z pewnością oznaczyć nie można.
1451. *Trichia meteorica*. Sow., t. 435. Jest najprawdopodobniej *Tubulina* w młodym jeszcze stanie.
1452. *Trichia notata*. Schum., Fl. Sæll., n° 1471. Jest jakimś smętoszem w bardzo młodym stanie, być może, że nawet *Enerthenemą*.
1453. *Trichia nivea*. Hoffm., Veg., p. 15, t. IV, f. 2, jest porostem z rodzaju *Coniocybe*.
1454. *Trichia olivacea*. With., Arr., v. III, p. 479, nie daje się z pewnością odnieść do znanych gatunków *Trichii*.
1455. *Trichia physaroides*. Schum., Fl. Sæll., n° 1468, należy do zupełnie wątpliwych śluzowców i zasługuje na wykreślenie.
1456. *Trichia polymorfa*. Sow., t. 180. Według Berkeleya ma to być *Sporendonema Casei* Dèsm., Fries zaś uważa za stan pierwoszczniowaty różnych *Trichii* pomieszanych w spostrzeżeniach i wziętych za jeden gatunek, co [mi się wydaje być najprawdopodobniejszym. Bardzo często się zdarza, że kilka gatunków *Trichii* rozwijają się tuż obok siebie na tém samym podłożu.
1457. *Trichia ramulosa*. Rud. w Linnea (1829), IV, p. 119, z synonimami :
Byssus? Pavoni Duf in lit.
1832. *Peribotryon Pavoni*. Fr., Sys. myc., III, 288.
1834. *Cilicia noli-tangere*. M. w Ann. des sc. nat., II, 377, tb. 16, f. 2.
Mycinema flavum Hook sec. M.
Chrysothrix noli-tangere. M., Fl. chil., VIII, 213.
1863. *Arcyria ramulosa*. Wgd. w Prinpch. Jakob., v. III, p. 43.

Ustrój ten jak się zdaje dość pospolicity w zachodniej stronie Ameryki południowej, został po raz pierwszy przywieziony do Europy przez Pawona; przez pośrednictwo Leona Dufoura otrzymał go Fries pod nazwą *Byssus? Pavoni* Duf. Fries uznał go być grzybem i pomieścił go w swojej trzeciej klasie tychże, t. j. w *Hyphomycetes* a mianowicie w pierwszym ich rzędzie : *Cephalotrichei* między rodzajem *Anthina* i *Hypochnus*. Nowy rodzaj *Peribotryon* został zcharakteryzowany w następujący sposób « *Receptaculum rotundatum, sublobatum e floccis tenerri-
 « mis ramosis laxis maxime intricatis formatum. Sporidia globosa, simplicia, in floccis peri-
 « phericis ramosis racemosa-congesta. Gatunek został nazwanym « Pavoni », a o zarodnikach
 « tego grzyba mówi Fries sporidia globosa, inspersa, laxa, gerentes ».*

Tychczasem wkrótce potem nadszedł nowy transport tego ustroju, tym razem już nie z Peru ale z Chili i dostał się w części do muzeum paryzkiego, a w części do zbiorów Kunzego profesora botaniki w Lipsku; było to w roku 1828, a w rok potem opisał go ztąd Rudolphi w Linnea pod nazwą *Trichia ramulosa*. Fries zdążył jeszcze w Index alphabeticus do swego Systemu pomiędzy innymi *Trichiami* pomieścić i tę, odsyłając po opis do właściwego źródła. Tymczasem okazy zachowane w Paryżu badał jednocześnie Kamil Montagne, uznał je być porostem i

nazwał *Cilicia noli-tangere*, a następnie zmienił rodzajową nazwę na *Chrysothrix*. Ostatni raz badał okazy Lipskie Wigand, pisząc swoją pracę o systematyce Trichii. Spostrzegł on że « włośnia » tego niby śluzowca jest pokryta żółtym nalotem, który daje się w wodzie oddzielić od nittek, i barwi się na żółto, zarodnie mają być czarno-zielone, o zarodnikach mówi, że ich nie widział. Z powodu jednak, że ścianki włosni są w sieć połączone, przeniósł ten gatunek do rodzaju *Arcyria* i nazwał go *A. ramulosa*. Miałem ze zbiorów lipskich też same okazy, które poszukiwał Wigand, lecz jakież było moje zadziwienie, gdy dodawszy według zwykłej metody postępowania kroplę wysokoku, spostrzegłem pod drobnowidzem, po rozpuszczeniu się żółtego barwnika, pomiędzy najwyraźniejszymi komórkami grzybni, liczne, pięknie zielono zabarwione komórki, które nie pozostawiały mi żadnej wątpliwości, że mam przed sobą nie żadną Trichię lub Arcyrię, ale jakiś porost. Poszukiwania szkłem powiększającym pozwoliły mi w krótkce ujrzeć *Apotechia* i tym sposobem upewnić się w dopiero co powziętem przekonaniu. Po zdeterminowaniu go, chcąc się o słuszności tegoż upewnić, prosiłem pana Baillon o oryginalne okazy Montagna *Chrysothrix*, które też łaskawie mi przesłał. Wreszcie przerzucając raz dzieło Friesa natrafiłem wypadkiem na wytworny cpis *Perybotryonu*, który mi resztę wątpliwości wysownimice tego ustroju rozwiązał.

158. *Trichia reticulata* D. G., patrz *Sphaerocarpus trichioides* Bull.
159. *Trichia rufa* Hoffm., patrz, *Sphaerocephalos rufus* Hall.
160. *Trichia rugosa*. Trent., l. c., p. 228, jest jakimś wątpliwym gatunkiem *Physarum*. Zasluguje na wykreślenie.
161. *Trichia semicancellata* D. G., patrz *Sphaerocarpus semitrichioides* Bull.
162. *Trichia sphaerocephala* Hoffm., jest jakimś porostem z rodzaju *Calicium* (*C. lenticulare?*).
163. *Trichia turbinata* D. G., patrz *Sphaerocarpus semitrichioides* Bull.
164. *Trichia venosa* Poir., patrz *Dictydium venosum* Schrad.
165. *Trichia*. Hall., III, n° 2158 i
166. *Trichia*. Hall., III, n° 2159 są jakimiś dwoma wątpliwymi śluzowcami z rzędu *Calcareae*.
167. *Trichia*. Hall., III, n° 2161 i
168. *Trichia*. Hall., III, n° 2162, są porostami z rodzajów *Calicium* i *Coniochybe*.
169. *Trichia*. Hall., III, n° 2163, patrz *Sphaerocephalos rufus*. Hall.
170. *Trichia*. Hall., III, n° 2165, jest jakimś gatunkiem *Stemonitis*.
171. *Trichia*. Hall., III, n° 2169, jest zdaje się jakąś *Trichią*, może *T. varia?*
172. *Trichia?* Currey w *Mic. Jour.*, 1857, p. 130, t. VIII, f. 44, o ile z opisu wnosić można, jest jakimś *Physarum*.
173. *Trichulius stipitatus*. Schmid., tb. XXIV, f. I-VIII, jest czémś bardzo wątpliwém, najprawdopodobniej będzie to źle odrysowana *Trichia nigripes*.
174. *Tubulina bicolor* Poir, patrz *Didymium parietinum* Schrad.
175. *Tubulina strobilina* Poir., patrz *Accidium strobilinum*.

476. *Xyloon* Czern., patrz *Xyloidium* Fr.

477. *Xyloidium*. Fr. W roku 1845 opisał Czerniajew pewien ustrój mający być śluzowcem pod nazwą *Xyloon Delavignii*. Opis ten jest nadzwyczaj pobieżny, a znajdowanie się w znacznej wysokości na gałęzi drzewa, wreszcie jedyny znaleziony okaz, pozwalają powątpiewać o śluzowcowatej naturze tego ustroju. Fries w *Summa vegetabilium Scandinaviae* nazywa go *Xyloidium*, lecz więcej szczegółów nie podaje. Najwłaściwszém będzie ustrój ten przynajmniej z gromady śluzowców zupełnie wykreślić.

V. — O POKREWIEŃSTWIE ŚLIZOWCÓW.

CZEŚĆ I. — POKREWIEŃSTWO W ŁAŃCUCHU JESTESTW USTROJOWYCH.

Już w pierwszej części naszej monografii, przeglądając szereg prac dotyczących śluzowców, musieliśmy nieraz mimowoli wspomnieć i o przekonaniach jakie ich autorowie mieli, co do pokrewieństwa śluzowców. Różne te jednak poglądy zbywaliśmy tam umyślnie krótko, żeby się tu nad nimi obszerniej i swobodniej zastanowić. Lecz jak wiemy, prawie do ostatnich czasów uważano śluzowce za grzyby, tém samém więc jesteśmy zmuszeni zacząć ten przegląd od różnych pojęć, jakie z kolei czasów rozwinęto co do natury grzybów. Literatura tego przedmiotu, jest prawdziwie niewyczerpana, musiałem się więc ograniczyć na pracach najważniejszych, nie opuszczając jednak i pomniejszych jeżeli treść ich przedstawiała coś więcej ciekawego.

Zdania starożytnych autorów, że grzyby są nie istotami «sui generis» lecz produktami rozkładu istot ustrojowych, przeszło naturalnie niezmienione do ich pierwszych wykładowcy i zielnikarzy końca XVI i początku XVII wieku. Spotykamy je u Ruellego (1), Costeusa (2), Cæsalpina (3), Mattiolo (4), Tabernæmontanusa (5), Bauhina (6), Lauremberga (7), Bacona (8), Bauhina młod-

(1) RUELLE (J. Ruellius). De natura stirpium libri tres. Parisiis, 1536. Wydanie trzecie, Basileæ, 1543, p. 392.

(2) COSTEUS (J.). De universali stirpium natura libri duo. Augusta Taurinorum, 1578, p. 35.

(3) CÆSALPINO (A.). De plantis, libri XVI. Florentia, 1583.

(4) MATTIOLI (P. A.). De plantis epitome utilissima novis plane ad vivum expressis iconibus descriptionibusque longe et pluribus et acurterioribus, nunc primum diligenter aucta et locupletata a D. J. Camerario. Francofurti a. M., 1586, p. 287 et 386.

(5) TABERNÆMONTANUS (J.). Neu vollkommen Kräuterbuch, etc. Basel, 1687, p. 1520 (wydanie trzecie).

(6) BAUHIN (G.). Pinax theatri botanici, sive Index in Theophrasti, Dioscoridis, Plinii et Botanicorum qui a sæculo scripserunt, opera: plantarum circiter sex millium ab ipsis exhibitarum nomina cum earundem synonymis et differentiis methodice secundum earum et genera et species proponens. Basiliæ, 1623. Wydanie drugie z 1674, p. 369 i 375.

(7) LAURENBERG (W.). Botanotheca, hoc est modus conficiendi herbarium vivum, in gratiam et usum studiosorum medicinae conscripta. Rostochii, 1626. Wydanie strasburskie z 1667, p. 663.

(8) BACON (F.). Sylva sylvarum or a naturall historie, published after the authors death by W. Rawley. London, 1627. Wydanie amsterdamskie z 1648. Cent. VI, p. 322.

szego (9), Malpighiego(10), Morisona(11), Triumfettego(12), Dilleniusa(13). Wreszcie Marsili(14) i Lancisi(15) poświęcają temu przedmiotowi osobne dzieła, w których wszystkie niedorzeczności jakie tylko można było wymyślić na poparcie tej teorii są zebrane w jedną całość.

Z drugiej jednak strony już w roku 1576 mówi De l'Ecluse(16) o nasionach grzybów, za które jednak uważa zarodnie kubecznika (Cyathus). Wkrótce potem wspomina Porta(17), że umieszczając papier pod kapeluszem grzyba można zebrać jego nasiona. Dalej Tournefort(18) i Jussieu(19) uważając grzyby za rośliny dochodzą na teoretycznej drodze do przekonania, że one jako takie muszą posiadać nasiona. Nareszcie w roku 1729 udało się nieśmiertelnemu Michelemu(20) odkryć sposób powstawania, i przytwierdzenie «nasion» u różnych grzybów. Zdawało się, że odtąd starożytne baśnie zostaną złożone na zawsze do grobu wspomnień. Widocznie jednak owi mężowie, którychśmy dopiero co wymienili, genialnością wyprzedzili znacznie wiek w którym żyli, gdyż zdanie ich tylko powoli się rozchodzi, a jednocześnie powstaje co do natury grzybów nowa teoria mijająca wszelkie granice zdrowego rozsądku.

W roku 1756 wyklada Buettner profesor na wszechnicy w Getyndze, że grzyby są tylko siedliskiem much i innych owadów, że z tego powodu powinny być przeniesione do królestwa zwierzęcego i pomieszczone obok koralu i sertularyi. W niecały dziesięć lat potem, sławny z tego powodu przez długi czas baron Muenchhausen(21) robi spostrzeżenie, że tak zwane nasiona grzybów umieszczone w wodzie dają początek robakom. Przypuszcza on, że jednym słowem grzyby są niby zwierzętami. Zdanie to przyjmuje na chwilę nawet Linné(22). Wreszcie nowe dowody na poparcie tych poglądów zbierają, Niemiec Weis(23) i Anglik Wilk(24) do których przyłącza się nawet i Scopoli(25). Po stronie

(9) BAUHIN (J.) et J. CHERLER. *Historia plantarum universalis. Quam recensuit et auxit D. CHABRAEUS.* Ebroduni, 1651, v. III, p. 851 et 844.

(10) MALPIGHI (M.). *Opera omnia* Londini, 1686, v. II, p. 53.

(11) MORISON (R.). *Plantarum historiae universalis Oxoniensis, pars secunda, seu Herbarum distributio nova, per tabulas cognitionis et affinitatis ex libro naturae observata et delecta.* Oxonii, 1860. Wydanie drugie, 1699, p. 635 i Hortus regius Blesensis. Parisiis, 1669, p. 490.

(12) TRIUMFETTI (G. B.). *Vindiciarum veritatis a castigationibus quarundum propositionum, que habentur in opusculo de ortu ac vegetione plantarum, cum auctoris specimine circa plantarum phaenomena ac metamorphoses.* Pars prior, in qua experimenta ac nove observationes de ortu ac vegetatione plantarum continentur. Romae, 1703, p. 196.

(13) DILLENIUS (J. B.). *Catalogus plantarum sponte circa Gissam nascentium.* Francofurti a. M., 1719. Appendix, p. 71.

(14) MARSILI (G.). *Dissertatio de generatione fungorum, et J. M. Lancisii responsio una cum dissertatione de Plinianae villae ruderibus absque Ostiensis litoris incremento.* Romae, 1714.

(15) LANCISI (G. M.). *Dissertatio epistolaris de ortu; vegetatione et textura fungorum ad eximium et nobilissimum Comitem L. F. Marsilium.* Romae, 1714.

(16) DE L'ECLUSE (Ch. Clausius). *Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia, libris duobus expressa.* Antwerpiae, 1576, XXIII.

(17) PORTA (G. B.). *Phytognomica octo libris contenta in quibus nova facillimaque effectur methodus, qua plantarum, animalium, metallorum, rerum denique omnium ex prima extimae faciei inspectione quivis abditas vires assequatur, etc.* Neapoli, 1588. Lib. VI, cap. 2.

(18) TOURNEFORT (J. P. de). *W Mémoire de l'Académie royale des sciences.* Paris, 1707, p. 45.

(19) JUSSIEU (A. de). *W Histoire de l'Académie royale des sciences.* Paris, 1728, p. 378 i 379.

(20) MICHELI (P. A.). *Nova plantarum genera.* Florentiae, 1729.

(21) MUENCHHAUSEN (O. von). *Der Hausvater. Eine oekonomische Schrift.* Hannover, 1765-1774. Część druga, p. 758.

(22) LINNÉ (C.). *De mundo invisibili in Amoenitates Academicæ, VII.* Holmiae, 1767, p. 12.

(23) WEIS (F. G.). *Plantae cryptogamicæ floræ gœttingensis.* Gottingae, 1769.

(24) WILK (G.). *W Altonæ Mercurius. Siebentes Stück.* 1768.

(25) SCOPOLI (J. A.). *Deliciae floræ et faunæ insubricæ. Pars prima.* Ticini, 1786, p. 40, t. XVIII.

jednak Jussiego i Michelego znajdujemy poważny i wspaniały zastęp mężów jak Hallera (26), Gleditscha (27), Schaeffera (28), F. O. Muellera (29), Hedwiga (30), Palisot de Beauvoisa (31) i Boltona (32). Z tych na szczególną wzmiankę zasługują Gleditsch i Mueller. Pierwszy robił doświadczenia (33) tego rodzaju, że w naczyniach szklanych pokrytych gęstym tiulem umieszczał owoce, a następnie z góry sypał na nie nasionka różnych pleśni, i przekonał się, że te opadły na dół rozwijają się na znalezionym tam podłożu wybornie. Ztąd doszedł do przekonania, że nasiona pleśni i innych grzybów unoszą się z wielką łatwością w powietrzu, zjawienie ich się więc w różnych miejscach jest zupełnie naturalnym zjawiskiem. Drugi w dopiero cytowanej pracy (29) widział pierwszy pod drobnowidzem kiełkujące na szkiełku przedmiotowym nasionka grzybów i wypowiada zdanie, że prawdopodobnie grzybnia (mycelium) wszystkich grzybów powstaje z ich nasionek, jeżeli te padną na miejsce gdzie znajdują dostateczną wilgoć i potrzebne ciepło do rozwoju.

Pomimo tak pięknego rozwoju nauki, znachodzimy pod koniec XVIII wieku szereg botaników powracających do starych zacofanych poglądów. Rozpoczyna go w roku 1783 Necker (34). Autor ten uważa grzyby za istoty wprawdzie ustrojowe, ale przypuszcza, że one powstają przy gniciu i rozkładzie roślin z ich komórek i włókien przez szczególny proces wymiany, czyli innymi słowy uważa grzyby za tkanki roślinne występujące tylko pod nową postacią, a nie za ustroje osobne. Wkrótce potem występuje na widownię walki nowy rycerz w osobie Kazimierza Medicusa (35). Botanik ten który pod wieloma względami miał nader dziwaczne poglądy na naukę, zarozumiady, uparty i niezbyt inteligentny, posunął się jeszcze dalej od Neckera. Odmawia on grzybom wszelkiego ustrojenia. Przy rozkładzie roślin cząsteczki ich w skutek działania « siły sprężystej ! » zostają rozprószone, ale pod wpływem pewnej « siły ściągawczej » przy dostatecznej wilgoci i ciepłe, mogą się na nowo skupić i wystąpić pod postacią grzyba. Proces ten, istniejący w jego fantazyi, nazywa « krystalizacją roślinną ». Podobnego rodzaju poglądy choć nie tak śmiało i obszernie wyłożone, znajdujemy już poprzednio w pismach Mærklina młodszego (36) i de la Métherie'go (37). Powstaje teraz zacięta walka,

(26) HALLER (A. d. von). *Enumeratio methodica stirpium indigenarum Helvetiae*. Gættingæ, 1742.

(27) GLEDITSCH (J. G.). *Methodus fungorum*. Berolini, 1753.

(28) SCHAEFFER (J. Ch.). *Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones*. Ratisbonæ, 1762-1774.

(29) MUELLER (F. O.). *Bemerkungen einer sonderbarer Ausstäubung bei einigen Arten der Käulenschwämme* w « *Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde*. Erster Band. Berlin, 1773, p. 132.

(30) HEDWIG (J.). *Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptogamicarum*. Petropoli, 1784.

(31) PALISOT DE BEAUVOIS. « *Champignons* » w pierwszym tomie Lamarcka: *Encyclopédie méthodique de Botanique*, 1783.

(32) BOLTON (J.). *An history of fungures growing about Halifax*. Huddersfield, 1788-1791.

(33) *Expériences concernant la Génération des Champignons* par M. Gleditsch w « *Histoire de l'Académie royale des sciences et Belles Lettres à Berlin* ». 1749, p. 26.

(34) NECKER (N. J. de). *Traité sur la Mycologie, ou discours historique sur les champignons en général*. Mannheim, 1783.

(35) *Traité sur l'origine et la formation des champignons* par M. C. Medicus w « *Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle et sur les arts*. Vol. XXXIV, Paris, 1789. *Journal de Physique*. Avril, p. 241.

— *Lettre de M. Medicus à M. de la Métherie, dans laquelle on répond à la réfutation que M. le baron de Beauvois a fait inserer dans le Journal de Physique du mois de fevrier 1790, sur l'origine des champignons*. A Manheim, 1790.

— *Pflanzenphysiologische Abhandlungen*. III Band, 1803, p. 39.

(36) MÆRKLIN (G. F.). *Sind Schwämme Pflanzen oder sind sie Insecten-Wohnungen, und entstehen sie von den Insecten* w « *Magazin für die Botanik*, 1788. Drittes Stück, p. 137.

(37) DE LA MÉTHERIE. *Vues physiologiques sur l'organisation animale*, p. 406 ; według Reynier w *Journal de Physique* z 1789, p. 242.

w której w obronie zdrowego rozsądku, występują we Francji Palisot de Beauvois (38) i Bulliard (39) w Niemczech Schrank (40) i Willdenow (41).

Pomimo to i «krystalizacja roślinna» Medicusa jak każdy chwast rozplenia się mnogo i z łatwością. Już w bieżącym nawet stuleciu występują z podobnymi poglądami Frenzl (42), Rudolphi (43), Fischer (44), Hornschuch (45), aż wreszcie w roku 1865 Haller odnawia ją pod nową postacią swego «Mierococcus».

Jakim sposobem w obec takich przeszkód mykologia rozwinęła się jako odrębna gałąź botaniki, komu zawdzięcza, że stanęła dziś na tak poważnym stanowisku, to jest już w ogóle znanym i przechodzi zresztą zakres naszej pracy.

Wypada nam teraz zwrócić się do tych pisarzy, którzy albo nie uważali śluzowców za grzyby albo też o nich odrębne wyrazili zdanie. Spotykamy tu najprzód Marchanda (46), który w roku 1727 uważa wykwit za ustrój pokrewny gąbkom w ówczesnym tego słowa znaczeniu. Dalej Medicusa (47), który uważa ten sam wykwit za cząsteczki powstałe z rozkładu roślin przyciągnięte w masę przez siłę ściągliwą i dowodzi, że widział jak z niego przez krystalizację! powstawały bedłki (Agarici). W obronie samodzielności wykwitów występuje wkrótce Palisot de Beauvois (48) podając cały szereg ciekawych na owe czasy spostrzeżeń tyczących się śluzowców, zebranych już to w Europie już na San-Domingo. O treści dzieła Schradera (49) mówiliśmy już powyżej, należy tu tylko przypomnieć czytelnikowi, że pisarz ten był pierwszym i jedynym botanikiem do czasów De Borego, który wypowiedział jasno i śmiało, że śluzowce nie mają nic wspólnego z grzybami, że tak w sztucznym jak i naturalnym systemacie muszą być od nich odłączone.

W początkach bieżącego stulecia spotykamy się z szeregiem artykułów Lichtensteina (50), który

(38) PALISOT DE BEAUVOIS, Lettre à M. de la Métherie au sujet du Traité sur l'origine et la formation des champignons, composé par M. Medicus w «Journal de Physique». Février 1790, p. 81.

(39) BULLIARD (P.). Histoire des champignons de la France. Paris, 1791, p. 63.

(40) SCHRANK (K. F.). Animadversiones in quaedam loca promptuarii Turicensis ad D. Doct. Paulum Usteri, I. De natura fungorum vegetabili, eorumque incremento. W «Magazin für die Botanik», 1790. 12 Stück, p. 21.

(41) WILLENOW (C. L.). Ueber die Entstehung der Pilze w «Annalen der Botanik» herausgegeben von P. Usteri, 1790. Drittes Stück, p. 38.

(42) FRENZL (F. J.). Physiologische Beobachtungen ueber den Umlauf des Saftes in den Pflanzen und Bäumen und des Entstehung der Erdschwämme. Weimar, 1804.

(43) RUDOLPHI (K. A.). Anatomie der Pflanzen. Berlin, 1807, p. 22.

(44) FISCHER (F. E. L.) Beitrag zur botanischen Systematik, die Existenz der Monocotyledoneen und der Polycotyledoneen betreffend. Zürich, 1812.

(45) HORNSCHUCH (Ch. G.). Einige Beobachtungen und Bemerkungen ueber die Entstehung und Metamorphose niederen Vegetabilischen Organismen. W «Nova acta Leop. Carol. soc. nat. curiosor», 1821, vol. X, pars II, p. 313.

(46) MARCHANT (N.). Sur une végétation particulière qui vient sur le tan, w «Histoire de l'Académie royale des sciences». Paris, 1727, p. 40.

(47) W Journal de Physique, 1789, p. 243.

(48) PALISOT DE BEAUVOIS. W Journal de Physique, 1790, p. 81.

(49) SCHRADER (H. A.). Nova plantarum genera. Lipsiae, 1797, p. vi et vii.

(50) W Magazin für den neusten Zustand des Naturkunde herausgegeben von J. H. Voigt. Weimar, 1803, vol. VI : p. 42. Ueber die Luftzoophyten: A) Auszug eines Briefes des Herrn Professor W. Remer an den Herausgeber, p. 45; B) Ueber die Existenz von Zoophyten in freier Luft, p. 57; C) Zweites Schreiben des Herrn General Superintendent Lichtenstein ueber denselben Gegenstand.

p. 134. Auszug eines neuern Briefes des Herrn Professor Remer an den Herausgeber die Luftzoophyten betreffend.

p. 138. Skizze einer Theorie der Generation und Entwicklung der Luftzoophyten.

ślizowce uważa za zwierzęta, a mianowicie za polipy żyjące w powietrzu. Dojrzałe zarodnie uważa za wykształcone zwierzęta i utrzymuje, że paździorek ma mieć gębę opatrzoną trzema czułkami! co też nawet rysuje. Przypuszcza on, że te polipy powietrzne powstają z koleczaków (*Hydnum*) i grzybów (*Boletus*), a z nasion ich mają się znów tworzyć huby (*Polypoms*). Dalej opowiada i rysuje cały szereg już też prawdziwie wysoko niedorzecznych fantazyi, które jako takie zupełnie opuszczamy. Treviranus(51) gorący obrońca teoryj samorodztwa objaśnia przez nią powstanie ślizowców. Persoon uważający pierwsiastkowo ślizowce za grzyby, następnie przypuszcza(52), że większość ich może spadać z powietrza pod postacią piany! wreszcie pod koniec życia(53) jest tego zdania, że ustroje te są zupełnie różnej natury i budowy od prawdziwych grzybów. Podobnież mówi Fries o ich życiu: «vegetatio maxime singularis et a reliquorum fungorum prorsus diversa (54)».

To zdanie Friesa powtarzane i uznawane przez wielu mykologów nie skłoniło ich jednak do uznania ślizowców za odrębną gromadę ustrojów. Dopiero w roku 1859 de Bary(55) zbadawszy ich historję rozwoju doszedł do przekonania, że ślizowce nie mają nic wspólnego z właściwymi grzybami. A idąc dalej i szukając naturalnego dla nich pokrewieństwa, nie znajduje go w państwie roślinném. Za to niektóre grupy ustrojów zaliczanych do zwierząt jak *Rhizopoda*, *Gregarinae* i *Pscrospermie* ukazują już prędzej jakieś, choć dalekie pokrewieństwa, i skłaniają autora do pomieszczenia ślizowców między zwierzętami. W późniejszym czasie, wspomnianą po raz pierwszy przez Wiganda(56) ideę, że niektóre monady mają nieco podobny rozwój, rozwinął de Bary(57) szerzej, aż wreszcie Cienkowski(58) nowszemi badaniami doprowadził ją do wysokiego prawdopodobieństwa. Ten stosunek pokrewieństwa ślizowców z innymi ustrojami rozbierzemy przy końcu tego rozdziału, a przejdziemy teraz do rozpatrzenia pytania: jakie zachodzi pokrewieństwo między ślizowcami, a prawdziwymi grzybami? — i czy rzeczywiście jakie zachodzi?

Po stronie de Barego który przecząco na to pytanie odpowiada, spotykamy większość przeważną botaników, tak Baila, Cienkowskiego, Niessla, Rozego, Sachsa, Tulasna i Wiganda. Po przeciwnej stronie znajdujemy badaczy, którzy wprawdzie tego samego są przekonania, co do samej kwestyi, ale dochodzą do niej różnemi drogami i dlatego zapatrywania ich rozbierzemy nie w chronologicznym porządku, lecz stosownie do natury zarzutów jakie stawiają.

Do pierwszej więc kategorii należą wszyscy ci, którzy zaprzeczają prawdziwości historyi rozwoju ślizowców odkrytej przez de Barego, więc przedewszystkiém Hoffmann i Currey. Dowodzili lub dowodzą oni, że nie wszystkie zarodniki ślizowców kiełkują za pomocą pływek, że są i takie, które

p. 493. Ueber die ausserhalb des Wasserslebenden Pflanzenthier, wie auch deren merkwürdige Verwandlung in mancherlei Erdsschwämme und andere ähnliche, bisher gewöhnlich zum Gewächsreiche gerechnete organische Natur-Erzeugnisse. Cum tab. III et IV.

(51) TREVIRANUS (G.). Allgemeine Biologie. Leipzig, 1804.

(52) PERSOON (H. C.). Mémoire sur les Vesses-Loups ou Lycoperdon. W Journal de Botanique, rédigé par une société des botanistes. Paris, 1809, vol. II, p. 5.

(53) PERSOON (C. H.). Abhandlung ueber die essbaren Schwämme uebersetzt von Dierbach. Heidelberg, 1822, p. 76.

(54) FRIES (E.). Systema mycologicum. Vol. III, Gryphiswaldæ, 1829, p. 67.

(55) DE BARY (A. H.). Die Mycetozen w Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, vol. X. Leipzig, 1859, p. 73 i dalsze.

(56) WIGAND (A.). Zur Morphologie und Systematik der Gattungen *Trichia* und *Arcyria* w Pringsheima Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin, 1863, p. 56.

(57) DE BARY (A. H.). Die Mycetozen. Leipzig, p. 108 i dalsze.

(58) CIENKOWSKI (L.). Das Plasmodium, w Pringsheima Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Berlin, 1863, p. 130 i dalsze.

przy kiełkowaniu dają początek strzępkom (Hyphæ). Hoffmann w jednym razie został przekonany, że miał do czynienia z prawdziwym grzybem (Anixia), który był niewłaściwie pomieszczonym między śluzowcami, w innym zaś razie uznał swoje pierwotne spostrzeżenia za niedokładne (Comatricha typhina); pozostaje nam więc tylko Currey. Ten utrzymuje, że widział zarodniki przetaczka powikłanego kiełkujące za pomocą strzępki. Ze tak być nie może nie ulega żadnej wątpliwości, ale chociażby i tak było, w niezembymy to jeszcze nie zmieniło naszego zdania. Jestto dowód niepojmowania istotnych różnic zachodzących między grzybami i śluzowcami, jeżeli ktoś największy i jedyny tylko kładzie nacisk na sposób kiełkowania zarodników. W każdym razie, jeżeli ktoś utrzymuje coś podobnego, to winien jest jeszcze podać dalej, co się dzieje z ową strzępką? jak z niej powstaje pierwszorzowocnia i t. d.; jednym słowem jeżeli w przyszłości ktoś wystąpi z podobnym zarzutem bez podania zupełnej historii rozwoju śluzowca o którym utrzymuje, że jego zarodniki kiełkują za pomocą strzępki, to podobnego rodzaju wystąpienia będą nadal uważać za najzupełniej bezzasadne, i w żadne dalsze spory wdawać się z nim nie myślę.

Do drugiej kategorii należą botanicy, którzy przyjmując znaną historię rozwoju śluzowców za prawdziwą, z innych jednak powodów na teoretycznej drodze dochodzą do przeciwnych z nami poglądów. Przedewszystkiem należy tu Brefeld, który pierwszy zbadał i opisał siecionoga, a złudzony podobieństwem jego pokroju z zarodnią pleśniaka (Mucor), dowodził, że siecionóg jest typowym śluzowcem, stanowiącym jednak przejście do grzybów łącznikowych (Zygomycetes). Dziś jednak sam cofnął dawne swoje poglądy i uważa śluzowce za osobną gromadę ustrojów, którą można pomieścić obok grzybów łącznikowych.

Daliej wypada tu wspomnieć, że Cornu uważa śluzowce za grzyby pokrewne skoczkwatym (Chytridinea), krytykę tego zapatrywania się podamy przy końcu tego ustępu.

Nareszeie szereg ten zamykają Famintzin i Woronin. W roku 1873 zbadali oni historię rozwoju dwóch ustrojów, które oznaczyli jako *Ceratium hydnooides* i *Polysticta reticulata*. W przedwstępnej wzmiance jaką o tém odkryciu podali (*), przyznają oni, że należy te dwa ustroje pomieścić w gromadzie śluzowców. Ze względu jednak, że te dwa twory były dawniej pomieszczane obok włóknicy (*Isaria*) i huby (*Polyporus*), wyciągają wniosek, że one tém samém dają przejście od śluzowców do grzybów włóknicowatych i hubowatych.

W mojej dokterskiej rozprawie(1) zwróciłem uwagę autorów, że z błędnego pomieszczenia jakichkolwiek ustrojów nie można nie jeszcze sądzić o ich pokrewieństwie, gdyż z tych samych powodów należałoby np. ramienice (*Characeæ*) uważać za istoty najbardziej zbliżone do roślin kwiatowych, a w szczególności do jezierzowatych (*Nejadaceæ*)(2). Przypuszczałem zresztą, że błąd ten popełnili tylko w pośpiechu.

W szczegółowej jednak pracy nad tym przedmiotem(3), autorowie ci nie zważając na moje ostrzeżenie, nie odpowiedziawszy na uczynione mi zarzuty, zmieniają tylko dawne poglądy, i dochodzą do bardzo dziwnych rezultatów. Prostując mylne oznaczenie *Polysticta reticulata* przyznają, że to jest tylko *Ceratium porioides*. Na końcu pracy (l. c., p. 13) sumują swoje poglądy do następujących trzech wniosków, które dosłownie podajemy :

(*) *Botanische Zeitung*, 1872, p. 614.

(1) l. c., p. 20.

(2) Jak wiadomo pomieścił Jussieu w swojej familii *Nejades* i ramienice, które należą do roślin skrytopleciowych.

(3) A. FAMINTZIN und WORONIN. Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen w « *Mémoire de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg* », VII^e série, vol. XX, n^o 3.

1. Es giebt vier verschiedene Typen der Schleimpilze: *a)* der *Gasteromyceten*-Typus; dahin gehören die *Myxomyceten*; *b)* der *Mucorinen*-Typus, wohin *Dictyostelium mucoroides* zu rechnen ist; *c)* der *Hydnum* - Typus, zu dem *Ceratium hydroides* und der *Polyporus* - Typus, wohin *Ceratium porioides* gehören.

2. Es scheint naturgemässer, einen jeden der vier Typen der Schleimpilze, dem ihm entsprechenden Typus der Hyphenpilze anzureihen, als aus den Schleimpilzen eine besondere Gruppe zu bilden.

3. Es lässt sich erwarten, dass auch zahlreiche andere den Hyphenpilzen entsprechende Schleimpilze aufgefunden werden, und dass wenn nicht bei allen, doch vielen Pilzformen sich zwei Unterabteilungen, 1) der mit Hyphen versehenen und 2) Hyphen entbehrenden, mit Plasmodium versehenen Gebilde sich unterscheiden lassen werden.

Zwróćimy tu zaraz uwagę czytelnika, że według dawnego poglądu autorów, dwa nowe śluzowce miały stanowić przejście do workowców (*Ascomycetes*) i podstawczaków (*Basidiomycetes*), kiedy tymczasem według nowego mają one należeć do typu kolczaka, (*Hydnum*) i huby (*Polyporus*), a zatem tylko do podstawczaków (*Basidiomycetes*).

Zamiast teraz od razu przejść do rozpatrzenia się, jakim sposobem autorowie dochodzą do tych rezultatów, jesteśmy zmuszeni najprzód postawić sobie trzy pytania i na te odpowiedzieć. Pytania te są:

1) *Czy zlewanie się pełzaków śluzowców (Myxoamoeba) w ciało pierwszozni jest analogiczne owym przypadkowo zdarzającym się zrostaniom strzępek grzybni (Schnallenbildungen)?*

2) *Czy pierwszoznia jest analogiczna grzybni?*

3) *Czy płytki śluzowców są analogiczne płytkom zdarzającym się u grzybów?*

Dodam jeszcze, że wyraz analogia oznacza tylko morfologiczną analogię, w razach gdy wypadnie mi mówić o analogii fizyologicznój będę zawsze używał wyrazu homologia.

Pytania te są nadzwyczaj ważne, rzucą one nam bezwzględnie nowe światło na cały przebieg rozwoju śluzowców, ale zanim będziemy w stanie na nie odpowiedzieć, musimy sobie wpieryw zdać sprawę, co nazywamy zapłodnieniem i na czém polega jego istota.

Dotychczas nazywano w botanice zapłodnieniem tego rodzaju przebieg, w którym *dwie komórki zespala się w jedną dla utworzenia trzeciej, zdolnej w dalszym rozwoju przerodzić gatunek*. Ztąd już wypływa, że niekażde łączenie się dwóch komórek jest zapłodnieniem. Zazwyczaj dwie te komórki są tak dalece wyróżnione miejscem powstawania, kształtem i wielkością, że odróżniamy jedną *zapładniającą* od drugiej, która zostaje przez pierwszą *zapładnianą*, i nazywamy pierwszą *męzką* a drugą *żeńską*. W większości razów te dwie spółkujące komórki są pozbawione ruchu, tak np. u roślin kwiatowych (*Phanerogamæ*), krasnorostów (*Florideæ*), workowców (*Ascomycetes*), zarazikowatych (*Perenosporæ*) i t. d.; w innych znów wypadkach jedna tylko komórka i to stale żeńska jest pozbawiona ruchu, tak np. u zrostnicy (*Vaucheria*), morszczynów (*Fucaceæ*), rodniowców (*Archegoniataë*), ramienic (*Characeæ*) i t. d.; wreszcie zdarzyć się może, że obie komórki spółkujące są ruchliwe, tak np. u gromadnicy (*Pandorina*), zawłotni (*Chlamydomonas*). Jak więc widzimy dla pojęcia istoty zapłodnienia obojętną jest rzeczą, czy spółkujące komórki są ruchliwe, czy też pozbawione ruchu. Zazwyczaj spółkujące komórki są tak dalece wyróżnione, że nie mamy najmniejszej wątpliwości którą wypada nazywać żeńską, a którą męzką. Znamy jednak liczne wypadki w których tak nie jest, w których obie komórki są zupełnie lub prawie zupełnie równowartościowe, i to bez względu na ich ruchliwość

lub nieruchomość. Tak się rzecz ma np. u grzybów łącznikowych (*Zygomycetes*), u wielu wodorostów z towarzystwa skrętnicy (*Spirogyra*), dalej u gromadnicy (*Pandorina*), zawłotni (*Chlamydomonas*) i t. d., zresztą przed niedawnym czasem widziałem podobne spółkowanie u spleśzyka (*Gonium*). Lecz najciekawszy może tego rodzaju przebieg został odkrytym w roku 1872 w tutejszej pracowni przez mego przyjaciela Suppanetza, u płóćni (*Hydrodictyon*). Płóćni była dawniej już badaną przez Pringsheima i w dzisiejszym stanie nauki można było przypuszczać, że botanik ten przeoczył spółkowanie jej pływecek (*Microzoospora*), to też hodując ten wodorost, z niecierpliwością oczekiwaliśmy chwili kiedy rozwój jego dojdzie do tego peryodu. Nareszcie mieliśmy przyjemność nasycić się przez kilka dni tym przebiegiem, zbadać go najdokładniej i dojść do bardzo ciekawych rezultatów. Rzecz ma się jak następuje: z chwilą kiedy komórka macierzysta dała początek tysiącom pływecek, te nie opuszczając jej jeszcze już zaczynają spółkować. Dwie pływecki które się ze sobą zetknęły bezbarwnym czubkiem natychmiast zlewają się z sobą w jedno ciało, lecz zanim ta nowa komórka zdążyła wydzielić z siebie błonnik i utworzyć łącznik (*Zygospora*), nadpływa nowa pływecka i spółkuje z dwoma już zlanymi się. Toż samo może się zdarzyć z nowo powstałą komórką raz, drugi i trzeci. Tak że płóćni przedstawia nam wodorost, w którym niekiedy sześć komórek spółkuje ze sobą dla utworzenia owocu-łącznika (*Zygospora*). Ztąd to pochodzi, że łączniki tej rośliny są bardzo zmiennej wielkości stosownie do tego czy pochodzenie swoje zawdzięczają tylko dwom czy też trzem, czterem, pięciu lub też sześciu pływeckom. Ztąd wynika, że dotychczas przyjęte w botanice określenie zapłodnienia nie może się ostać, musi być zmienionem i brzmi jak następuje: *zapłodnieniem nazywamy przebieg, w którym dwie lub liczne komórki zspalają się z sobą dla utworzenia jednej nowej, zdolnej w dalszym rozwoju przerodzić gatunek.*

Weźmy teraz pod uwagę rozwój śluzowców, przypomnijmy sobie, że pierwoszcznia może powstać *tylko* przez zespolenie się licznych pełzaków (*Myxamoeba*), że ze spółkowania tego powstała pierwoszcznia daje w następstwie początek zarodnikom rozmnażającym gatunek, a dojdziemy do przekonania:

- 1) *Że łączenie się pełzaków śluzowców (Myxamoeba) w ciało pierwoszczni jest aktem płciowym;*
- 2) *Że pełzaki te bez względu na ich liczbę muszą być uważane za niewyróżnione komórki męskie i żeńskie;*
- 3) *Że pierwoszcznia jest niezem innem jak tylko nagim, zazwyczaj ruchliwym łącznikiem (Zygospora).*

W podobnym już duchu wzmiankowałem też ten przebieg w mojej rozprawie (l. c., p. 19), takąż wzmianka znajduje się w pracy Brefelda (l. c., p. 21), lecz przyznać to należy, że idea ta należy się de Baramu, który w wykładach swoich od dawna przebieg ten w ten sposób objaśniał i od niego obydwajmy go przejęli.

Taką drogą doszliśmy do odpowiedzi na pierwsze pytanie «czy zlewanie się pełzaków śluzowców w ciało pierwoszczni jest analogiczne owym przypadkowo zdarzającym się zrastaniom strzępek grzybni». Oczywiście jest bowiem rzeczą, że pomiędzy tymi dwoma faktami nie ma najmniejszej analogii. Przypadkowo w grzybni powstające zrastania się ich strzępek, można co najwyżej porównywać z tworzeniem się naczyń z licznych komórek w tkankach roślin kwiatowych.

Dla otrzymania odpowiedzi na następne dwa pytania, najlepiej będzie jeżeli weźmiemy pod uwagę rozwój kilku dobrze znanych grzybów w porównaniu z rozwojem śluzowców. Ciężkie to zadanie porównywać dwie tak różne gromady istot jak grzyby i śluzowce, lecz ponieważ jesteśmy do tego zmuszeni, przystępujemy do dzieła. Z grzybów weźmiemy za przykład Pleśniak (*Mucor*), grubielec (*Cystopus*) i mączak (*Erysiphe* w podrodzaju *Podosphaera*), należące do klas łączników (*Zygomycetes*), płodników (*Oomycetes*) i workowców (*Anomycetes*). Analogiczne członki rozwoju tych różnych istot

pomieszczać będą w jednym rzędzie następującej tablicy. Dodać tylko muszę, że według słownictwa ułożonego z przyjaciele moim Janczewskim, nazywam : Oogonium — płodnia ; Antheridium—upłodnia ; Oospora — płodnik ; Zygospora — łącznik ; Zoosporangium — pływkozbior; Ascogon — workorodnik ; Polinodium — łagiewnik ; Ascus — worek ; Ascospora zarodnik workorodny.

ŚLIZOWCE	PLEŚNIAK	GRUBIELEC	MĄCZAK
Liczne niewyróżnione komórki płciowe pod postacią pełzaków	Dwie niewyróżnione komórki płciowe na grzybni	Płodnia i upłodnia	Komórka workorodna i łagiewnik
Pierwoszcznia	Łącznik	Płodnik	Workorodnik
Pierwoszczowocnia lub zarodnie	Zarodnia	Pływkozbior	Worek
Zarodnik	Zarodnik	Pływka	Zarodnik workorodny
Pływka	Grzybnia	Grzybnia	Grzybnia

W Ogóle więc jako członki analogiczne w rozwoju spotykamy :

u śluzowców : Zarodniki, u grzybów : Zarodniki lub pływki,

- | | |
|------------------|---------------------------------------|
| d. pływki | d. grzybnie, |
| d. pełzaki | d. dwie komórki płciowe grzybni, |
| d. pierwoszcznie | d. komórkę żeńską zapłodnioną, |
| d. owoce | d. zarodnie, pływko-zbiory lub worki. |

Tém samém mamy zarazem i odpowiedź na dwa pozostałe do odpowiedzi pytania to jest : 2) Czy pierwoszcznia jest analogicznia grzybni? i 3) Czy pływki śluzowców są analogiczne pływkom zdarzającym się u niektórych grzybów. *Grzybnia ma swój analogon w pływkach śluzowców, a pływki zdarzające się u grzybów odpowiadają zarodnikom a nie pływkom śluzowców.*

Tak uzbrojeni w wiadomości tyczące się morfologicznej wartości różnych członków w rozwoju śluzowców, możemy przystąpić do rozbioru pracy Famintzina i Woronina.

Autorowie ci przypuszczają, że pokrewieństwo pomiędzy czterema formami bezstrzępkowych grzybów (hyphenlose Pilze — tak nazywają śluzowce) i odpowiednimi im czterema formami strzępkowych grzybów, na teraz nie da się bliżej określić, wierzą jednak, że ono istnieje i nie jest tylko powierzchowne.

Pomimo to mają zamiar rozebrać o ile różnice zachodzące pomiędzy śluzowcami i grzybami są

rzeczywiste i zbadać czy te różnice nie dałyby się wytłumaczyć jako pozorne i nieznaczne. W tym celu określa je w następujących trzech punktach :

- 1) Śluzowce różnią się od grzybów kiełkowaniem za pomocą pływek,
- 2) Śluzowce różnią się od grzybów pierwoszcznią, która u tych ostatnich zostaje zastąpiona przez grzybnię.
- 3) Wreszcie różnią się tworzeniem się i budową owoców.

Biorąc pod uwagę rezultaty do którychśmy poprzednio doszli, co do stosunku różnych członków w rozwoju grzybów i śluzowców i porównyując je z tymi trzema punktami widzimy, że założenia te są fałszywe, a tém samym i wszystkie wnioski dalej na ich zasadzie rozwinięte nie mogą mieć rzeczywistej wartości. Tém samym upada cała operacyjna podstawa autorów, mimo to zapuścimy się w dalszy spór z nimi, bo z niego rzeczywistą odniesiemy korzyść.

Powracając więc do pracy Famintzina, spotykamy się w krótkce z następującem zdaniem, które dosłownie podajemy : « Sollte sich z. B. ihrgegend eine *Abweichung in der Entwicklung oder Struktur* bei « in dem ausgebildetem Zustande *sonst ganz gleichen Organismen* offenbaren, und sich blos als eine « leichte Modification deuten lassen, so ist man wohl zu dem Schluss berechtigt, sie als für den Bildungsproceß der untersuchten Formen unwesentlich und eine darauf gegründete Scheidung in « Systematischer Hinsicht als unstatthaft zu erklären ».

Cóż jednak pozostaje wspólnego pomiędzy dwoma, w dojrzałym stanie, jednakowemi istotami, które się różnią historią rozwoju i budową? Oczywiście tylko pokrojowe podobieństwo. W kwestyi jednak czy dwie klasy, familie, a nawet czy dwa ustroje są pokrewne, podobieństwo ich pokrojowe nie ma, nie ma i nie będzie mieć nigdy głosu rozstrzygającego. Pokrój jest rzeczą najpodrzedniejszą, jest nieraz cechą tylko pewnego okazu, a nie gatunku. Tak np. brzoza zwyczajna i odmiana jej o liściach mocno weinanych, mają bardzo odmienny pokrój choć należą do tego samego gatunku; niektóre gruszki mają kształt jabłka, pomimo to są gruszkami; kapusta, kalafiory, jarmuż tak różny mają pokrój, że tylko botanikom jest wiadomo ich przynależność do jednego gatunku i t. d. Z drugiej znowu strony podobieństwo pomiędzy skrzypem (*Equisetum*) i rzewnią (*Casuarina*) jest bardzo wielkie, a pomimo to pierwszy umieszczamy obok paproci zupełnie pokrojowo różnych, drugą obok również odmiennęj woskownicy (*Myrica*) na zasadzie ich historii rozwoju lub téj samej architektury kwiatów. Może zbyt długiém się wyda czytelnikowi zatrzymywanie się nasze nad tém jednem zdaniem autorów; uczyniliśmy to jednak umyślnie, gdyż ono jest przewoźcą ideą całej famintzynowskiej filozofii i niewyczerpaném źródłem wszystkich logicznych błędów, co krok w całej pracy namacalnych.

Otóż, powracając do Famintzina, natrafiamy na szeroki wywód, że kiełkowanie zarodników śluzowców za pomocą pływek, nie może być charakterem różniącym tę klasę od grzybów, gdyż i pomiędzy tymi znajdują się podobne przykłady. W tym razie przyznajemy autorowi najzupełniejszą rację, ale też nikomu nawet na myśl nie przyszło kiełkowanie pływkowe śluzowców stawiać jako charakter różniący ich od grzybów.

Pomiędzy pierwoszcznią i grzybnią chcą autorowie widzieć następujące analogie : Najprzód sądzą, że jak pierwoszcznie zawdzięczają swoje pochodzenie zespoleniu się licznych pełzaków, tak téż i w grzybniach nieraz się zdarza że dwie spotykające się ich strzępki zespalają się z sobą, tworzy się w punkcie ich zetknięcia otwór i zawartości ich mieszają się. Na to mamy gotową odpowiedź; dopiero co bowiem dowiedliśmy, że tworzenie się z pełzaków pierwoszczni jest aktem płciowym, kiedy tymczasem zespalanie się dwóch strzępek grzybni, jako zupełnie przypadkowe, naprzód nieokreślone,

wreszcie niebędące członkiem czynnym przy zmianie pokoleń, jest raz aktem bezpłciowym, a powtórnie niemogącym się z pierwszym nigdy porównać. Prawdziwy analogon takiego rodzaju zespalania się dwóch komórek można co najwyżej odszukać np. u roślin kwiatowych przy powstawaniu naczynia.

Inną znów analogię znajdują autorowie w tém, że jak nieraz owoc złożony (Fruchtkörper) grzybów powstaje z grzybni, która wzięła początek z licznych zarodników grzyba, — tak téż i pierwoszczynie powstające z wielu zarodników, wydają także niekiedy owoce złożone, to jest zrosłozarodnie. Porównanie to jest już téż prawdziwie dziecinne, bo przedewszystkiém zachodzi tu podobna okoliczność jak w poprzedniém porównaniu, to jest : że i grzybnia może się rozwinąć z jednego tylko zarodnika, kiedy tymczasem pierwoszczynie nie może, a do rozwoju swego potrzebuje koniecznie znacznej ich liczby ; co więc w pierwszy raz jest wypadkiem, w drugim jest prawém. Daléj, tak zwane owoce złożone grzybów (Fruchtkörper) nie można porównywać z zrosłozarodniami śluzowców, bo nie są to rzeczy analogiczne. Grzybnia pewnego gatunku jest w stanie wydawać tylko owoce danego kształtu i budowy, kiedy pierwoszczynie, albo pokrywając się ścianką bez dalszych przemian tworzy pierwoszczynię, albo téż rozpada się na nieoznaczoną ilość zarodni. Zrosłozarodnie są zarodniami rozwijającymi się nie na płaszczyźnie lecz w przestrzeni. Chociażby koniecznie o to chodziło żeby w rozwoju śluzowców znaleźć analogon faktu że grzybnia jakaś rozwija się z licznych zarodników, to mimo najlepszej woli nie podobnego odszukać niepodobna dziś i nie można będzie znaleźć nigdy. Grzybnia bowiem i jéj analogon u śluzowców, to jest pływki zbyt różnie się zachowywać muszą już z powodu różnej swojej natury.

Wreszcie autorowie zastanawiając się nad różną naturą (konsystencją) pierwoszczynie i grzybni, dochodzą do przekonania że przedział ten nie jest wielki. Powiadają oni że grzybnia stosownie do gatunków, téż bardzo różnej bywa natury, już tęga, skórkowata, już gąbczasta lub soczysta, albo wreszcie galaretowata. Wyobraźmy sobie, mówią oni daléj, że w jakiejś grzybni bardzo galaretowatej, ścianki jéj strzępek nabierają tak wielką ilość wody, że się w końcu zupełnie rozplyną, cóż się wówczas stanie? Oto pierwoszcza zawarte we wszystkich komórkach strzępek naturalnie zleją się ze sobą i oto mamy pierwoszczynię!! Z takiej to grzybni o rozplniętych ściankach strzępek (pierwoszczynie), powstaje z jednéj strony siccionóg (*Dictyostelium*) i śluzek żółty (*Ceratium porioides*), z drugiejj strony z grzybni zwyczajnej natury powstają podobne im : pleśniak (*Mucor*) i huba (*Polyporus*). Czy mamy się silić na zabicie téj trzeciejj niby analogii? Zaprawdę szkoda by na to poświęcać zbyt wiele czasu, ale mogę wspomnieć, że równie dobrze mogę sobie wyobrazić, że w jakimś olbrzymim dębie ścianki wszystkich komórek rozplývają się do tego stopnia, że zawarte w nich pierwoszcze będzie się musiało połączyć w jedną masę... czy pierwoszczynie? o to pytamy *Famintzina!*

W taki sposób dochodzimy do trzeciego punktu niby analogii, to jest podobieństw w budowie i tworzeniu się owoców u śluzowców i grzybów. Punkt ten zbywają autorowie bardzo pobieżnie, składając więć na niewystarczające (?) wiadomości pod tym względem, jakie dotychczas o różnych grzybach posiadamy.

Po tak szerokim wywodzie wszystkich możliwych, czy téż niemożliwych analogii, wieńczę autorowie swoje logiczne wywody spisaniem rezultatów, które podaliśmy dosłownie w samym początku rozbioru ich pracy. Według tychże nie uważają oni śluzowców za odrębną, naturalną grupę ustrojów, ale tylko za grzyby, których ścianki strzępek są w szczególnym stanie rozplýwowym. Pragną oni rozdzielić śluzowce pomiędzy różne gromady grzybów, *wyłącznie kierując się tylko powierzchowném podobieństwem pokroju*. Większość więc śluzowców ma być włączona do *purehatnie* (*Gasteromycetes*); siccionóg ma przejść do łącznikowych (*Zygomycetes*); śluzek gałęzisty (*Ceratium hydro-*

ides) ma być pomieszczony obok koleczaka (*Hydnum*), a śluzek żółty (*Ceratium porioides*) obok huby (*Polyporus*).

Nie będę się silił na wykazywanie niemożliwości podobnych urojeń, ale chcąc dowieść nieracjonalności zasady, z której autorowie wyciągają we wszystkich swoich dowodzeniach, zastosuję ją do następującego przykładu, który może prędzej każdemu wpadnie w oko jak projekt autorów rozdzielenia śluzowców między różne gromady grzybów i wykaże, że rzecz ta graniczy... prawie ze śmiesznością. Za punkt wyjścia biorę liczne podobieństwa zachodzące między wieloma roślinami skrytopteciowemi, należącemi do gromady rodniowców (*Archegoniatae*) i niektórymi roślinami kwiatowemi i rozumiuję jak autorowie powyżej. *Pomiędzy roślinami kwiatowemi i rodniowcami zachodzą tylko różnice w historii rozwoju i budowie, a zresztą spotykamy między nimi nadzwyczajne podobieństwa.* Zdaje się więc nam właściwem rozdzielić rodniowce pomiędzy rośliny kwiatowe, i tak odnieść skrzyp (*Equisetum*) do rzewni (*Cazuarina*), — widłak (*Lycopodium*) do sosny (*Pinus*), — wglębkę (*Riccia*) i inne wątrobowce do różnych zasennikowych (*Padostemeae*), — zeczownik (*Marsilea*) do szczawiku (*Oxalis*), gałuszkę (*Pilularia*) do brodnika (*Litorella*), — wiśl (*Salvinia*), do rzęsy (*Lemna*) — i t. d., i tylko odróżnić dwa podziały, to jest: roślin opatrzonych zaleźnią (*ovolum*) i pyłkiem z jednej strony, a rodnią (*Archegonium*) i upłodnią (*Antheridium*) z drugiej.

Różnymy teraz okiem po raz ostatni na cały przebieg rozwoju śluzowców, i streśmy najważniejsze i najciekawsze szczegóły ich budowy. Najprzód uderza nas ta okoliczność, że śluzowce posiadają bardzo wybitną przemianę pokoleń (*Generationswechsel*). W pierwszym pokoleniu z zarodników powstałe pływki, które reprezentują plechę innych, niższych roślin, dają początek pełzakom, to jest, niewyróżnionym komórkom płciowym. Ze spółkowania ich powstaje pierwoszcznia, to jest łącznik, tém szczególny że jest nagim i ruchliwym. Teraz bierze początek drugie pokolenie. Łącznik, na bezpłciowej drodze, rozpada się przez wolne powstawanie komórek, na mnóstwo zarodników. Droga prowadząca do tego celu może być różna. Albo łącznik bez odbywania dalszych zmian okrywa się błoną tworząc pierwoszczowocnię — analogię tego spotykamy np. u mącznika, gdzie workorodnik także daje początek zarodnikom przez wolne powstawanie komórek, bez odbywania poprzednio jakichkolwiek zmian. Albo téż łącznik ten — pierwoszcznia — rozpada się na pojedyncze części oznaczonych kształtów i wielkości, to jest na zarodnie; podobnego rodzaju rozwój żeńskiej komórki spotykamy u bardzo wielu workowców. Powstawanie zrosłozarodni z pierwoszczni jest tylko tworzeniem się zarodni, nie na płaszczyźnie lecz w przestrzeni. Zresztą tak pływki, jak pełzaki i pierwoszcznie mogą przechodzić we właściwe im stany spoczynku.

Śluzowce są jednak z tego względu najciekawszymi ustrojami, że w całym swoim życiu nie tworzą tkanek w ścisłym tego słowa znaczeniu. Nasze pojęcie komórki jest wzorem wziętym wyłącznie z roślin wyższych, pod który to wzór, na granicy żyjących istot stojące śluzowce nie dają się z łatwością podciągnąć. Teoretycznie rzecz rozbierając, możemy uważać zarodnik, pływkę, pełzak, pierwoszcznię i zarodnię za komórkę, chociaż już pierwoszcznia ze wszystkiemi swemi własnościami jest nader szczególną komórką. Tymczasem rozpatrując się w budowie już dojrzałej zarodni, chcąc ją uznać za komórkę, natrafiamy wielokrotnie na nieprzewyciężone trudności. Zarodnia bezkosmka jeszcze bez wysiłku da się uznać za komórkę. Inaczej się jednak ma rzecz, gdy zarodnie, jak to najczęściej u śluzowców bywa, są trzoneczkowate i zawierają włóśnie. Już sam trzonek nabawia nas nieraz dość kłopotów. U maworkowatych jesteśmy zmuszeni uznać go za przyczepkę ścianki komórkowej, boż niepodobna wziąć rurę pustą i tylko z trzech stron zamkniętą za komórkę. U kędziorkowatych przyczepka ta jest jużto bez zawartości, już wypełniona istotą, która, z pochodzenia sądząc, jest najoczywiście pierwoszczem. Jestże ona komórką? U siecionoga trzoneczek, według danych wziętych z historii jego rozwoju, składa się najoczywiście z licznych komórek.

Sprężycę włóśni kędziorka są naturalnie komórkami. Sieciowate włóśnie maworkowatych i niektórych pięknozów mogą być uznane za przyczepki ścianki komorkowatej. Za cóż jednak uznać, wolno między zarodnikami umieszczoną, z pustych w sieć połączonych rur złożoną włóśnię, np. niektórych strzępków lub cornuwii?

Jeszcze większe napotkalibyśmy trudności gdybyśmy się chcieli zastanowić głębiej nad wartością podsady i niektórych leźni, których części już przyjmowalibyśmy za komórki, już za pęcherze lub przyczepki.

Wreszcie ten wzór staje się niemożliwym jeżeli bierzemy pod uwagę mrzyk lub podobne nagie zarodnie. Czyż mamy tu uznać pustą rurę podsady i trwałe włókna włóśni za komórkę? niepodobna! Ależ nie można ją wziąć za przyczepkę ścianki gdyż tej brak tu zupełnie.

Z tego tak pobieżnego poglądu już jest dostatecznie widocznym, że chcąc dojrzałe zarodnie podciągnąć pod zwykły nasz wzór komórkowy, bylibyśmy zmuszeni to samo narzędzie (np. trzonek, włóśnię, i t. p.) uważać: raz za przyczepkę ścianki komórkowej, innym razem za komórkę, w wielu zaś przypadkach nie wiedzielibyśmy co z tym fantem zrobić.

Jeżeli więc na teoretycznej drodze dochodzimy do przekonania, że zarodnie śluzowców są pojedynczymi komórkami, to jednak okazuje się że w praktyce oznaczenia tego przyjąć i zastosować niepodobna. Łącznik może być uważany za komórkę; z chwilą jednak w której ta pierwoszcznia zaczyna owocować w jakikolwiek sposób, rozpada się ona na mnóstwo nowych komórek — zarodników. Do tego jednak utworu niezużyte pierwoszcze, czy też jego produkt różniczkuje się w najrozmaitszy sposób we włóśnię, podsadę, ściankę zarodni, leźnię, korę, i t. d. *Do wszystkich tych jednak utworów wzór nasz komórkowy nie da się i nie powinien być stosowanym.*

Jesteśmy teraz przygotowani do dalszej podróży, którą przedsięwziąć zamierzamy dla wynalezienia naturalnych krwiniaków śluzowców. Droga to nietrudna, bo utorowana przez tak znakomitych badaczy jak de Bary i Cienkowski. Według nich śluzowce są spojone najbliższym węzłem pokrewieństwa z monadami. Monady są to istoty pasożytne lub przyczyniające się do rozkładu ciał znajdujących się w wodzie tak słodkiej jak i morskiej, dotychczas poznane w niewielu tylko przedstawicielach. Rozwój ich w ogólnych zarysach jest następujący: Z tak zwanego pęcherzyka (Monadenzelle) biorą początek pływki, które po niedługim czasie zazwyczaj zamieniają się w pełzaki opatrzone wypuklinkami (pseudopodien). W jednym wypadku (Monas amyli) poznanym przez Cienkowskiego, pełzaki te mogą powstawać przez zlanie się kilku pływek. Pełzaki te są opatrzone jądrem lub nawet wieloma (Nuclearia) jądrami. Po pewnym przeciągu czasu te pełzaki powiększywszy znacznie swą objętość (są bardzo drapieżne), przechodzą w stan spoczynku, któryśmy nazwali « pęcherzykiem » i od któregośmy wyszli. Dla uzupełnienia ich historii rozwoju wypada dodać, że monady te w stadium pęcherzyka będące, mogą przechodzić w stan spoczynku tworząc tak zwaną cystę. Porównując teraz historię rozwoju tych istot z faktami znanymi nam z dziedziny śluzowców, uderzy nas natychmiast wielkie morfologiczne podobieństwo zachodzące między temi dwoma grupami ustrojów. Analogie te dadzą się najlepiej i najdostępniej przedstawić w następującej tablicy:

ŚLUZOWCE.	MONADY.
Zarodnik	Zarodnik
Pływka	Pływka
Pełzak	Pełzak
Pierwoszcznia	
Zarodnik	Zarodnik

Taką analogię pomiędzy monadami i śluzowcami przeprowadził już w głównych zarysach i Cienkowski. Sądził on tylko, że niepodobna tego stanu monad, któryśmy nazwali pęcherzykiem (Mondenzelle), porównywać z zarodnią śluzowców i że analogon tegoż musi być jeszcze odszukanym dla śluzowców. Jestem najzupełniej tego samego zdania i przypuszczam, że z pęcherzykiem tylko (*pierwoszczowocnie* dadzą się porównywać. U monad ruchliwa masa pierwoszcznia, u śluzowców pierwoszcznie, bez odbywania jakichkolwiek przemian, przechodzą odrazu w ten sposób owocowania. Wprawdzie śluzowce są w porównaniu ze swymi krewniakami nader wyniesioną gromadą. Dziś nielicznym już tylko gatunkom, właściwe jest owocowanie za pomocą pierwoszczowocni; większość ich zamienia swą masę pierwoszcznia w liczne zarodnie i tylko w razie nieprzyjaznych okoliczności, w chwili owocowania, powracają do pierwotnego typu pierwoszczowocni. Niektóre z nich nawet zaszyły jeszcze dalej w rozwoju i nie zadawałnając się na jedną płaszczyznę stojącymi zarodniami, skupiają się w przestrzeni w okazałe nieraz zrosłozarodnie.

I pod innym względem uważane śluzowce są daleko wyższą gromadą, posiadają one dla trzech członków swego rozwoju, to jest pływek, pełzaków i pierwoszczni, szczególne stany spoczynku, z których tylko drugie, to jest właściwe pełzakom, tak zwane cysty, spotykają się także u monad. Dalej co ważniejsza, pływki ich dają po pewnym przeciągu czasu początek pełzakom, które jakeśmy wyżej okazali, są płciowymi komórkami, ze złączenia ich powstaje nagi i ruchliwy łącznik (pierwoszcznia). W typowym rozwoju monad nie spotykamy takiego stosunku, a jeżeli się trafia niekiedy, że pełzaki ich powstają ze zlania się kilku pływek (Monas amyli i Protomyxa aurantiaca), to jednakże *zespolenie się to nie jest koniecznym członkiem w ich historii rozwoju*, bo w tych samych wypadkach ruchliwe masy pierwoszcznia mogą powstawać równie dobrze z jednej pływki. W każdym razie dopiero co podane przykłady (Monas amyli, Protomyxa aurantiaca), są wybornymi dowodami, że łańcuch wspólnego pochodzenia śluzowców i monad nie zatarł się jeszcze zupełnie, i dziś jeszcze znajdujemy między nimi stopniowe przejścia. W każdym razie, pragnąłbym aby nazwa pierwoszczni (Plasmodium) została wyłącznie zachowaną dla śluzowców; może ona być użyta dla innych istot posiadających *nagie i ruchliwe masy pierwoszcznia*, jeżeli te mogą powstać wyłącznie tylko przez zlanie się licznych komórek. Właśnie ten brak pierwoszczni u monad, jest powodem, że tak wyraźna i ostro zakreślona zmiana pokoleń u śluzowców jest tu bardzo nieznacznie tylko zarysowaną.

Tak zbadawszy wszystko, moglibyśmy już przejść do rozpatrzenia różnic najważniejszych zacho-

dzących między śluzowcami a grzybami, gdybyśmy jeszcze przedtém nie byli winni odpowiedzieć na zdanie wypowiedziane przez Maxyma Cornu, że wielkie pokrewieństwo zachodzi pomiędzy śluzowcami a skoczkwatymi (Chytridinea). W swojej doktorskiej rozprawie powstawałem przeciwko temu oświadczeniu, a przedewszystkiém przeciwko oznaczeniu nagich mas pierwoszcza napotykanych u skoczkwatych jako pierwoszczni, gdyż pochodzenie ich u téj grupy jest dotąd nieznanie i nie wiadomo czy one są rezultatem płciowego aktu. Przy tém ostatniém twierdzeniu obstaję i dzisiaj, lecz przyznać muszę, że co do pokrewieństwa mogącego zachodzić między temi dwiema grupami, zmieniłem dziś zdanie i jestem w stanie przystać na nie w przyszłości. Lecz jak Cornu sam przyznaje, historia rozwoju skoczkwatych przedstawia bardzo jeszcze wiele braków; pochodzenie narzędzi zwanych « Dauercysten » jest nam nieznanie. Wypowiedziane przez niego przypuszczenie, że narzędzia te powstają zapewne na drodze płciowej jest nader bystre, miejmy nadzieję, że mu się wkrótce uda rozstrzygnąć tę kwestyę. Jeżeli to nastąpi, wówczas mając przed sobą zupełną historię skoczkwatych i śluzowców, będziemy je mogli pomiędzy sobą porównywać, zastanowić się głębiej nad tą kwestyą i wyrzec w niej ostatnie słowo; nateraz sąd taki byłby i przedwczesny i niebezpieczny.

Z innej jednak strony Cornu uważa skoczkwate za grzyby, a przyjmując ich pokrewieństwo ze śluzowcami, na téj zasadzie chce i te ostatnie pomieścić w téj grupie roślin. Na to zapatrywanie się jednak autora nie możemy się zgodzić, gdyż to co wiemy z historii rozwoju skoczkwatych, wystarcza najzupełniej na poparcie wprost przeciwnego zdania. Skoczkwate nie tworzą nigdy tkanek, i w ścisłym tego słowa znaczeniu, nie posiadają nigdy grzybni, jedyną wspólną rzeczą jaką dzielą z grzybami jest brak zieleni. Lecz brak ten jest charakterem wyłącznie fizyologicznym, jako taki nie może mieć żadnego znaczenia w kwestyi pokrewieństwa dwóch ustrojów. Już téż nareszcie i czas żebyśmy doszli do poznania, że grzyby nie dlatego są grzybami, że nie posiadają zieleni, że posiadają odżywianie różne od innych roślin, lecz dlatego, że mają wspólny morfologiczny charakter, który da się wyrazić jedném słowem, to jest: *wszystkie grzyby posiadają grzybnię*. « Grzybnia jest utworem strzępek, mówi de Bary, « to jest nitkowatych, walcowato wydłużonych, zazwyczaj rozgałęzionych, jednokomórkowych pęczków (Schlauch); albo, w największej liczbie razów, nitkowatych, rozgałęzionych szeregów, początkowo walcowatych, następnie nieraz bardzo ukształtowanych komórek. Wzrost tych nitek « w kierunku długości, o ile zależy od tworzenia się nowych komórek, ma miejsce wyłącznie, albo « przynajmniej przeważnie, przez poprzeczne dzielenie się komórki wierzchołkowej strzępki na dwie, « z których jedna przyjmuje znowu rolę komórki wierzchołkowej, a druga zostaje włączoną do szeregu tworzącego strzępkę jako nowy jój członek. Ta ostatnia zazwyczaj nie dzieli się już, albo téż « dzielenia w niej trwają bardzo krótko. Za to każda z komórek tworzących szereg strzępki i stojących pod wierzchołkową, może tworzyć boczne wypuklinki, które oddzieliwszy się od komórki « macierzyńskiej poprzeczną ścianką, przyjmują rolę nowych komórek wierzchołkowych. Wszystkie « dzielenia się, jakie tylko dają się napotykać w jednej odnodze grzybni, tworzą się za pomocą « względem siebie równoległych ścianek. Nawet daleko rzadsze, jednokomórkowe strzępki z wszystkimi swymi odnogami wydłużają się zazwyczaj wzrostem wierzchołkowym. »

Grzyby więc w naszym pojmowaniu rzeczy, to jest po wyrugowaniu z nich śluzowców, skoczkwatych i rozkładników (Schizomycetes Næg.), przedstawiają naturalną grupę roślin, która jednak ze względu na bardzo różny sposób owocowania, musi być rozdzieloną na liczne klasy. Już z samego więc określenia wynika, że nie mogą się znaleźć ustroje, o których mielibyśmy wątpliwość, czy je zaliczyć do grzybów czy do śluzowców. Przejście pomiędzy grzybami i śluzowcami, nie może być odnalezioném dlatego, że te dwie grupy roślin nie przedstawiają żadnego pokrewieństwa, a zatem prawdopodobnie nie mają wspólnego pochodzenia. Możemy więc na pewno utrzymywać, że nie ma grzybów tworzących przejście do śluzowców; ale możemy mieć nadzieję, że badając bliżej

skoczkwate, że śledząc za rozwojem monad, możemy natrafić na różne nowe ustroje, które staną bliżej śluzowców, jak wszystkie dotąd znane.

Dotąd mają śluzowce jedynych prawnych pokrewnych w monadach, być może, że z czasem i skoczkwate zdołają się jako takie wylegitymować. Wówczas, jeżeli tak się stanie, będziemy mogli połączyć trzy grupy : śluzowców, skoczkwatych i monad w jedną naturalną gromadę, którą możemy nazwać *zwierzoroślinami* (Phytozoa), albo *pierworoślinami* (Plasmodiophori). W sztucznym systemie, ze względu na owocowanie, możnaby pomieścić śluzowce obok grzybów łączników (Zygomycetes) i niektórych wodorostów z pokrewieństwa skrętnicy (Spirogyra), nowika (Closterium) lub gromadnicy (Pandorina) i zawłotni (Clamydomonas). *W naturalném jednak skupieniu roślin, pomijając już tę okoliczność, że łącznik ich jest nagi, ruchliwy i pozbawiony stanu spoczynku, ze względu na morfologiczne ich stosunki, ze względu, że nigdy nie tworzą tkanek i że nasz wzór komórkowy nie daje się na nie rozciągnąć, muszą one być uznane za zupełnie odrębną, samodzielną grupę ustrojów.*

Tę pierwszą część traktującą o pokrewieństwie śluzowców powinniśmy zamknąć rozbiorem pytania, czy śluzowce są roślinami czy zwierzętami? Kwestya ta zajmowała już bardzo poważne umysły, spory jakie się w niej toczyły były bardzo żywe ; zużyto cały zapas argumentów pro i contra. Z całego przeglądu należącej tu literatury, doszedłem do przekonania, że ci wszyscy, którzy uparcie stali przy roślinnej naturze śluzowców, przeważnie czynili to z jednego tylko powodu, to jest braku znajomości niższych zwierząt. Niewiele jest botaników zajmujących się tą gromadą ustrojów, które dawniej obejmowano pod ogólną nazwą « wymoczków », a które dziś w skutek zbadania ich historii rozwoju okazały się być nader różnemi istotami. A jednak są to kwestye może najwięcej interesujące z całej historii naturalnej badać życie w pierwszych jego objawach ; śledzić naprzykład jak od pełzaka, biorącego pokarm którémkolwiek miejscem swego ciała, znajdujemy *wszystkie przejścia* do typowych zwierząt, posiadających już stałą gębę i otwór odchodowy i. t. p. Kwestye te budziły we mnie zawsze żywy interes, śledziłem zawsze za ich rozwojem i zebrałem tym sposobem materiał wiedzy pozwalający mi mieć samodzielne zdanie. Lecz rezultat do jakiego doszedłem, został już przed kilku laty tak wybornie wypowiedzianym przez naszego rodaka, znakomitego badacza na polu pierwotnych ustrojów Leona Cienkowskiego, że uważałem za najwłaściwsze przytoczyć tu tylko, jako odpowiedź na postawione w początku pytanie, jego własne słowa. « Rozstrzygnięcie tego pytania, czy śluzowce « są zwierzętami czy roślinami, mówi on, zdaje mi się zależeć więcej od filozoficznego obeznania się « badacza, jak od posiadanych danych. Albo przyjmujemy odrazu granice pomiędzy dwoma państwami ustrojowemi, jako koniecznie potrzebne, chociaż nie jesteśmy w stanie ani dowieść téj konieczności, ani wyszukać podstaw, na zasadzie których możnaby przeprowadzić wyraźną i stałą granicę między niemi, albo téż przyjmujemy między niemi cały szereg wolnych i zupełnych przejść. « Jeżeli jesteśmy za pierwszym poglądem, to dla braku krytyki, miejsce wątpliwych ustrojów pozostaje nierozstrzygniętém. Nie mamy żadnych danych, na zasadzie których moglibyśmy orzec że takie « przeważne cechy i taka ich suma jest konieczną, aby usunąć wszelką wątpliwość co do zwierzęcości pewnego ustroju. Jeżeli należemy do drugiego wyznania, to taka grupa ustrojów jak śluzowce, « w których znajduje się tyle cech zwierzęcych i roślinnych sprzęgniętych razem, jest tylko najlepszym dowodem słuszności naszej zasady. Zniesienie granicy nie zagraża w niczém nauce, a w szczególności systematyce, bo modła poszukiwania pozostaje zawsze ta sama, a najdokładniejsze zbadanie « istniejących faktów pod wszystkimi względami pozostanie na zawsze jedyném źródłem ściślej « wiedzy. »

CZĘŚĆ II. — POKREWIEŃSTWO W KLASIE ŚLUZOWCÓW.

Właściwie wypadało już eżesé poprzednią rozpocząć od objaśnienia, co właściwie rozumiemy pod tym wyrazem « pokrewieństwo », lecz umieszczamy go tutaj jedynie dlatego, żeby nie przerywać sobie raz już zaczętego wątką rozmowania.

Od najdawniejszych już czasów przy klasyfikacyi zwierząt i roślin spotykamy się z wyrazem pokrewieństwo. Wyraz ten wzięty bez zaprzeczenia ze stosunków ludzkich, oznaczający wspólność krwi, zostaje tu jednak użytym w czysto przenośnym znaczeniu. Wszysey klasyfikatorowie, biorąc zawsze pod uwagę najdoskonalej już wykształcone zwierzęta (a zatem np. doskonały owad a nie poczwarke), lub rośliny (a zatem roślinę już owocującą) i porównyując różne pomiędzy sobą, znajdowali, że niektóre z nich posiadają pewną znaczną sumę cech wspólnych, podobieństwo w budowie wewnętrznej u zwierząt, w owocowaniu u roślin i takie łącząc w gromadę, klasę czy też rodzinę, nazywali je pokrewnymi. W kolei czasów gruntowniejsze badania, dotyczące historyi rozwoju istot ustrojowych, doprowadziły nas do zupełnie nieoczekiwanego rezultatu. Przekonano się, że zazwyczaj ustroje, które nazywano pokrewnymi posiadają najzupełniej ten sam rozwój, aby dojść od zapłodnionego jaja do dokładnego zwierzęcia lub rośliny. Dlaczego tak jest jednak? na czém polega istota tego faktu? tego nie umiano sobie objaśnić do najnowszych nieledwie czasów. Dopiero teoria wspólnego pochodzenia nazywana zazwyczaj teorią Darwina, rozwiązała nam niejako tę zagadkę. Teoria ta przyjmuje, że wszystkie ustroje mają wspólny początek. Pierwsza żyjąca istota powstała przez samorodztwo z połączeń niestrojowych. Z niej powstały wszystkie inne. Początkowo były one nader prostej budowy, lecz pod wpływem walki o byt, której rezultatem jest wybór naturalny, powstają w kolei czasów istoty coraz bardziej złożone (lub jak to zwykle niewłaściwie nazywają doskonalsze). Istoty mające wspólne pochodzenie mogą jednak rozwijać się dalej w różnych kierunkach. Każda nowa gałąź może znów swoją drogą ulegać odmianom. Tak, że rezultatem tych tysiącznych i powolnych zmian, są dzisiejsze zwierzęta, rośliny, nader rozmaitej budowy i złożenia. Wszystkie więc rośliny pochodzące z jednego wspólnego pnia mają dlatego samego jednakową historyę rozwoju, i to więc co dawniej nazywano pokrewieństwem w czysto przenośnym znaczeniu, dziś ma podstawę bytu, przyjmujemy bowiem, że rośliny pokrewne są niemi rzeczywiście w skutek wspólnego pochodzenia. Hypoteza ta już w początkach tego wieku znajduje swoje początki, lecz dopiero w roku 1860 zgromadził Darwin, w dziele pod tytułem : « On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races; in the struggle for life » taką masę faktów na jej poparcie, że hypoteza ta odtąd stała się teorią.

Każda teoria istnieje tak długo, dopóki nowe badania nie odkryją faktów, które są w zupełnej z nią sprzeczności, i nie zmuszą nas do zastąpienia jej przez inną zgodną z ówczesnym stanem nauki. Dziś teoria Darwina jest jedyną możliwą teorią, a obowiązkiem jest naszym badać w jej świetle wszystkie zjawiska, jakich nam dostarcza świat roślinny, nie przyjmując jej jednak za jakiś niezem niewzruszony dogmat.

W tym celu zamierzamy teraz rozpatrzyć się w grupie śluzowców, zbadać kolejno tworzące się rodzaje i zastanowić się, jakie pomiędzy nimi zachodzą stosunki pokrewieństwa. Wychodząc z podsta-

wowój zasady teorii Darwina, będziemy naturalnie brali zawsze za punkt wyjścia formy najprostsze, od nich postępować będziemy do bardziej złożonych.

Oczywistą jest rzeczą, że do najprostszych śluzowców należą te, które są zupełnie pozbawione włóśni. Weźmiemy naprzód pod uwagę rodzaje należące do żywobarwnych.

Bezkosmek służący nam za punkt wyjścia, występuje zawsze tylko pod pierwotną formą owocowania śluzowców pierwoszczowocni. Koło bezkosmka grupują się w najbliższym stosunku trzy różne typy. Pierwszy stanowi zlepniczek, mający zawsze walcowate, łoremne, lecz siedzące zarodnie, gromadnie obok siebie stojące. W bezpośrednim z nim związku, ale wyższym już jest dęblik. Budowa leżni i kształt zarodni są tu najzupełniej te same jak w poprzednim rodzaju, lecz ścianki zarodni uległy tu zmianie. Ścianka bowiem u dęblika rozwija się tylko na wierzchołku zarodni, pod postacią dzwoneczka, od którego ku podstawie, jako resztki bocznych ścianek, przebiega sześć trójkąciastych włókien. Na tym kończy się typ pierwszy.

Z drugiej strony bezkosmka spotykamy pojedyncze zarodnie, beztrzoneczkowe, zrosnięte w wielkie zroszarodnie lindbladii, z którymi w bezpośrednim związku pozostaje mylnik. Mylnik zachowuje się względem lindbladii najzupełniej tak samo jak dęblik względem zlepniczka. I tu bowiem ścianki pojedynczych zarodni zachowują się tylko częściowo, a w części znikają. Mylnik zamyka drugi typ.

W innym znów kierunku od bezkosmka wybiegają liczne gatunki śluzowców, które tworzą naturalny rząd różnobłonów. Spotykamy tu trzy rodzaje, z których za punkt wyjścia weźmiemy przetaczek. Przetaczki różnią się od wszystkich zarodni bezwłóśni, raz tym, że są trzoneczkowate; a powtóre tym, że posiadają szczególne zgrubienia na wewnętrznej ścianie zarodni; dolna część jest często jednostajnie zgrubiałą i tworzy koszyczek. Pomiędzy bezkosmkami a przetaczkami nie mamy wszystkich przejść pośrednich, ale też i różnice nie są zbyt rażące. Za to gatunki tu należące przedstawiają tak ścisły między sobą związek, że uważamy za właściwe bliżej się w nich rozpatrzyć. Występują one albo o zarodniach zaokrąglonych, albo o gruszkowatych. Kształty te odpowiadają dwóm różnym typom. Zajmiemy się najprzód gruszkowatymi. Za punkt wyjścia posłuży nam przetaczek gruszkowaty, posiadający węzły wielokątne, o bokach wklęsłych. Najbliższym tegoż jest przetaczek kruchy, którego dolne węzły łączą się pomiędzy sobą w szerokie a płaskie płyty, kiedy tymczasem wierzchołkowe pozostają jeszcze wolne, to jest połączone między sobą nitkowato-cienkimi włókienkami. W przetaczku gromadnym zespolenie węzłów postępuje jeszcze krok dalej, wszystkie one łączą się pomiędzy sobą w jeden system sieciowy, o płytkach mających boki łukowato powycinane i wybiegające w wolne krótkie kończyki, które już jednak nie dochodzą do sąsiednich węzłów. Nareszcie szereg ten zamyka przetaczek rudy, którego wszystkie węzły tworzą jedną sieć, o płytach wąskich i zupełnie równowazkich, a włókienka występujące jeszcze choć już zanikowo w poprzednim gatunku giną tu zupełnie.

Powracamy znów do nowego punktu wyjścia, za który służy przetaczek zmienny, posiadający najzupełniej takie zgrubienia jak przetaczek gruszkowaty, lecz mający zarodnie dokładnie kuliste. Od tegoż znajdujemy przejścia do reszty nie tylko przetaczek, ale wszystkich w ogóle różnobłonów. Przetaczek ten, dziś jeszcze połączony jest całym szeregiem przeróżnych form dających wszystkie możliwe przejścia od jego pojedynczych węzłów, zostających między sobą w związku tylko za pomocą nitkowato-cienkich włókienek; a węzłów jedną wspólną sieć tworzących, między którymi znów także włókienka występują, właściwych przetaczekowi pospolitemu. Od przetaczka pospolitego jeden krok oddziela nas tylko od pośrodku dziwnego, posiadającego w wierzchołku zgrubienia podobne, lecz którego koszyczek w dolnej części przechodzi w płyty szerokie, połączone cienkimi, równoległe względem siebie przebiegającymi włókienkami. Na tym kończy się jedna gałąź punktu wyjścia. Drugą stanowi wyłącznie przetaczek purpurowy.

Trzecia gałęź drugiego typu przetaczeków najliczniej jest rozwinięta. Spotykamy tu przetaczek powikłany, jako typ odrębny, którego węzły podobnie jak w przetaczku zmiennym, łączą się pomiędzy sobą nie pojedynczo, ale po kilka, równolegle względem siebie przebiegającymi włókienkami. Obok tegoż znów najbliższy przetaczka powikłanego jest przetaczek piękny, o węzłach zaokrąglonych. W przetaczku pięknym koszyczek zwykle silnie jest rozwinięty, lecz w przetaczku lśniącym zostaje on zastąpiony tylko kilkunastoma płytami, promienisto od nasady trzoneczka rozchodzącymi się, a przechodzącymi dalej w najzupełniej taki sam system zgrubień. Lecz w przetaczku makówce i pręty te zastępujące koszyczek giną, i cała zarodnia posiada tylko zgrubienia w postaci węzłów połączonych nitkowato cienkimi włókienkami, rozchodzącymi się promienisto na wszystkie strony.

Pozostaje nam tylko żebrowiec, który na zasadzie znalezionych potworności, uważamy za typ najbliższy nie pośredka ale przetaczka zmiennego. Wyobraźmy sobie bowiem, że w przetaczku zmiennym węzły będą się znajdować na promieniach (idealnych) idących od nasady trzonka do wierzchołka zarodni, niech te węzły będą stojące, w jednym szeregu zrosną się z sobą, a otrzymamy płyty równoległe żebrowca. Do uzupełnienia tegoż potrzeba tylko, aby nitkowato cienkie włókienka przebiegały niejako jakkolwiek bez porządku, lecz stale, względem siebie równoległe.

Na tém kończy się szereg bezwłośni żywobarwnych, od których przejdziemy dalej do innych rodzajów tworzących ten poddział. Tworzą je dwa rzędy pylanek i pyszniaków.

Pierwszy z tych rzędów będący przedstawionym przez jedyny tu należący rodzaj samotka, jest bardzo szczególnym pod wieloma względami i nie przedstawia ściślejszego pokrewieństwa z żadnym ze znanych mi ślizowców. Występuje on tylko pod postacią zrosłozarodni mających podobną budowę jak zrosłozarodnie smętosa i brefeldii. Dalej jestto jedyny rodzaj z całego skupienia żywozarodnikowych, którego zarodnie są opatrzone podsadami. A jednak jego włóśnia wiotka, zwisła, o rurkach cienkościennych, nie posiadających jeszcze zgrubień, okazuje nam typ niski bez wątpienia żywobarwnych. Może być, że z czasem poznamy rodzaje, które nam zjawisko to i pokrewieństwo samotka pozwolą lepiej i bliżej określić.

Za to od bezwłośni do pyszniaków mamy bezpośrednie nieledwo przejścia. Stanowi je z jednej strony znów bezkosmek, z drugiej dorzutka. Jak wiemy bezkosmek występuje tylko pod postacią pierwszczowocni mających podwójną ściankę; z tych wewnątrzna jest rozprężliwa, a zewnątrzna tęga, ziarnista i krucha. Tenże sam stosunek w budowie ścianki znajdujemy i u dorzutki. Niektóre z nich np. dorzutka jasna lub ciemna, miewają niekiedy pierwszczowocnie, kiedy tymczasem wiele innych występują pod postacią foremnych zarodni otwierających się ucięciem wieczkiem. Włóśnia dorzutek (jedyny charakter różniący je od bezkosmka) tworzy sieć zazwyczaj bardzo nską, o rurkach pustych, nieregularnie powydymanych, bez charakterystycznych zgrubień. W jednym gatunku który nazwałem dorzutką bezwłoskiem, występuje ona tylko zanikowo, tak, że nieraz w całej zarodni zaledwie kilka kruciuteńkich niteczek można odszukać, lecz gatunek ten uważam raczej za zanikową dorzutkę niż za przejście do bezkosmka.

W bezpośrednim związku z dorzutką pozostaje cornuwia, stanowiąca punkt wyjścia wszystkich innych strzępkowatych. Cornuwia owocuje jużto pod postacią pierwszczowocni, już też foremnych zarodni, w tym razie zupełnie takich samych jak w dorzutce, i otwierających się również ucięciem wieczkiem. Wprawdzie ścianka zarodni jest tu pojedynczą błoną, ale u cornuwii złotowłosej spotykamy na jej powierzchni grubą warstwę drobnoziarnistej, barwnej istoty, zastępującej najoczywiściej zewnątrzna ściankę dorzutki. Różnica zachodząca między tymi dwoma rodzajami polega jednak na tem, że włóśnia tworząca tu sieć (podobnie jak w dorzutce) jest zupełnie wolna, a co ważniejsza, spo-

tykamy tu po raz pierwszy zgrubienia foremne i dla gatunków charakterystyczne, powodujące silną jej rozprężliwość.

Od cornuwii możemy wysnuć z wielką łatwością cały szereg innych strzępkowatych. Wszystkie strzępki w przeciwstawieniu siedzących cornuwii, są trzoneczkowate, lecz u strzępka kulawki, trzoneczek ten jest bardzo krótki, a u strzępka zwisłego ginie prawie zupełnie, mamy więc i tu cały szereg przejść do typowych strzępków wyniesionych na długim trzoneczku. Z tą budową idzie w parze i inny jeszcze stosunek. Sieć włóśni w cornuwii jest zupełnie wolną i nie pozostaje w żadnym stosunku ze ścianką zarodni. We wszystkich strzępkach trzonek wraz z zarodnią tworzy jedną tylko jamę, wypełnioną tylko w górnej części zarodnikami, które stają się ku dołowi coraz większymi i wreszcie w trzonku zamieniają się w bryłki nieforemne, przystające ściśle do siebie. Otóż w tej gromadzie strzępków, które nazwałem zwisłymi (*Arcyrella*), posiadających jak wiemy typowo bardzo krótkie trzoneczki i stanowiącymi tém samém przejście do cornuwii; ostatnie odnogi sieci włóśni są zakłębnięte między te bryłki wypełniające rurkę trzonka. Tutaj więc sieć wprawdzie nie jest zupełnie wolną jak u cornuwii, ale jak tam nie pozostaje w żadnym stosunku ze ścianką zarodni. Od tych strzępek do drugiego ich podrodzaju, t. j. strzępków wyprostowanych (*Clathroides*), krok nas tylko oddziela, tutaj bowiem końce włóśni przyrastają do ścianki zarodni w dolnej części, to jest do kieliszka. Ten stosunek włóśni ze ścianką zarodni, mający miejsce tylko częściowo u dopiero co wspomnianych strzępków rozwija się daleko potężniej w siateczni, gdzie włóśnia licznymi odnogami przyrasta na całej przestrzeni ścianki zarodni.

Podobny zupełnie stosunek znajdujemy u pęcherzaka, różniącego się tém tylko od siateczni, że kiedy ścianka tej ostatniej jest zupełnie pojedyncza, u tego jest pokryta licznymi pęcherzykami barwnymi. Wreszcie rulik jest zrosłozarodnią utworzoną z pierwoszczowocni jakiegoś pęcherzaka. Ten ostatni daje nam piękny przykład tak zwanego zanikowego narzędzia. Zgrubienia na włóśni strzępkowatych w ogóle przyczyniają się bez zaprzeczenia potężnie do jej rozprężliwości, a tém samém do rozprószenia zarodników. U rulika włóśnia straciła już zupełnie to znaczenie, jest ona zwisła, zupełnie nie rozprężliwa; pomimo to zgrubienia na jej ściankach występują bardzo pięknie, ale tylko w pierwszych chwilach rozwoju, w czasie bowiem, kiedy zrosłozarodnie są już dojrzałe, kiedy więc włóśnia powinna zacząć działać, zgrubień tych odnaleźć na niej już nie możemy,

Jak rozliczne istnieją przejścia w zgrubieniach włóśni i kieliszka u strzępkowatych, o tém mówiliśmy już powyżej (str. 71, 72), i tam też odsyłamy czytelnika, gdyż rozbieranie szczegółowe tych stosunków za daleko by tu nas zaprowadziło.

Nareszcie zamkniemy rozpatrywanie strzępkowatych małością, będącą najwyższym ich typem. Tutaj włóśnia składa się z licznych, pojedynczych nitek, w przeciwstawieniu wszystkich innych rodzajów, mających włóśnię połączoną w sieć. Przejść tu nie mamy, ale też i mieć ich nie możemy.

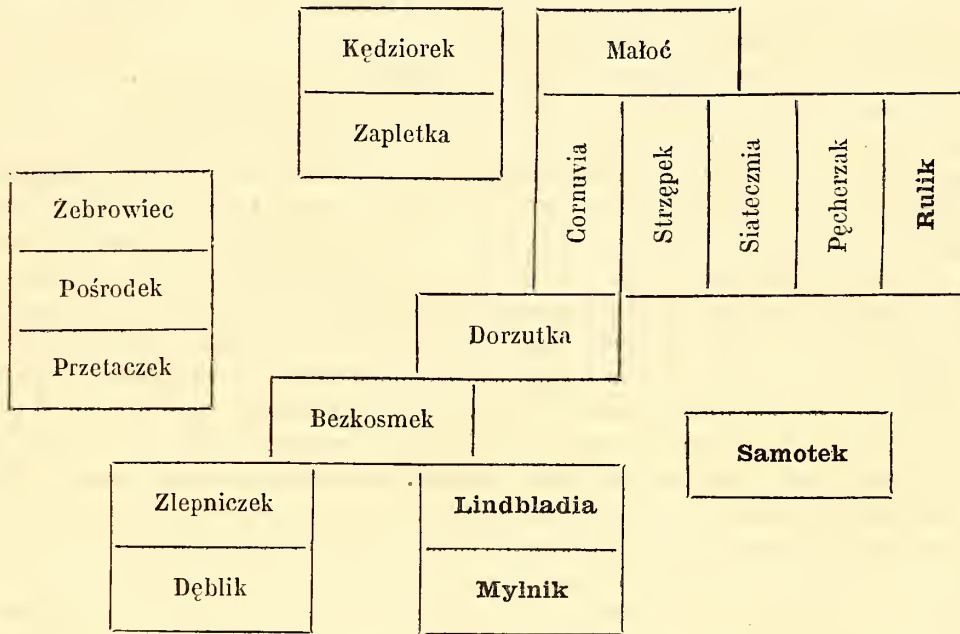
Z całego więc podziału żywobarwnych, pozostaje nam tylko pokrewieństwo kędziorkowatych, w którym zgrubienia włóśni występują, jak to wiemy, pod postacią kilku węzowni na prawo biegnących.

Zapletki znane nam w nielicznych tylko gatunkach, zdarzają się już jako pierwoszczowocnie, już jako trzoneczkowate zarodnie. W większości gatunków włóśnia, podobnie jak w cornuwii, jest zupełnie wolną; u zapletki maczugowatej, podobnie jak u strzępków zwisłych, zakłębnięta między bryłki wypełniające rurkę trzonka. Włóśnia jednak będąca najwybitniejszym charakterem tego rodzaju, nie daje przejść zupełnych do znanych nam słuzowców. W każdym razie pokrewieństwo z cornuwią, strzępkiem i siatecznią, jest niezaprzeczone. Zwrócę tu jednak uwagę czytelnika na dwa gatunki, na-

leżące do tych dwóch różnych pokrewieństw, które zasługują na szczególniejszą uwagę. Jestto z jednej strony cornuvia czołgaczek, z drugiej zapletka wyjątkowa. U dopiero co wspomnianej cornuui sieci włosni są nader cienkościenne, opatrzone zupełnemi pierścieniowatemi zgrubieniami; w zapletce wyjątkowej zgrubienia występują pod postacią dwóch tylko węzownic, często redukujących się do jednej, od czasu do czasu tak wązkie skręty tworzących, że się zlewają w pierścienie.

Rozpanoszony ród kędziorków, mający swój analogon między strzępkowatymi w małości, przedstawia pod względem budowy sprężyc nader rozliczne różnice, które już powyżej (str. 63-69) podaliśmy szczegółowo. Bez ich powtarzania niepodobna by nam było rozebrać zachodzących tu stosunków pokrewieństwa. Najwłaściwszém więc zapewne będzie zwrócić tylko uwagę czytelnika na kilka wybitnych typów. Najprostszy typ stanowią : kędziorek niepozorny i kręty, z którym w najbliższym związku pozostaje cały szereg form, któreśmy objęli pod nazwą kędziorka różnokształtnego. Drugi typ dają kędziorki : złocik, pokrewny i Jacka. Osobne miejsca zajmuje kędziorek szorstki i Decaisna. Wreszcie ostatni typ stanowią kędziorki : kruchy, podobny i mylny.

Kędziorki zamykają cały szereg poddziału żywobarwnych. Opowiadane tu stosunki pokrewieństwa zachodzące między różnymi rodzajami, podajemy w formie tablicy, ułatwiającej ich objęcie jednym rzutem oka. Tablica ta nie wymaga żadnych objaśnień, wspomniemy tylko, że nazwiska rodzajów występujących tylko pod postacią zrosłozarodni są wydrukowane tęższemi czcionkami.



W drugim poddziale ciemno-barwnych, śluzowce pozbawione włosni są zredukowane do jednego tylko i to jednogatunkowego rodzaju. Pierwobłon maleńki zastępuje tu miejsce licznych gatunków, tworzących dwa rzędy : bezwłosni i różnobłonów w poddziale żywobarwnych. Występuje on zawsze pod postacią foremnych zarodni opatrzonych pojedynczą, kruchą, bezwapienną ścianką. Od niego do śluzowców tegoż skupienia, lecz opatrzonych włosnią, nie mamy wprost przejścia i nie wiemy nawet gdzie go szukać. Najprostszym wydaje nam się być maworek, i dlatego weźmiemy go za punkt wyjścia dalszych porównań, chociaż również dobrze możnaby zacząć i gdzieindziej, co dla nas, niemających zamiaru kreślić « drzew rodowych » jest téż rzeczą najzupełniej obojętną.

Bierzemy więc za punkt wyjścia maworek występujący w różnych bardzo formach pokroju, ale tak mało różniących się pod względem wewnętrznej budowy, że nieraz napotykałyśmy trudności w ich oznaczeniu. Charaktery maworki są tak zbliżone do maworka, że się nie potrzebujemy nad nim bliżej zastanawiać. Oba posiadają włósnie utworzoną z rurek połączonych w wszechstronne sieci, przyrośniętych na całej przestrzeni ścianki zarodni, porozrymanych w niektórych miejscach przebiegu, w tak zwane wapniaczki. Taką samą włósnie posiadają jeszcze zrosłozarodnie wykwit i kubeczki. Wykwit występuje w licznych formach, ale dziś jeszcze tak niestabilnych, że ich niepodobna rozdzielić na kilka gatunków. Daje on nam przykład zrosłozarodni, które równie dobrze bez kory, jak też z korą wykształcać się mogą. Kubeczek znów różni się od maworka właściwie tylko wieczkowatym sposobem pęknięcia zarodni. Rodzaj ten przedstawia ciekawy jednociągły szereg, dlatego to wejdziemy nieco bliżej w stosunki jego budowy. Wszystkie maworki posiadają typowo ściankę zarodni zwapnioną w znajomy nam sposób, ścianka ta otwiera się nieregularnie. Kubeczek złociec ma budowę zupełnie maworka. Trzonek jego (wypełniony wapnem) przedłuża się bezpośrednio w ściankę zarodni, która na wewnętrznej stronie posiada gromadne zwapnienia. W najbliższym temuz, kubeczku białoczubku, trzonek wraz z zarodnią także tworzy tylko jedną jamę. Lecz trzonek jest tu rurką pustą, a zwapnienia ścianki zarodni są zlepione znaczną ilością istoty pierwszorzutowego pochodzenia. W obu tych gatunkach, tworzących podrodzaj chropowca, zarodnie pękają szwem kołowym górnym, wieczko jest tu wypukłe, lecz brzeg pozostającej części zarodni nieregularnie poszarpany. W kubeczku Friesa trzonek jest rurką także pustą i przedłużającą się w ściankę zarodni, która na wewnętrznej stronie posiada nieregularne zwapnienia, lecz istota ustrojowa spajająca je wydaje na zewnątrz nową błonę która otacza ze wszech stron masę zarodników i oddziela ją od jamy trzonka. Zresztą wieczko po odpadnięciu pozostawia brzeg gładko ucięty, choć jest jak w poprzednich wypukłe. Podobna budowa zachowuje się już we wszystkich innych kubeczkach, t. j. możemy w nich zawsze odróżnić błonę zewnętrzną zarodni przechodzącą w rurkę trzonka, błonę wewnętrzną otaczającą ze wszech stron masę zarodników i dającą początek włóśni, wreszcie pomiędzy niemi zawartą, zwapnioną masę pierwszorzutowego pochodzenia. Ta środkowa jednak warstwa posiada w różnych gatunkach coraz regularniejsze zwapnienia, których ostatnim wyrazem jest kubeczek połyskujący. Zwapnienia, jak wiemy, mają tu postać krutkich walezyków, przebiegających poprzecznie. Tak załatwiwszy się ze zwapnieniami, powracamy do gatunku najbliższego kubeczkowi Friesa, to jest do kubeczki mylnika. Różni się on od poprzedniego dopiero co wspomnianym regularnym zwapnieniem środkowej warstwy. Jego wieczko jest wypukłe, styka się pod ostrym kątem z uciętym brzegiem zarodni i jest barwne. W kubeczku OErstedta najzewnętrzniejsza błona zarodni nie rozciąga się na wieczko, i dlatego to nie jest ono barwne, lecz kredowo-białe. Lecz chociaż typowo, w gatunku tym, wieczko styka się z uciętym brzegiem zarodni pod ostrym kątem, to jednak można spotykać tu okazy, w których ucięty brzeg zarodni wystaje poza podstawę wieczka, to jest w których nasada wieczka jest zakłębiona w głąb zarodni. To co jest wyjątkiem u kubeczki OErstedta staje się regułą u kubeczków gruszkowatego i połyskującego. W gatunkach tych wieczko pozbawione także zewnętrznej błony zarodni, staje się bezbarwnym i jest zawsze mocno zakłębione między brzeg zarodni, który tym samym jest już ucięty przed jego odpadnięciem. Zresztą wieczko bywa tu zawsze płaskie.

Podobną budowę do kubeczki połyskującego posiada gładysz różniący się jednak od wszystkich dotąd pod uwagę wziętych maworkowatych włósnia. W maworku tylko węzły są zamienione w wapniaczki, tutaj zwapnienie rozciąga się i na części sąsiednich rurek włóśni, w skutek czego wapniaczki są tu rozgałęzione.

Częściowe zwapnienie włóśni gładysza postępuje jeszcze dalej w badhamii, której cały system sieciowy wypełniony jest wapnem. Kiclisznik różni się od badhamii tylko sposobem pęknięcia. Niektóre

jednak badhamie posiadają włósnie bardzo słabo zwapnioną, tak np. badhamia wydęta, zmienna, lśniąca, i te stanowią oczywiście przejście do wiotka, którego rurki włóśni są zupełnie puste.

Na wiotku kończy się jeden szereg śluzowców, dających się odnieść do maworka. Drugi stanowi cienkowskia, której włósnia posiada już regularne i charakterystyczne rozwidłania, dotychczas bez przejść do zwykłej włóśni maworka.

Wiotek przedstawia nam ciekawy typ łączący maworkowate z makulcowatemi. U maworka sieci włóśni są zupełnie nieregularne, w punktach zbiegu zamienione w wapniaczki. U wiązaka sieci włóśni są już regularniejsze; od nasady ku górze rozwidłają się coraz gęściej pod kątem ostrym, tak że oka tój sieci tworzą równoległobok; wapniaczki nieliczne i niepozorne, mają kształt wrzecionkowaty. Jeżelibyśmy wyobrazili sobie, że wapniaczki te zginęły, to mamy przed sobą śluzowiec, który bez zaprzeczenia należałoby odnieść do makulcowatych.

Makulcowate uważane pod względem budowy włóśni, przedstawiają wielką różnorodność. W bardzo wielu razach sieć ich włóśni ma najzupełniej pokrój sieci wiązaka. Znajdujemy jednak gatunki, w których z nasady zarodni wychodzą włókna rozdzielające się pod kątem ostrym dwudzielnie, lecz tylko ich ostatecznie rozgałęzienia łączą się w sieć pomiędzy sobą, tak np. w makuleu Fuckla. W tych więc gatunkach mamy wiązki włókien, które tylko w górnej części łączą się w sieć wspólną. U innych znów wiązki te są tylko zrosłe w obu nasadach, ze ścianką zarodni nie tworząc jednak wspólnych sieci, tak np. w szaroniu Stahla. Niekiedy znów tylko niektóre włókna rozwidłają się dwudzielnie, a inne pozostają pojedynczemi, np. w szaroniu śnieżnym. W szaroniu Alexandrowicza pojedyncze w całym przebiegu włókna rozgałęziają się bardzo licznie tylko w obu końcach nasad, i tam łączą się odnogami pomiędzy sobą. W innych, np. w makuleu pospolitym, włókna rozdzielają się w nasadach na parę odnóg, ale te przyrastają tylko do ścianki zarodni, nie łącząc się już w sieci z sąsiednimi. W reszcie znajdujemy gatunki, w których włósnia składa się z najzupełniej pojedynczych, w obu końcach nasad zaostzonych włókien, jak np. w makuleu młoteczku. Dalej, bez względu na stosunek włókien włóśni między sobą, znajdujemy już to rurki, już rurki o zanikowym świetle, już wreszcie jednolite włókna. Z drugiej strony włósnia bywa albo zupełnie, albo w części bezbarwna, lub też mniej lub silniej fioletowo, niekiedy czarno-fioletowo zabarwiona. Właśnie te wszystkie możliwe przejścia istniejące w budowie włóśni makulcowatych, nie pozwalają użyć jej do charakteryzowania rodzajów. Za to budowa ścianki zarodni, a raczej rodzaj jej zwapnienia przedstawia cechy od razu wpadające w oko, stałe i dające się w tym celu najwyborniej spożytkować.

Szaroni w podrodzaju któryśmy jednoblótkiem nazwali, a za którego typ można uważać szaroni Alexandrowicza, posiada budowę ścianki najzupełniej taką samą jak wiązak i większość innych maworkowatych. Wapno występuje tu na ściance w postaci drobnych ziarn, skupiających się tu i ówdzie w więcej skupione gromadki. Szaronie występują w tak licznych gatunkach, że niepodobna nam rozpatrywać szczegółowo całego tego szeregu; niech nam wolno będzie jednak zastanowić się nad nim chwilkę choć w ogóle. W wielu gatunkach zwapnienie jest tak silne, że ziarna wapna odpadają od ścianki nieregularnymi płatami. Wapno to może być niekiedy spojone choć nieznaczną ilością pierwszorzędowej natury i tworzyć tym sposobem rodzaj drugiej błony. W podrodzaju nazwanym dwublótkiem te dwie błony są oddzielone znaczną pustą przestrzenią, stykając się z sobą tylko w nasadzie zarodni. Wreszcie w gwiazdoszu ta wewnętrzna delikatna błonka znika zupełnie, i w skutek tego mamy tu tylko jedną skorupiasto-zwapnioną ściankę odstającą od wewnętrznej nagięj masy zarodników i włóśni. W dwóch pierwszych podrodzajach szaronia zarodnie pękają nieregularnie, w trzecim zaś, to jest gwiazdoszu, znajdujemy pierwsze ślady regularnego otwierania się u szaronia Stahla, i od tegoż cały szereg do najregularniejszego szaronia Trevelyaniego, który sobie czytelnik

z łatwością może odnaleźć. W makulcach ścianka zarodni bywa pokryta kryształkami, przytém już pojedyncza już podwójna. W niektórych z nich zwapnienia zbijają się w łuski. Wyobraźmy sobie, że takie skupienie kryształków otoczy się osobną błoną, przrastającą do ścianki zarodni, a otrzymamy budowę rodzaju, któryśmy nazwali łuskowcem.

Makulce przedstawiają nam pod innym względem nader ciekawy rodzaj, znajdujemy tu bowiem bezpośrednio nieledwie przejścia do rzędu smętoszów. Niektóre z nich (podrodzaj stropacz) bywają tylko bezpodsadowymi pierwszorzędowymi; inne (podrodzaj bielik), są zarodnikami już siedzącymi, już trzoneczkowatymi, zawsze jednak opatrzonemi podsadą. W trzoneczkowatych, np. w makulcu łuskowatym lub zmiennym, rurka trzonka wraz z podsadą tworzą jedną tylko jamę wypełnioną w zupełności wapnem zlepioném drobną ilością istoty ustrojowej. Gatunki te dają przejście do innych (podrodzaj popielatka), gdzie podsada jest oddzielona pojedynczą błoną od rurki trzonka. Taką budowę mają np. makulec pospolity i makówka, lecz podsada jest tu podzielona na liczne fałszywe komory, w których znajdują się zwapnienia, rurka trzonka zawiera tylko ślady ziarnistej istoty ustrojowej.

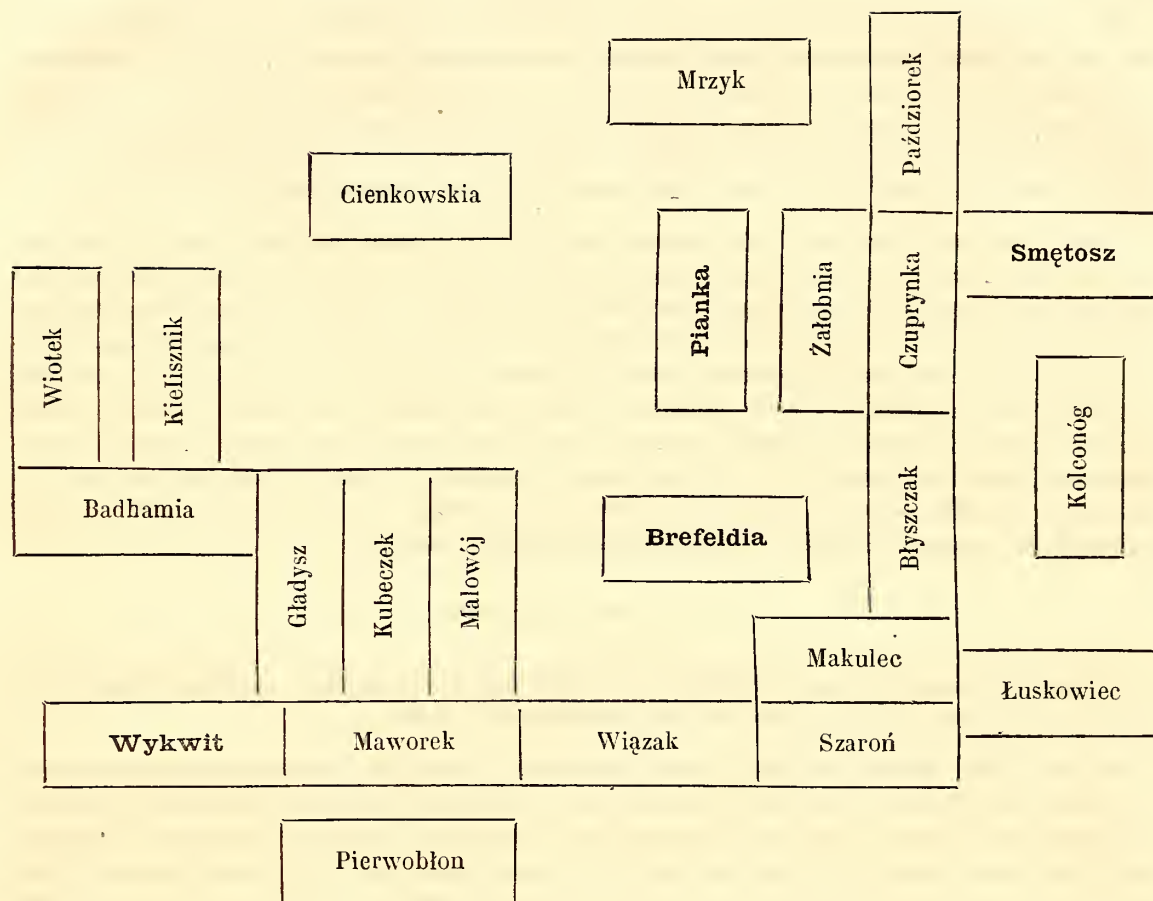
Przypuśćmy teraz na chwilę, że w makulcu pospolitym wszelkie zwapnienia zginą (takie formy rzeczywiście zdarzają się choć bardzo rzadko), i że budowa podsady (to jest podział na liczne fałszywe komory) rozciągnie się i na rurkę trzonka, a będziemy mieli śluzowiec posiadający wszystkie cechy błyszczaka, należącego już do rzędu smętoszów.

Takim to sposobem z jednego punktu wyszedłszy doszliśmy do nowego pnia, w którego licznych stosunkach rozpatrzemy się teraz bliżej. Z jednej strony z błyszczakami zapewne pokrewnym jest kolconóg, jedyny ze smętoszy pozbawiony podsady. Z drugiej znów strony błyszczaki pozostają w bezpośrednim pokrewieństwie z czuprynkami. U błyszczaków podsada dochodzi tylko do połowy zarodni, grubieje tu i daje początek włóśni; w błyszczaku trwałym podsada jest walcowata, cienka, w wierzchołku zazwyczaj ucięta, lecz często spotykają się na tém samém nawet podłożu okazy, w których podsada przedłuża się i dalej i rozszczepia się w końcu na kilka włókien włóśni, dając właśnie owo wspomniane przejście do czuprynek. Błyszczak ten jest połączony całym szeregiem pośrednich form z błyszczakiem srebrzystym, który stanowi znów przejście do makulca. Uważny czytelnik sam sobie z łatwością będzie mógł odtworzyć ten szereg.

Czupryniki przedstawiają kilka blizkich typów, i mają liczne pokrewieństwa; o tych później. Wspomnimy teraz, że wyższym typem czuprynek jest paździorek, różniący się posiadaniem zewnętrznej (sieci) włóśni. Czuprynka zbita daje bez zaprzeczenia przejście do paździorków. Z innej znów strony w związku z czuprynką, nie tylko ze względu na budowę, ale co ważniejsza ze względu na historję rozwoju, pozostaje żałobnia, różniąca się od czuprynek tylko obecnością wapna w podsadzie. Pokrewieństwo téj ostatniej z pianką jest niezaprzeczone, chociaż niezbyt blizkie.

Tak pozostaje nam tylko mrzyk bardzo odcięty od innych smętoszy; ze względu na podsadę można go uważać za pokrewny z czuprynką, w której podsada dochodzi aż do wierzchołka, lecz włóśnia jego jest zbyt różną. Podobne trudności nastęrcza nam Brefeldia, szczególnież ze względu że nie znamy pokrewnych téj zrosłozarodni pojedynczych pierwiastków; zdaje nam się jednak, że zbliża się raczej do makulców jak do smętoszy.

Opowiedziane tu stosunki pokrewieństwa zachodzące w podziale ciemno-barwnych podajemy znów w formie wykreślnej ułatwiającej objęcie ich jednym rzutem oka.



Te dwa więc podziały ciemno i żywoobarwnych mają za najprostsze formy, z jednej strony pierwobłon, z drugiej bezkosmek. Różnice zachodzące między tymi dwoma rodzajami polegają właściwie tylko na barwie ścianek i zarodników. Jeżeliśmy je przenieśli do dwóch różnych rzędów, to fakt ten będzie zapewne teraz i czytelnikowi zrozumiałym. Czy barwnik pewnego ślizowca jest fioletowym czy innym, nie jest to rzeczą obojętną, bo w parze z tym, na pierwszy rzut oka niepozornym stosunkiem, łączą się całe summy charakterów bardzo poważnych i rozstrzygających.

Ślizowce skupienia ciemno-zarodnikowych, posiadają zarodniki zawsze brunatno-fioletowe, fioletowe lub czarno-fioletowe, i odcień téj barwy jest stałym dla każdego gatunku. Włóśnia ich jest albo tak samo zabarwiona albo bezbarwna. Ścianki zarodni ulegają zazwyczaj temu samemu prawu, wyjąwszy nieliczne kubeczki, badhamie, kieliszniki i cienkowskie; lecz w innych wypadkach inny barwnik trzyma się tylko ziarn wapna.

W skupieniu żywozarodnikowych, czy to we włóśni, czy w ściance, czy w zarodnikach nie spotykamy nigdy barw poprzedniego skupienia. Za to barwy tu występujące, nieraz bardzo świetne, żywe, są przytém nadzwyczaj niestałe. Niestalość ta uwidacznia się najlepiej w pyszniakach, a w szczególności w pokrewieństwie strzępkowatych, gdzie jeden i ten sam gatunek może być szarym, w różnych odcieniach różowym, purpurowym, czerwonym lub żółtym.

Dalecy jesteśmy od przekonania, że rzeczywiste stosunki pokrewieństwa jakie między różnymi rodzajami śluzowców zachodzą, są takie jakie tu podaliśmy. Raz pośrednie typy mogły już zaginać a nowopowstałe tak dalece się między sobą różnić, a ukazywać z innymi, dalszymi, tyle pokrewieństwa, żeśmy nieraz mogli być tym sposobem w błąd wprowadzeni. Dalej przypuszczać należy, że znamy zaledwo jedną trzecią część wszystkich istniejących śluzowców, a poznanie innych może wyświecić wiele dziś wątpliwych kwestyi i nieraz znacznie sprostować nasze poglądy.

Tablice które podaliśmy mają tylko oznaczać związek, jaki według dzisiejszych naszych wiadomości i według naszego sposobu widzenia rzeczy zachodzi między różnymi śluzowcami. Nie jesteścmy jednak dość lekkomyślni i zarozumiali, żebyśmy mieli podawać te tablice za tak zwane drzewa rodowe śluzowców, które od niejakiego czasu, wprawdzie w małych jeszcze dozach, zaczynają wchodzić w modę. Drzewa te są wybrykiem rozbudzonej fantazyi, a jako takie nie mogą i nie powinny być produkowane w pracach które mają pretensję do naukowej ścisłości. Wprawdzie ci którzy je kreślą nieraz twierdzą, że to czynią tylko dla pokazania, jaką drogą pewna grupa ustrojów mogła powstać. Najczęściej jednak w dalszym ciągu pracy przyjmują te stosunki, nakreślone w drzewie rodowém, za pewnik; na zasadzie którego tworzą dalsze wnioski — dogmaty dla nich wystarczającej naukowej ścisłości, dla większości jednak — tylko śmieszne produkty fantazyi!

Przegląd ten pokrewieństwa zachodzącego między różnymi śluzowcami podaliśmy jednak w pewnym celu i winniścmy jeszcze pod tym względem zdać sobie sprawę.

Stosunki jakie zachodzą między różnymi gatunkami i rodzajami śluzowców nie sprzeciwiają się w niczém teoryi Darwina wspólnego pochodzenia, owszém każdy bezstronny przyznać to nam musi, popierają ją na każdym kroku, są i pozostaną jednym z ważnych dowodów jój słuszności. Teorya ta ma jednak różne odcienia. Według Darwina rośliny odmieniają się z wewnętrznych, nieznanych nam przyczyn, *we wszystkich kierunkach*, lecz tylko odmiany *użyteczne* dla rośliny zostają pod wpływem walki o byt ustalone, i dają tym sposobem początek nowemu gatunkowi. Nægeli (*) przyjmuje zaś, że ta zmienność roślin *jest tylko w pewnym kierunku* postępującą, a mianowicie *w kierunku coraz większego złożenia* (czyli jak Nægeli to nazywa doskonalenia : « Vervollkommenung's Prinzip »). Nam się zdaje, że stosunki które znajdujemy w śluzowcach, jeżeli nie wszystkie, to jednak przeważna ich większość, zdają się za tém mówić : że zdolność kształtowniczego różniczkowania się (morphologische Difierenzirung) leży już w ich naturze, i wystarcza do wytłomaczenia sobie powstania wszystkich tak rozmaitych zresztą form.

Nareszcie przegląd ten pokrewieństwa śluzowców może nasunąć uważnemu czytelnikowi pewne myśli, które uprzedzając powiemy jeszcze kilka słów dotyczących naszego systemu. Każdy system témbardziej zbliża się do naturalnego, im więcej rodzaje pokrewne są pomieszczone blisko siebie w jednym pokrewieństwie lub rzędzie. W układzie téż naszego systemu staraliśmy się zbliżyć do tego ideału i przeprowadziliśmy go wszędzie z jednym tylko wyjątkiem. Skupienie ciemno-zarodnikowych podzie-

(*) Nægeli C. Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art. München, 1865.

liliśmy na trzy rzędy : pierwoblonów, wapniaków i smętoszy. Pierwszy jest zupełnie naturalnym, dwa inne po części sztuczne. Żałobnię i piankę oderwaliśmy od pokrewnéj im czuprynki, pomieszczając między wapniakami, a brefeldię która najwięcej zbliża się do makuleów wtrąciliśmy do smętoszy. Uczyniliśmy to czysto ze względów praktycznych, ułatwiając tém nadzwyczaj oznaczenie śluzowców. Jest to zdaniem naszym względ, który powinien przeważać. Można by było może uniknąć tego, tworząc jeden rząd z maworkowatych, a włączając inne do smętoszy, lecz urzeczywistnienie tego planu ze względu na wiotka nie dało się przeprowadzić.

VI. — O ZNAJDOWANIU

ZBIERANIU, OZNACZANIU I PRZECHOWYWANIU ŚLIZOWCÓW

ORAZ

WZMIANKA O ICH ROZMIESZCZENIU GEOGRAFICZNYM

I POTWORNOCIACH NAPOTYKANYCH W TYCH USTROJACH.

Z historii rozwoju śluzowców, o ileśmy ją poznali, wiemy że potrzebują one przynajmniej w pierwszych chwilach swego rozwoju dostatecznej wilgoci. To też znajdujemy je zawsze rozwijające się w miejscach czyniących zadość temu warunkowi. Pierwoszcznie ich żyją w gnijących pniach, między opadłymi liśćmi, w garbarskiej korze lub na mierzwie; w miejscach więc gdzie takie podłoża się znajdują, lub przynajmniej w ich bezpośredniem sąsiedztwie, szukając, napotykamy niewątpliwie śluzowce. Nie trzeba jednak zapominać, że pierwoszcznie są nader ruchliwe, i że ruch ten jest postępującym w kierunku przeciwnym sile dośrodkowej, w skutek więc czego raz mogą się śluzowce znacznie oddalać od miejsca w którym powstały, a powtórę włożyć na najwyższe wzniesienia swego podłoża. To też niekiedy napotykać można owocujące śluzowce na żelazie, w naczyniach cynowych i t. p., lub znajdować je nawet w wysokości przechodzącej trzy metry.

Największą więc ilość śluzowców napotykać można w lasach wilgotnych, obfitujących w gnijące pnie, w ogrodach lub miejscach podobnych. Największego połowu dostarczają pnie stojące jużto w cieniu, już nad brzegiem rowu, i nieobrosłe mechami. Zresztą, jakśmy już wspomnieli, w wilgotnych miejscach, zdarzają się nader często na liściach, kawałkach drewna zmuszałego i t. p.

Podłożo jest rzeczą dość obojętną jednak większość pyszniaków rozwija się w drewnie, a większość wapniaków między zgniłymi już liśćmi, i ztąd też one najczęściej na nich owocują.

Co do czasu owocowania, to wiadomości jakie pod tym względem zebraliśmy, nie są wystarczające żeby miały być ostatnim wyrazem tego rodzaju badań. Fries wspomina o tych stosunkach dość obszernie w swoim *Svamparnes Calendarium*. W takie jednak szczegóły wdawać się tu w żaden sposób nie możemy dla prostej przyczyny, że różne nawet europejskie kraje, nie mówiąc już o różnych częściach świata, przedstawiają zbyt wielkie klimatyczne różnice, aby można było czas owocowania śluzowców ogólnie podawać. Rezultat ogólny, jedyny do którego doszedłem, zdaje się być ten, że wszystkie śluzowce zimują pod postacią stanu spoczynku, zwanym *Phlebomorpha*, że jedne z nich owo-

ują w jednym peryodzie letnim, a inne w dwóch peryodach, wiosennym i jesiennym. W każdym razie w jednym peryodzie owocowania może powstawać kilka kolejnych pokoleń.

Jeszcze mniej danych posiadamy co do jeograficznego rozmieszczenia śluzowców. Jakem już powyżej wspomniał, gatunki dotąd opisane tworzą co najwięcej zaledwie jedną trzecią część wszystkich istniejących śluzowców. Do najlepiej zbadanych krajów należą tylko Szwecya, Polska, Niemcy i Francya, a jakąż to maleńką cząstkę stanowią one choć razem wzięte, w porównaniu do całej naszej ziemi. Wszystko jednak co pod tym względem wiemy, upoważnia nas do wypowiedzenia ogólnego zdania, że śluzowce nie przedstawiają żadnych różnic pod względem jeograficznego rozmieszczenia. Wspomnę tu tylko naprzykład, że widziałem okazy rulika groniastego, zapletki maczugowatęj i paździoraka ciemnego pochodzące ze wszystkich pięciu części świata, w niezem a w niezem nie różniące się od siebie.

Na połów śluzowców należy się wybierać uzbrojonym w odpowiednie przybory, a zatem zapas pudełeczek tekturowych, puszkę blaszaną z dwoma oddziałami. W pudełeczka pomieszczać należy dojrzałe już formy. W puszkę blaszaną, po wysłaniu jej mchem wilgotnym, można zbierać niedojrzałe jeszcze śluzowce lub też ich pierwoszcznie. W inny zaś jej oddział kawałki zgniłego drzewa, lub liście, na których znajdujemy ślady zanikłych już owoców lub stany spoczynku. Po powrocie z wyprawy należy zdobyte skarby rozłożyć, i odpowiednio je rozmieścić. Dojrzałe już śluzowce należy wyjąć z pudełeczek i umieścić pod kloszem szklanym, żeby najzupełniej wyschły. Nie dojrzałe lub pierwoszcznie ułokować w wilgotnej jakiej komorze, nie ulegającej wstrząśnieniom, żeby swobodnie się rozwijały. Wreszcie stany spoczynku pomieścić w szkiełkach od zegarka wypchnionych wodą, a kawałki drzewa w naczyniach mających na spodzie wodę, dostarczają one często materiału bardzo dobrego do badania historii rozwoju śluzowców.

Do oznaczania śluzowców należy przystąpić z odpowiednimi przyrządami. Nie mówiąc już o nieodzownym drobnowidzu, lupie i t. p., należy mieć jeszcze dmuchawkę, którą można sobie najłatwiej przysposobić z cienkiej szklanej rurki wyciągniętej w jednym końcu włoskowato i różne odczynniki. A zatem przedewszystkiem wodę przepędzoną i wyskok, dalej amoniak, kwasy octowy lub rozcieńczony solny i stężony siarczany, zresztą potaż i roztwór aniliny w wyskoku.

Przystępując do oznaczania jakiegokolwiek śluzowca, trzeba się przedewszystkiem naprzód przekonać czy jest w stanie zdolnym do oznaczenia, t. j. czy jest dojrzałym. Jestto rzecz na pozór bardzo prosta i naturalna a jednak w tysiącach śluzowców, które przeglądałem w różnych zbiorach nie zdarzyło mi się spotkać *ani jednego okazu*, któryby nie był oznaczonym lub przy którym znajdowałaby się wzmianka, że jest niedojrzałym. Wiele z nich jednak znajdowało się w takim stanie nierozwinięcia, że nawet ja nie umiałem powiedzieć nieraz do jakiego *rzędu* śluzowca ten może należeć. Otóż dwa są sposoby przekonania się o tém, jeden mechaniczny, drugi drobnowidzowy. Jeżeli śluzowiec jaki jest zupełnie dojrzałym to, po naruszeniu ścianki zarodni, zarodniki pod prądem powietrza puszczoną dmuchawką rozsypują się na wszystkie strony z wielką łatwością. Jeżeli zarodniki rozsypują się dopiero pod silniejszym naciśnięciem, to zarodnie są niezupełnie dojrzałe; w razach zaś gdy nie dają się mechanicznymi środkami oddzielić, wówczas oznaczenie nie tylko już ga-

tunku, ale często i rodzaju jest zupełnie nie możliwe. Daleko jednak czulszym i dokładniejszym ciepłomierzem dojrzałości pewnego śluzowca jest wahanie się wielkości jego zarodników. W zupełnie dojrzałych okazach wielkość zarodników jednej i téj samej zarodni może się różnić zaledwie o 2,5 m. m.; jeżeli różnice w wielkości dochodzą 5 m. m., to zarodnie są z wszelką pewnością niezupełnie dojrzałe, a jeżeli wreszcie wahanie to jest tak znaczne, że niektóre zarodniki są trzy lub przeszło trzy razy większe od innych, to formy takie są niedojrzałe, również i pod innymi względami anomalnie rozwinięte, przedstawiają najczęściej cały szereg różnego rodzaju potworności i nie dają się oznaczać.

Tak tedy przekonawszy się, że forma jakaś jest najzupełniej dojrzałą, możemy przystąpić do oznaczeń najprzód rzędu, następnie rodzaju i gatunku. Niemam tu zupełnie zamiaru prowadzić czytelnika krok w krok na téj drodze. Ułatwiłem mu ją najzupełniej podając klucz analityczny rodzajów, drugi dla zrosłozarodni i liczne klucze dla rodzajów występujących w znacznej liczbie gatunku. Tutaj zamierzam tylko udzielić mu kilku rad ogólnych i praktycznych. Należy więc najprzód przekonać się w ogóle o całości budowy danego śluzowca. W tym celu odjawszy z podłoża za pomocą szczypek ostrożnie jedną zarodnię, umieszczamy ją na szkiełku przedmiotowym. Teraz dodajemy kroplę wyskoku dla wypędzenia powietrza zajmującego zawsze znaczną przestrzeń zarodni, jeżeli jój ścianka jest zbyt tęga, to należy ją w pewnym miejscu naruszyć. Następnie dodajemy wody przepędzonej. Zarodniki i włóśnia pęczniąc rozrywają ściankę zarodni; teraz należy za pomocą pędzelka lub igielki o ile można oswobodzić zarodnię od zarodników (można to téż uczynić wpierw wydmuchując je za pomocą dmuchawki, przyczem zarodnię utrzymuje się na szkiełku przedmiotowym za pomocą igielki) i przenieść ją na nowe szkiełko do kropli wody. Na pierwszym szkiełku pozostałe zarodniki badamy najprzód drobnowidzowo i mierzymy ich wielkość; muszą one jednak leżeć przez pewien czas w wodzie, aż przyjmą kształt dokładnie kulisty; można téż ten proces przyspieszyć, dodając bardzo niewielkiej ilości amoniaku. Często zawartość zarodnika jest mocno ziarnista, a ścianka delikatna, przezroczysta, wówczas możemy mieć wątpliwość czy jest gładka czy też brodawczkowata. Wtedy należy na zarodniki działać stężonym kwasem siarczanym lub potażem, przez co ścianka ich pęka, zawartość wychodzi i możemy teraz na pozostałej, rozerwanój błonce kwestyę tę z łatwością rozstrzygnąć. Powracamy do zarodni umieszczonej na drugim szkiełku. Tutaj musi przedewszystkiem zwrócić naszą uwagę włóśnia (jeżeli istnieje). Naturalnie w kędziorku i małoci, jako z pojedynczych rurek złożona, znajdzie się ona razem z zarodnikami; w innych należy badać punkt jój przyłączenia, rodzaj połączenia w sieci razem z zarodnikami, lub rozgałęzień; stopień zwapnienia u maworkowatych, i t. p. Dalej należy się zająć zbadaniem budowy ścianki zarodni; tu tylko u wapniaków napotyamy często trudności w oznaczeniu dokładnym zwapnienia. Do odwapnienia należy używać kwasu octowego lub bardzo rozcieńczonego solnego. Nieraz dobrze jest ten proces odwapnienia przerwać w pół drogi dodaniem alkaliu, tym tylko sposobem można się przekonać o istnieniu gwiazdkowato-zbitych kryształków w wapniaczkach kubeczka białocubka, pokrytych zawsze drobnymi nieforemnymi ziarnami, lub o istnieniu krystalicznych łusek na ściance zarodni w badhamii gromadnej. W razach gdy ścianki są nieprzezroczyste, należy działać alkaliami lub kwasami. Lecz aby się przekonać o budowie podsady trzonka, o ich stosunku do ścianki zarodni, a nawet nieraz i o budowie téj ostatniej, niepodobna się obejść bez przecięć podłużnych i poprzecznych. Często już przepołowienie dokonane brzytwą przez zarodnię umieszczoną między dwoma palcami (ksiukiem i wskazicielem) wystarcza; niekiedy jednak należy się uciekać do szeregu po sobie następujących przecięć, prowadzonych przez zarodnię umieszczoną między dwoma połówkami rdzenia bżowego. Jeżeli zarodnie są zbyt kruche do skutecznego téj operacji, to należy je wpierw traktować alkaliami (u wapniaków przedtém odwapnić); jeżeli zbyt miękkie to wyskokiem. W każdym razie takie wycieczki potrzeba badać kolejno w wodzie, alkaliach i kwasach.

Wracając się jeszcze do włośni, wspomniemy, że najprzód należy ją rozpatrzeć w czystej wodzie, dopiero poznawszy już dobrze jej budowę w głównych zarysach, możemy się udawać do całego szeregu różnych odczynników, które nam ułatwią poznanie szczegółów. U niektórych strzępków włośnia jest tak nieprzezroczystą, że zgrubień jej niepodobna zbadać bez poprzedniego rozjaśnienia. Najlepiej w tym celu działać chwilę amoniakiem, a potem, wypłukawszy całą sieć dokładnie czystą wodą, badać ją w niej albo w glicerynie. U strzępków także przytwierdzenie włośni nie należy do zbyt łatwych rzeczy. Najlepiej działać tu silnym roztworem potażu, przez co, po pewnym czasie, cała zawartość trzonka pod naciskiem igielki z łatwością daje się usunąć. W strzępkach zwisłych wyjdzie ona wraz z całą siecią włośni, w strzępkach wyprostowanych widać wówczas z łatwością przyrośnięcie murek włośni do kieliszka.

Rady te powinny zdaje się objaśnić czytelnikowi całą modłę postępowania, jakiej się trzymać należy w oznaczaniu śluzowców. Wspomnę więc tylko, że nieraz wielkie trudności sprawiają nam pierwszorzędnie. Jak to wiemy z części traktującej o budowie wewnętrznej śluzowców, w pierwszorzędnych nieraz całe narzędzia, jak np. trzonek i podsada, giną zupełnie. Włośnia pozostaje stale, trudności te więc odnoszą się wyłącznie do oznaczenia gatunku. Tutaj jedyną wskazówką są w wielu razach zarodniki i włośnia. Lecz przyznać należy, że mogą się znaleźć wypadki, w których momenty te są niewystarczającymi i wówczas trzeba znać już ten gatunek w formie typowej, do którego poszukiwana pierwszorzędnie należy, żeby ją od razu do właściwego miejsca odnieść. Rozpoznanie zarodni nie przedstawia nigdy trudności, wyjąwszy mylnika, który na szczęście posiada tak charakterystyczne i jedyne w swoim rodzaju zarodniki, że po nich z łatwością może być zawsze oznaczonymi jako taki.

Największa ilość potworności zdarza się w zarodniach śluzowców niezupełnie dojrzałych, te jednak nie mogą zasługiwać na uwagę, i zamiarem naszym jest wspomnieć o tych tylko, które wpadają w oko i budzą jakiś rzeczywisty interes. U wapniaków nierzadkiem zjawiskiem jest częściowy lub zupełny brak zwapnienia, który cały pokrój danego śluzowca nader silnie odmienia. W takich razach oznaczenie jest nadzwyczaj trudne, dla początkujących nieraz niepodobne. Najszczególniej zachowują się pod tym względem makulce. Nieraz ścianka ich jest zupełnie wolną od zwapnień lecz zato rurki włośni są anormalnie rozszerzone i wypełnione jużto ziarnami, już częściej drobnymi kryształkami wapna. Okoliczność ta dowodzi, że w czasie ich owocowania, wapno znajdujące się w pierwszorzędni a raczej w dopiero co utworzonej zarodni zbiera się (w rozpuszczonym stanie) w miejscach w których powstaje potem włośnia, i że tymi kanałami zostaje doprowadzonym do ścianki zarodni, przez którą przesiąka na zewnątrz i tam dopiero krystalizuje. U smętoszy potworności są bardzo rzadkie; należy tu zacytować raz zrastanie się pęcherzyków granicznych *brefeldii* w podłużne szeregi i tworzenie się szczególnych mocno rozdętych pęcherzy na wierzchołku podsad u paździorka ciemnego. Ta ostatnia potworność jest o tyle szczególna, że wszystkie okazy stojące na tém samym podłożu zostają nią dotknięte. O szczególnej a bardzo ciekawej potworności żebrowca mówiliśmy już powyżej. Pyszniaki dają największy zasób przeróżnych anormalnych stosunków, które Wigand bardzo szczegółowo opisywał. Tu należy na przykład rozwidlanie się typowo pojedynczych sprężyc, zrastanie się ich z zarodnikami, najrozmaitsze niezwykłe ich zakończenia i t. p. U strzępków i kędziorków zdarza się niekiedy, że rurki włośni przyrastają w którymkolwiek miejscu do ścianki zarodni.

Zresztą zdarza się jeszcze mnóstwo innych potworności jak zrastanie się dwóch lub więcej zarodni, czyto trzonkami czyto wierzchołkami, czy bokami zarodni i t. d., które lupą już dostrzegalne, nie zasługują na dalszy rozbiór.

Ostatnich kilka słów poświęcimy przechowywaniu śluzowców. Doskonale dojrzałe okazy, zupełnie wysuszone przed przechowaniem należy zabezpieczyć od zniszczenia. Jest jeden małeńki chrząszczyk (*Lathrydius rugosus* Herb.), który z szczególnym upodobaniem zjada zarodniki śluzowców i biada zbiorom do których się dostanie. Różne są drogi dla pozbycia się tego zbytecznego obywatela fauny. Najłatwiejszy sposób polega na zamknięciu zbioru w hermetycznym naczyniu, do którego wlewa się odpowiednia ilość siarku węgla (300 grm. na metr sześcienny) przez kilka dni. Sposób ten o tyle praktyczny, że łatwy w wykonaniu, niekosztowny, a przedewszystkiem w niczem nie narusza budowy lub kształtów i barw śluzowców. Po tej operacji należy każdy okaz zamknąć w odpowiednio wielkim, tekturowym pudełeczku, tak jednak wysokim, żeby wieczko nie zgmiotło zarodni. Należy notować czas, miejsce, okoliczności zbierania, a przedewszystkiem u żywo barwnych i barwę ścianki zarodni, trzonka, masy zarodników i włóśni. Amatorowie zielników zazwyczaj pomieszczenia razem z innym zielskiem, między dwoma połówkami arkusza papieru i szereg takich arkuszy zamykają potem w teki. Taki proces miętoszenia śluzowców jest nieznośny, bo przez to zazwyczaj zostają do tego stopnia zgniecione, że kształtów zarodni dopatrzyć się niepodobna. Szczególniej, np. kubeczki z takich pochodzące zbiorów, nie dają się prawie nigdy oznaczyć. Alexandrowicz wpadł na jeden dowcipny sposób zachowywania kształtów zarodni u kędziorka. Ponieważ w rodzaju tym po dojrzeniu włóśnia rozrywa ściankę, przeto Alexandrowicz powleka ją nader cieniutką warstwą rozcieńczonego roztworu gumy, tak zabalsamowane pyszniaki przechowują najwyborniej swe wdzięki.

SPIS PRAC

ODNOSZĄCYCH SIĘ DO ŚLUZOWCÓW A WSPOMNIANYCH W MONOGRAFII.

- Alexandrowicz J.* Strojzenie i rozwitje sporowmiestiliszcz miksomicetow. Warszawa, 1872.
- Albertini I. de, et L. D. de Schweinitz.* Conspectus fungorum in Lusatie superioris agro Nickiensi crescentium; e metodo Persooniana. Lipsiae, 1805.
- ☞ *Bail T.* Ueber die Myxogastres Fr., patrz : Verhandlungen der k. k. zooligisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1859, p. 31.
- De Bary A. H.* wzmianka pierwsza o kielkowaniu śluzowców w : Verhandlungen der Section für Botanik, Landwirtschaft und Forstwissenschaft bei der ein und dreissigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Göttingen im September 1854, mitgeteilt von dem Schriftführer derselben Dr. W. Hofmeister, patrz : Flora 1854, n° 41, p. 648.
- d. Ueber die Myxomycetes, patrz : Botanische Zeitung, 1858, n° 49, 50 i 51, p. 357, 361 i 365.

- d. Des Myxomycètes, patrz : Annales des Sciences naturelles. Botanique, 4 S., v. XI, p. 123 (1859).
- d. Die Mycetozaen. Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Thiere, patrz : Siebold und Kolliker, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, v. X, 1859.
- d. On the Mycetozoa, translated by J. T Arlidge, patrz : The Annales and Magazine of Zoology and Botany. 3 Ser., v. III, p. 232 (1860).
- d. Die neuersten Arbeiten über die Schleimpilze und ihre Stellung im System, besprochen von, patrz : Flora 1862, n° 17, 18 i 19; p. 264, 282 i 304.
- d. Die Mycetozaen. Ein Beitrag zur Kenntniss der niedersten Organismen. Leipzig, 1864.

Batsch A. J. G. K. Elechnus fungorum. Hallæ Magdeburgicæ, 1781.

- d. Continuatio prima. Hallæ, 1786.
- d. Continuatio secunda. Hallæ, 1789.

Battara A. Fungorum agri Ariminensis historia. Faventiae 1755.

Becker J. Flora der Gegend um Frankfurt a. M. Zweite Abtheilung : Cryptogamie. Frankfurt a. M., 1828.

Berkeley M. I. British Flora, Fungi, patrz : The English Flora by I. E. Smith. Cryptogamia by W. J. Hooker, vol. V, pars II. London, 1836.

- d. Szereg artykułów w : The Annales and Magazine of Zoology and Botany ; a mianowicie :

Serie I, vol. I. (1837), p. 49;
 d. I, d. VI. (1841), p. 431;
 d. II, d. II. (1848), p. 382;
 d. II, d. V. (1850), p. 365;
 d. II, d. VII. (1852), p. 8;
 d. III, d. VIII. (1866), p. 56;
 d. IV, d. V. (1873), p. 339.

- d. w : The London Journal of Botany by W. J. Hooker. London, 1845, v. IV, p. 42.

- d. w : Gardener's Chronicle and agricultural Gazette, for 1848, n° 28, p. 451.

- d. w : Hooker's Journal of Botany, a mianowicie :

I Ser., III vol. (London, 1851), p. 20 et 200;
 I Ser., VI vol. (London, 1854), p. 225;
 III Ser., VII vol. (London, 1861), p. 380.

- d. On two new genera of fungi, patrz : Transaction of the Linnean Society of London, vol. XXI, pars. II. (London, 1852), p. 149.

- d. Outlines of british fungology. London, 1860.

- d. patrz : Natural history Review. January 1861.
- d. On the spiral markings of the flocci in the genus *Trichia*, patrz : Jour. Proceed. Linn Soc. Botany. London, 1863, v. VII, n° 25, p. 54.
- d. On a Collection of fungi from Cuba. Part II, patrz : The Journal of the Linnean Society Botany. London, 1868, vol. X, n° 46, p. 341.
- d. Notices of north american fungi, patrz : Grevillea, a monthly record of cryptogamic Botany, Edidit by M. C. Cooke. London, 1873, n° 16 et 17.
- Boccone P.* Museo di piante rare della Sicila, Malta, Corsica, Italia, Piemonte e Germania. Venezia; 1697.
- Bolton J.* An history of fungusses, growing about Halifax. In three volumes. Huddersfield, vol. III, 1789.
- Bonamy F.* Floræ Nannatensis Prodromus. Nannetiis, 1782.
- Bonorden H.* Entwicklung und Bau der Spumaria alba, patrz : Botanische Zeitung, 1848, p. 617.
- d. Handbuch der allgemeinen Mykologie. Stuttgart, 1851.
- Borszczow E.* Ein Beitrag zur Pilzflora der Provinz Czernigow, patrz : Mélanges biologiques tirés du bulletin de l'Academie Impériale des sciences de S.-Petersburg, 1867, vol. IV, p. 747.
- Bowman. T.* Aecount of a new plant of the gasteromecetous ordre, patrz : Transaction of the Linnean Society of London. 1830, v. XVI, pars. II, p. 151.
- Brefeld O.* Dictyostelium mucoroides ein neuer Organismus aus der Verwandtschaft der Myxomyceten, patrz : Abhandlungen der Senckenbergschen Naturforschender Gesellschaft. Frankfurt a. M., 1869, v. VII.
- Brogniart A. T.* Essai d'une classification naturelle des champignons. ou tableau méthodique des genres ropportés jusqu'à présent à cette famille. Paris, 1826.
- Brondeau, L. de.* Sur deux nouvelles espèces de champignons découvertes et dessinées par..., patrz : Mémoires de la Société Linnéenne de Paris, 1825, vol. III, p. 74.
- Bulliard P.* Histoire des champignons de la France, ou traité élémentaire, renfermant dans un ordre méthodique les descriptions et les figures des champignons qui croissent naturellement en France. Paris an VI (1791).
- Buxbaum J. C.* Enumeratio plantarum accuratior in agro Hallensi locisque vicinis crescentium una cum earum characteribus et viribus, etc. Halæ, 1721.
- d. Plantarum minus cognitarum centuriæ, complectens plantas circa Byzantium et in Oriente observatas. Centuria V. Petropoli, 1740.
- Carter I.* patrz : Annales and Magazine of natural History. London, 1863, v. XII, p. 30.
- Chevallier F. F.* Flore générale des environs de Paris, selon la méthode naturelle, description de toutes les plantes agames, eryptogames et phanérogames qui y croissent spontanément, etc. Paris, 1826. Ed. II, corrigée et augmentée : Paris, 1836.

- d. Fungorum et Byssorum illustrationes, quos ut plurimum novos trecentos et ultra cum caeteris minus bene cognitis in diversis Europæ regionibus cellegit, ad vivum delineavit, sculpsit et coloribus naturalibus decoravit. Fasciculus I, Parisiis, 1837. Fasc. II inedit.
- Cienkowski L.* Zur Entwicklungsgeschichte des Myxomyceten, patrz : Pringsheim's Jahrbücher wissenschaftliche Botanik, vol. III, Berlin, 1863, p. 325.
- d. Das plasmoidium, patrz tamże, p. 400.
- Colmeiro D. M.* Ennumeratio de la cryptógames de Espana y Portugal. Parte seconda. Madrig, 1867.
- Cooke M. C.* Handbook of british fungi. London, 1871.
- Corda A. I. C.* Ueber Spiralfauerzellen in dem Haargeflechte der Trichien. Prag, 1837.
- d. Icones fungorum hucusque cognitarum. Vol. I-VI. Pragæ, 1837-1842.
- Cornu M.* Monographie des Saprolegniées, patrz : Annales des sciences naturelles. Botanique.
- Crouan P. L. et H. M. Crouan.* Florule de Finistère. Paris, 1867.
- Currey F.* On two new Fungi, patrz : Quarterley Journal of Microscopical science. London, 1854, v. II, p. 240.
- d. On the spiral Treeds of the genus Trichia, patrz tamże, v. III (London, 1855), p. 15.
- d. Structur and Physiology of certain Fungi, patrz tamże, v. V (London, 1857), p. 115.
- d. patrz Natural history Review, 1862, v. II, p. 406 i 1863, p. 520.
- d. Notes of british fungi, patrz : The Transaction of the Linnean Society of London, 1864, v. XXIV, part II, p. 451.
- Curtis M.* Contribution to the Mycology of North America, patrz : The American Journal of science and arts cond. by B. Silliman and J. Dana, 1848, v. VI, p. 349.
- Debey B. A.* Ueber eine neue Pilzart, Reticularia Schmitzii, patrz : Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die preussischen Rheinlande. 1847, v. I, p. 1.
- De Condèle A. P.* Notice sur la Reticularia rosea, patrz : Bulletin de la Societé philomatique de Paris, floréal an VI, n° 44, p. 105.
- d. et *I. B. De Lamarck.* Flore française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle méthode d'analyse et précédées par un exposé de principes élémentaires de la botanique. Troisième édition. Paris, vol. II, 1802 et v. VI, 1815.
- Desmazières I. B. H. I.* Catalogue des plantes omises dans la botanographie belge et dans les Flores du Nord de la France, etc. Lille, 1823.
- Dikson J.* Fasciculus plantarum cryptogamicarum Britanniae. Londini, 1785.
- Dillenius J. J.* Catalogus plantarum circa Gissam nascentium, etc. Francofurti a. M., 1719.
- Ditmar L. P. F.* Dua genera fungorum constituta, patrz : Schrader's Neus Journal für die Botanik. Erfurt, 1809, 3 und 4 Stück, II, p. 55.

- d. patrz : Sturm Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Drie Abtheilung. Pilze, Heft 1-4 (Nürnberg, 1813-1817), bearbeitet von L. P. F. Ditmar.
- Duby I. E. A. P.* De Candolle Botanicon gallicum sive Synopsis plantarum in Flora gallica descriptarum. Vol. II, Paris, 1830.
- Ehrenberg Ch. G.* Sylvae mycologicae Berolinenses. Berolini, 1818.
- d. Fungorum nova genera tria proposuit..., patrz : Jahrbücher des Gewächskunde herausgegeben von K. Sprengel, A. H. Schrader und H. F. Link. Erster Band. Berlin und Leipzig, 1818. Zweites Heft., III, p. 51.
- Endlicher S. L.* Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Vindobonae, 1836.
- Ehrhart F.* Beiträge zur Naturkunde und den damit Verwandten Wissenschaften, besonders der Botanik, Chemie, Haus- und Landwirtschaft, Arzneigelehrtheit und Apothekerkunst. Hannover und Osnobrück. Heft V, 1790, p. 59.
- Ficinus H.* Flora der Gegend um Dresden. II, Kryptogamie von K. Schubert. Dresden, 1823.
- Flora Danica*, patrz : Icones plantarum sponte nascentium in regnis Daniae et Norvegiae, in ducatibus Slesvici et Holsatiae, et in comitatibus Oldenburgi et Delmenhorstiae, ad illustrandum opus de iisdem plantis regio jussu exarandum, *Florae Danicae* nomine inscriptum; a mianowicie :
- vol. III (Havniae, 1770), edidit Ch. G. Oeder ;
- vol. IV, V (Havniae, 1777, 1782), edidit F. O. Müller ;
- vol. VIII-XI (Havniae, 1810-1829), edidit I. W. Hornemann.
- Fresenius F.* Beiträge zur Mycologie. Frankfurt a. M., 1850, p. 28.
- Fries E. M.* Symbolae Gasteromycorum ad illustrandam Floram suecicam. Fasciculi I-III. Lundae, 1817-1818.
- d. Observationes mycologicae, praecipue ad illustrandam Floram suecicam. Pars II, Havniae, 1818, p. 369.
- d. Systema orbis vegetabilium. Primas lineas novae constructionis periclitatur..... Pars I. Plantae homonemaeae. Lundae, 1825.
- d. Stirpium agri Femsjonensis index, observationibus illustrata. Lundae, 1825-1826.
- d. Systema mycologicum sistens fungorum ordines, genera et species hucusque cognitae quas ad normam methodi naturalis determinavit, disposuit atque descripsit. Vol. III, Gryphiswaldiae, 1829.
- d. Flora Scanica. Upsaliae, 1835.
- d. I. A. Wahlbergii fungi natalenses, patrz : Handlingar königliche svenska veteskaaps akademien. Holmiae, 1848, p. 33.
- d. Summa vegetabilium Scandinaviae, sive enumeratio systematica et critica plantarum quum cotyledonearum tum nemearum, inter suere occidentale et album, inter Eidoram et Nord-

kap hactenus lectarum indicata simul distributione geographica. Sectio posterior. Holmiæ et Lipsiæ, 1849.

- d. Novæ symbolæ mycologicæ Upsaliæ 1851.
 - d. Svamparnes Calendarium under medlersta Sveriges horizont, patrz Öfversigt of kong. Vetenskaps Academiens Förhandlingar, 1857, p. 137.
 - d. On the geographical distribution of fungi, patrz : The Annales and Magazine of Zoology and Botany. Ser. III, v. IX (1866), p. 284.
- Fuckel L.* Symbolæ mycologicæ. Wiesbaden, 1869.
- d. Erster Nachtrag, ibidem, 1871.
 - d. Zweiter Nachtrag, ibidem, 1873.
- Gleditsch J. G.* Methodus fungorum, exhibens genera, species et varietates cum caractere, differentia specifica, synonymis, solo, loco et observationibus. Berolini, 1753.
- Gmelin C. Ch. C.* a Linné Systema naturæ. Ed. XIII aucta reformata cura C. Ch. Gmelin, II, Vegetabilia. Lipsiæ, 1791.
- Greville R. K.* Flora Edinensis : or a description of plants growing near Edinborough, arranged according to the Linnean System. Edinborough, 1824.
- d. Scottish cryptogamie Flora or coloured figures and descriptions of cryptogamie plants belonging chiefly to the order Fungi, and intended to serve as a continuation of English Botany. Edinborough, 1823-1829, vol. I-VI.
- Guéttard I. E.* Observations sur les plantes, Paris, 1747.
- Haller A. de.* Enumeratio methodica stirpium Helvetiæ indigenarum, qua omnium brevis descriptio et synonymia, compedium virium medicarum, dubiarum declaratio, novarum et rariorum uberior historia et icones continentur. Gœtingæ, 1742.
- d. Historia stirpium indigenarum Helvetiæ inchoate. Bernæ, 1768.
- Hedwig I.* Lycopodon pusillum ein bey Chemnitz, am Fuss des sächsischen Erzgebirge zuerst entdeckter kleiner Bovist, patrz : Sammlung seiner zerstreuten Abhandlungen und Beobachtungen über botanisch-ökonomische Gegenstände. Erstes Bändchen. Leipzig, 1793, p. 35.
- Hedwig R. A.* Observationum botanicarum, fasciculus I. Lipsiæ, 1802.
- Henfrey.* Note on the Elaters of Trichia; patrz : Transaction of the Linnean Society of London, vol. XXI, p. 221.
- Hill I.* A general natural history, or new and accurate descriptions of the animals, vegetables and minerals of the different parts of the world. Vol. II. A history of plants. London, 1751.
- Hoffmann G. C.* Vegetabilia cryptogama. Fasc. II. Erlangæ, 1790.
- Deutschlands Flora oder botanisches Taschenbuch. Zweiter Theil für das Jahr 1795, Cryptogamie.
- Hoffmann H.* Ueber Pilzkeimungen; patrz Botanische Zeitung, 1859, n° 24, p. 208.

- Patrz : *Botanische Zeitung*, 1859, p. 211, także w *Annales des sciences naturelles. Botanique*, 4 s., v. XI (1859), p. 175.
- Wzmianka w *Botanische Zeitung*, 1862, p. 180.
- *Icones analyticae fungorum, Fasciculus.*
- Holmskjöld T.* *Beata ruris otia fungis danicis impensa.* Vol. II, post obitum auctoris editum curante E. Viborg. Havniæ, 1799.
- Horneman I. W.* patrz pod «*Flora Danica*».
- Hudson. W.* *Flora anglica; etc.* Ed. II, Londini, 1778.
- Humboldt C. B. A. v.* *Floræ Fribergensis specimen plantas cryptogamicas presertim subterraneas exhibens.* Berolini, 1793.
- Jocquin N. I. v.* *Miscellanea austriaca ad botanicam, chemiam et historiam naturalem spectantia.* Vindobonæ, vol. I (1778), p. 135, 138, 144.
- *Collectanea ad botanicam, chemiam et historiam naturalem spectantia.* Vindobonæ, vol. I (1786), p. 348.
- Johnston G. A.* *Flora of Berwick-upon-Tweed. II. Cryptogamia.* Edinburgh, 1831.
- Jenghuhn B.* *Premissa in Floram cryptogamicam Javæ insulæ. Fasc. I, continet enumerationem fungorum, quos in excursionibus per diversas Javæ regiones hucusque observavit.* Batavia, 1838.
- Lamarck I. de,* patrz *De Candolle.*
- Leers I. D.* *Flora Herbornensis, exhibens plantas circa Herbornam Nassoviorum crescentes, secundum systema sexuale Linneanum distributas, cum descriptionibus rariorum imprimis graminum, propriisque observationibus et nomenclatore.* Herbornæ Nassoviorum, 1775.
- Lettelier I. B. L.* *Figures de champignons servant de supplément aux planches de Bulliard, peintes d'après nature et lithographiées.* Paris, 1829.
- Léveillé I. H.* *Mémoire sur le genre Sclerotium; patrz : Annales des sciences naturelles, Botanique, 2 Ser., v. XX (1843), p. 246.*
- patrz : A. de Demidoff. *Voyage dans la Russie méridionale et la Crimée, la Valachie et la Moldavie, exécuté en 1837, etc., vol. II.* Paris, 1842, p. 123.
- *Champignons du muséum; patrz : Annales des sciences naturelles. Botanique, 3 ser., vol. V (1846), p. 166.*
- *Considérations mycologiques, suivies d'une nouvelle classification des champignons.* Paris, 1846.
- *Fragments mycologiques; patrz : Annales des sciences naturelles. Botanique, 3 ser., v. IX (1848), p. 138.*
- *Iconographie des champignons de Paulet.* Paris, 1855.
- Lichtenstein.* *Szereg artykułów w : Magazin für den neusten Zustand der Naturkunde herausgehen von J. H. Voigt. Weimar, 1803. VI Band, p. 42, 45, 57, 134, 138 i 493.*

- Lighfort J.* Flora scotica : or a systematic arragement in the Linnean method of the native plants of Scotland the Hebrides. London, 1777.
- Liljebland S.* Utkast tilen Svenska Flora, eller Afhaudling om Svencka Wäxternas väsendteigal känneteku och nytta. Upsala, 1792.
- Link H. F.* Nova plantarum genera e classe fungorum; patrz : Schrader's Neues Jurnal für die Botanik. Erfurt, 1809, v. III. 1 und 2 Stück, p. 17.
- Observationes in ordines plantarum naturales. Diss. I, complectens Anandrarum ordines Epiphytas, Mucedines, Gasteromycos et Fungos; patrz : Der Gesellschaft; naturforschender Freunde zu Berlin, Magazin für die neusten Entdeckungen in der gesammter Naturkunde. Berlin, 1809, 3 Jahrgang, p. 3.
- Diss II sistens nuperas de Mucedinum et Gasteromycorum ordinibus observationes; patrz tamże. Berlin, 1816, 7 Jahrgang, p. 25.
- Handbuch zur Erkennug der unnützarsten und unhäufigsten vorkommenden Gewächse, Berlin, vol. III (1833).
- Linné C. de.* Species plantarum exhibendes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus secundum systema sexuale digestas. Holmiæ, 1753, i wydanie trzecie. Vindobonæ, 1764.
- Flora suecica exhiben plantas per regnum sueciæ crescentes, systematice cum differentiis specierum, synonymis autorum, nominibus incolarum, solo locorum, usu pharmaceuticorum. Stockholmie, 1745.
- Lœselius J.* Flora prussica, sive plantæ in regno Prussiae sponte nascentis. Etc. curante J. Gottsched. Regiomontani, 1703.
- Marchant N.* Sur une végétation particulière qui vient sur le tan, patrz : Histoire de l'Académie royale des sciences. Paris, 1727, p. 40.
- Martius K. F. P. von.* Flora cryptogamicæ Erlangensis, sistens vegetabilia e classe ultima Linnei in agro Erlangensi hucusque delecta. Norimbergæ, 1817.
- Decas plantarum mycetoidearum quas in itinere Brasiliensi observavit, patrz : Acta physico-medica Academiæ cesaræ Carolo-Leopoldinæ naturæ curiosorum. V. X, pars II, n° 40, p. 503 (1824).
- Massalongo A. B.* Sulla Chrysothrix notitangere Mont, patrz : Atti dell' Instituto veneto di science, lettere ed arti. Ser. III, vol. X (1860).
- Medicus C.* Traité sur l'origine et la formation des champignons; patrz : Journal de Physique. Paris, 1789, vol. XXXIV, p. 241.
- Lettre de M. Medicus à M. de la Métherie. Dans laquelle on répond à la réfutation que M. le baron de Beauvois a fait inserer dans le Journal de Physique, du mois de février 1790, sur l'origine des champignons, à Mannheim, 1790.
- Micheli P. A.* Nova plantarum genera juxta Tournefortii methodum disposita, quibus plantæ MDCCCC recensentur, scilicet fere MCCCC nondum observatæ, relique suis sebibus restitute; quarum vero figuram exhibere visum fuit, cæ ad DL æneis, tabulis CVIII gra-

phicæ expresse sunt; adnotationibus atque observationibus præcipue fungorum mucorum, affiniumque plantarum sationem ortum et untrimentum spectantibus, interdum adjectis. Florentiæ, 1729.

Montagne C. J. F. Patrz : Exploration scientifique de l'Algérie. Paris, 1846, p. 401.

— Sylloge generum specierumque cryptogamarum, Parisiis, 1856; porównaj także Annales des sciences naturelles. Botanique, 1891, p. 308; 1855, III, p. 144; 1837, VIII, p. 362.

Mueller F. O. Patrz : Flora Danica.

Nees ab Esenbeck Ch. G. Das System der Pilze und Schwämme. Würzburg, 1816.

Nees ab Esenbeck T. F. L. Plantarum nonnullarum mycetoidearum in horto medico Bonnemii observatarum, evolutio, iconibus et descriptionibus illustrata; patrz : Acta physico-medica Academiæ Cesariæ Carolo-Leopoldinæ naturæ curiosorum. Vol. XVI, Paris, I, p. 89.

— Fungorum novarum Pemptas; patrz : Kunze G. et J. G. Schmidt, Mycologische Hefte. Zweites Heft. Leipzig, 1823, p. 61.

— et *A. Henry*. Das System der Pilze. Durch Beschreibungen und Abbildungenerläutert. Erste Abtheilung. Bonn, 1837

Nylander F. Patrz : Notiser ur Sällskapetets pro Fauna et Flora Fennica förhandlingar. Helsingfors, 1859. I, n° 25 et 26, p. 126.

Øeder Ch. G. Patrz : « Flora Danica ».

Opiz P. M. Patrz : « Lotos », 1855, p. 215.

Oudemans J. A. C. List van nieuw outdekte champignons, voor de Flora van Nederland. Patrz : Nederlandsch kruitkundig Archief. Tweede Serie. I Deeb. — 2 Stuk. Te Nijmegen, 1872, p. 166.

— Matériaux pour la Flore myeologique de la Néerlande. Patrz : Archives Néerlandaises, v. VIII, p. 13 (osobnej odbitki).

Pallas P. S. Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reiches. S.-Petersburg, vol. I (1771), p. 503.

Palisot de Beauvois A. M. F. J. Lettre à M. de la Métherie, au sujet de Traité sur l'origine de la formation des champignons, composé par M. Medieus; patrz : Journal de Physique, février, 1790, v. XXXVI, p. 81,

Paulet J. J. Traité des Champignons, etc., etc. Paris, vol. II, 1793.

Payer J. Botanique eryptogamique. Paris, 1850.

Persoon Ch. H. Neuer Versuch einer Systematischen Eintheilung der Schwämme; patrz : Neues Magazin für die Botanik, in ihrem ganzem Umfange herausgegeben von J. J. Römer. Erster Band. Zürich, 1794, p. 63.

— Observationes myeologicæ, seu descriptiones tam novorum quam notabilium fungorum. Pars I, Lipsiæ, 1796. Pars II, Lipsiæ et Luzerne, 1799.

- Tentamen dispositionis methodicæ fungorum in classes, ordines et genera et familia. Cum supplemento adjecto. Lipsiæ, 1797.
- Icones et descriptiones fungorum minus cognitarum. Fasc. I et II. Lipsiæ, 1798-1800.
- Sinopsis methodica fungorum, sistens enumerationem omnium hucusque delectarum specierum cum brevibus descriptionibus nec non sinonimis et observationibus selectis. Gœttingæ, 1801, pars II.
- Icones pictæ specierum rariorum fungorum. Parisiis, 1803-1806.
- Mémoire sur les Vesse-Loups ou Lycoperdon; patrz : Journal de Botanique, rédigé par une Société de botanistes. Paris, 1809, vol. II, p. 5.
- Traité sur les champignons comestibles, contenant l'indication des espèces nuisibles, précédé d'une introduction à l'histoire des champignons. Paris, 1818.
- Poiret J. L. M.* Patrz : De Lamarek. Encyclopédie méthodique; Botanique. Continuée par Poiret. Vol. VI (Paris, 1804), p. 178. Vol. VIII (Paris 1808), p. 130.
- Pollich J. A.* Historia plantarum in Palatinata electorali sponte nascentium in cepta, secundum systema sexuale digesta. Mannhemii, 1776.
- Preuss J.* Ueberzicht unterzuchter Pilze, besonders aus der Umgegend von Hoyerswerda, patrz : Linnea, 1851, p. 141 i 1853, p. 709.
- Purton. T.* The british plants of Midland counties. Stradfort-upon-Avon, 1817.
- Rabenhorst L.* Deutschlands Kryptogamenflora, oder Handbuch zur Bestimmung der Kryptogamischen Gewächze Deutschlands. I. Pilze. Leipzig, 1844.
- Ray J.* (Rajus) Synopsis methodica stirpium britannicarum. Londini, 1690.
- Relhan R.* Flora Cantabrigiensis, exhibens plantas agro Cantabrigiensi indigenas, secundum, systema sexuale digestas. Cantabrigiæ, 1785.
- Retzius A. J.* Floræ Scandinaviæ prodromus. Holmiæ, 1779.
- De Lycogala, patrz : Handlingar Konigliche sveuska veteskaps akademieus. Stockholm, 1769, p. 251.
- Rostafński J. T.* Versuch eines Systems der Myzetozen. Strassburg, 1873.
- Roth. A. W.* Verschiedene Abhandlungen. Stemonitis, patrz : Magazin für die Botanik, herausgegeben von J. J. Römer und P. Usteri (Zürich, 1787). Zweites Stück, p. 25.
- Observationes botanicæ, n° 22, 23; patrz : Neue Annalen der Botanik, herausgegeben von Dr. P. Usteri, XV (21) Stück. Leipzig, 1797, p. 15.
- Tentamen Floræ germanicæ. Vol. I. Lipziæ, 1778.
- Roumequère C.* Cryptogamie illustrée. Famille des Champignons. Paris, 1870.
- Roussel J.* Houssenot plantes d'Antille. Paris, 1872.
- Roze E.* Des Myxomycètes et de leurs place dans le Système; patrz : Bulletin de la Société botanique de France, v. XX (Paris, 1873), p. 320.

- Rudolphi F.* Plantarum vel novarum vel minus cognitarum descriptiones; patrz : *Linnea*, vol. IV (1829), p. 114.
- Ruppium H. B.* Flora Jenensis. Frankofurti et Lipsiæ, 1718.
- Sauter A.* Beiträge zur Kenntniss der Pilzvegetation, des Ober-Pinzgaaues, in Herzogthume Salzburg; patrz : *Flora*, 1841, n° 20, p. 315.
- Schaeffer. J. Ch.* Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur, icones Ratisbonæ, vol. I-IV (1762-1774).
- Schlechtendal D. F. L. von.* Ueber die Spiralfasserzellen bei den Pilzen; patrz : *Botanische Zeitung*, 1844, p. 369.
- Schmiedel C. Ch.* Icones plantarum et analyses partium æri incisæ atque vivis coloribus insigitæ. Norimbergæ, 1762-1776.
- Schmitz J.* Mycologische Beobachtungen als Beiträge zum Lebens und Entwicklungsgeschichte einiger Schwämme aus der Klasse der Gasteromyceten und Hymenomyceten; patrz : *Linnea* (1842), v. XVI, p. 141
- Schrader H. A.* Nova plantarum genera. Pars I, Lipsiæ, 1797.
- Plantæ cryptogamicæ novæ, rariores aut minus cognitæ; patrz : *Schrader's Journal für die Botanik*, v. II (Göttingæ, 1799), p. 55.
- Schrank F.* Baierische Flora. München, 1786.
- Observationes quædam Botanicae, n° 25-27; patrz : *Magasin für die Botanik*; herausgegeben von J. J. Römer und P. Usteri (Zürich, 1790), XII Stück, p. 19.
- Schumacher Ch. F.* Enumeratio plantarum in partibus, Sællandia septentrionalis et orientalis crescentium. Havniæ, 1801.
- Schwartz.* Patrz : *Handlinger Konigliche svenska Veteskaps academiens*. Stockholm, 1815, p. 112.
- Schweinitz L. von.* Patrz : *Albertini*.
- Synopsis fungorum Carolinae superioris; patrz : *Schriften der Leipziger Naturforschender Gesellschaft*. Leipsig, 1822, p. 20.
- Synopsis fungorum in America Boreali media degentium; patrz : *Transactions of the American, philosophical Society held at Philadelphia, for promoting useful knowledge*. Philadelphia, 1834. Vol. IV, p. 141.
- Scopoli J. A.* Flora Carniolica, exhibens plantas Carniolia indigenas et distributas in classes, genera, species, varietates, ordine Linneano. Viennæ, 1760 et editio secunda aucta et reformata, Viennæ, 1772.
- Sibthorp J.* Flora oxoniensis, plantas in agro Oxoniensi sponte crescentes, secundum systema sexuale distributas. Oxonii, 1794.
- Sobolewski G.* Flora Petropolitana, sistens plantas in gubernio Petropolitano sponte crescentes, etc..... Petropoli, 1799.

- Sommerfelt S. Ch.* Supplementum Florae lapponicae, quam edidit Dr. G. Wahlenberg. Christianiae, 1826.
- Sorokin N.* Mikologiczeskie oczerki. Charków, 1871.
- Sowerby J.* Coloured figures of english Fungi or Mushrooms. London, 1797, vol. I.
- Sprengel K.* Caroli Linnæi Systema orbis vegetabilium. Editio XVI, vol. IV. Göttingæ, 1827.
- Anleitung zur Kenntniss der Gewächse. Zweite Ausgabe, 2 Theile. Halle, 1817.
- Tulasne L. R.* Myxomycètes. Remarques sur les Mémoires de MM. de Bary et Hoffmann; patrz: Annales des sciences naturelles. Botanique, IV série. Vol. XI, p. 150 (1859).
- et *Tulasne Ch.* Selecta fungorum Carpologia. Tomus primus. Præmittuntur prolegomena de fungorum conditione naturali, crescendi modo et propagatione. Parisiis, 1861.
- Trentepohl K.* Observationes botanicae. Patrz: A. W. Roth, Catalecta botanica, quibus plantarum novarum et minus cognitarum describuntur atque illustratur. Fasciculus I. Lipsiæ, 1797, p. 219.
- Wahlenberg G.* Flora suecica, enumerans plantas Sueciæ indigenas, post Linnæum edita. Upsaliæ, 1824-1826.
- Wallroth C. F. W.* Flora cryptogamica Germaniæ. Pars posterior continens Algas et Fungos. Norimbergæ, 1833.
- Weimann G. A.* Hymeno — et Gasteromycetes hucusque in Imperi rossico observatos recensuit. Petropoli, 1836.
- Wigand A.* Zur Morphologie und Systematik der Gattungen Trichia und Arcyria; patrz: Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, vol. III, p. I. Berlin, 1863.
- Wiggers H. A.* Primitiæ Floræ Holsaticæ. Kiliae, 1780.
- Willdenow K. L.* Floræ berolinensis prodromus, Berolini, 1787.
- Observationes botanicae; patrz: Magazin für die Botanik herausgegeben von J. J. Römer et P. Usterii. Zürich, 1788. 4 Stück, p. 7.
- Withering W.* A botanical arrangement of british plants, etc. London, vol. III, 1792.
- Woronin M. und Famintzin A.* Vorläufige Mittheilung ueber zwei neue Schleimpilze; patrz: Botanische Zeitung, 1872, p. 624.
- Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen: Ceratium hydroides und Ceratium porioides; patrz: Mémoires de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg, VII série, tome XX, n° 3. Saint-Petersbourg, 1873.
- Villars D.* Histoire des plantes du Dauphiné, contenant une préface historique, etc. Grenoble. vol. III, 1789.
- Zollinger*: Patrz wzmiankę we Florze, 1847. p. 300.

SPIS

LACIŃSKICH NAZW ŚLIZOWCÓW I USTROJÓW ZA NIE DOTĄD UWĄŻANYCH.

Nazwiska grubieni czcionkami drukowane są przezemnie przyjęte, mniejszeni są synonimy; te przy których stoi W oznaczają ustroje obce lub wątpliwe, których opis z objaśnieniem podany jest na str. 297 i następnych; wreszcie pisanemi literami są odznaczone śluzowce dotąd mi nieznanne, a umieszczona przy nich liczba w nawiasie oznacza stronę na której znajduje się podane źródło opisu.

<i>Æthaliium atrum</i> Preuss, patrz pod <i>Lindbladia effusa</i>	n° 119
<i>candidum</i> Schlecht, p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>ferricola</i> Sz. p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>flavum</i> Lk. p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>melæum</i> Chev., p. p. <i>Lindbladia effusa</i>	119
<i>microscopicum</i> Wallr., p. p. <i>Licea flexuosa</i>	115
<i>minimum</i> Wallr. p. p. <i>Licea flexuosa</i>	115
<i>rufum</i> Wallr., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>septicum</i> Fr., a) <i>flavum</i> Fr. b) <i>cinnamomeum</i> Fr. c) <i>rufum</i> Fr. d) <i>violaceum</i> Fr.	} p. p. <i>Fuligo varians</i> 43
<i>septicum</i> B. <i>vaporarium</i> Rabenh., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>violaceum</i> Spr., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>Amaurochæte atra</i> (A. et Sz.)	111
<i>Amphisporium versicolor</i> Lk., p. p. <i>Chondrioderma difforme</i>	79
<i>Angioridium sinuosum</i> Grev., p.p. <i>Physarum sinuosum</i>	26
<i>Arcyria affinis</i> R.	156
<i>albida</i> Pers., p. p. <i>Arcyria cinerea</i>	153
<i>albipes</i> Opiz. W.	
<i>alutacea</i> Schum., p. p. <i>Arcyria nutans</i>	157

ŚLIZOWCE.	355
anomala de By, p. p. Cornuvia serpula	n°
atra Schum., p. p. Enerthenema elegans	110
<i>bicolor</i> B. et. Br. (280)	
carnea Schum., p. p. Arcyria incarnata	135
carnea Wallr., p. p. Arcyria cinerea	153
cineta Schum., p. p. Arcyria punicea	151
cinerea (Bull.)	153
cinerea Schum. p. p. Arcyria cinerea	153
cinnamomea Kauf., p. p. Arcyria dictyonema	159
circinans Fr., p. p. Lachnobolus circinans	
coccinea Duby, p. p. W.	
conjugata Schum., } cylindrica Schum., } p. p. Arcyria punicea	151
dentata Schum., p. p. Arcyria incarnata	155
<i>denudata</i> Fr. (280)	
dictyonema R.	159
digitata (Sz.)	154
elongata Bong. p. p. Trichia fallax	136
ferruginea Saut.	160
ferruginea Fuck., p. p. Arcyria ferruginea	160
flava Pers., p. p. Arcyria nutans	157
flexuosa Rabenh., p. p. Arcyria incarnata	155
fulva Ræusch., p. p. W.	
fusca Fr., p. p. Arcyria punicea	151
globosa Sz., p. p. Lachnobolus globosus	
globosa Wein., p. p. Arcyria pomiformis	152
glomerata Fr., p. p. Cornuvia circumscissa	
incarnata Pers.	155
incarnata β flexuosa Fr., p. p. Arcyria incarnata	155
lateritia de By., p. p. Arcyria ferruginea	163
Lepicuri Mont., p. p. Arycia digitata	154

leucocephala Hoff., p. p. Craterium leucocephalum	n° 34
leucocephala Auct., p. p. Craterium minutum	32
lilacina Schum., p. p. Arcyria incarnata	155
lutea Sz., p. p. Arcyria pomiformis	152
melanocephala Schum., p. p. Arcyria punicea	151
<i>minor</i> Sz. (280)	.
nutans (Bull.)	157
nutans Grev. p. p. Arcyria nutans	157
nutans, a) sordide ochracea Bong., p. p. Arcyria dictyonema	159
b) exigua Bong., p. p. Arcyria incarnata	155
c) minor Bong., p. p. Arcyria nutans	157
ochracea de By, p. p. Arcyria dictyonema	159
ochroleuca Fr., p. p. Arcyria pomiformis	152
Erstedtii R.	158
olivacea Rausch., p. p. Trichia varia α	140
pallens Wallr., p. p. Arcyria nutans	157
<i>pallida</i> B. et C. (280)	
pomiformis (Roth.)	152
punicea Pers.	151
punicea, β vermicularis Fr., p. p. Arcyria affinis	156
α var. Jungh., p. p. Arcyria ferruginea	
ramulosa Wgd., p. p. W.	
rosea Spr., p. p. Arcyria incarnata	155
rufa Schum., p. p. Arcyria punicea	151
serpula Wgd., p. p. Cornuvia serpula	152
silacea Dit., p. p. Arcyria pomiformis	152
straminea Wall., p. p. Arcyria nutans	157
trichioides Cord., p. p. Arcyria cinerea	153
α Rudol., p. p. Hemiarcyria clavata	148
umbrina Schum., p. p. Arcyria pomiformis	152
vermicularis Schum., p. p. Arcyria affinis	156

violacea Fl. Dan., p. p. W.	n°
<i>viridis</i> Zoll. (280).	
pidiculo in volvam expanso Hill., p. p. <i>Arcyria punicea</i>	151
sessilis volva longiore Hill., p. p. <i>Arcyria incarnata</i>	155
<i>Arongyllum atrum</i> Lk., p. p. <i>Amaurochaete atra</i>	111
Badhamia Alexandrowiczii R.	53
affinis R.	49
capsulifera (Bull.)	46
coadnata R.	54
<i>fulvella</i> Berk. (148)	
hyalina (Pers.)	45
<i>inaurata</i> Curr. (148).	
incarnata Oudem., p.p. W.	
lilacina (Fr.)	51
macrocarpa (Caes.)	48
nitens Berk., p.p. <i>Badhamia capsulifera</i>	46
<i>pallida</i> Berk. (148)	
panicea (Fr.)	50
<i>papaveracea B. et R.</i> (148)	
utricularis (Bull.)	47
verna (Somf.)	52
<i>Bovista miniata</i> Dill., p.p. <i>Lycogala epidendrum</i>	
Brefeldia maxima (Fr.)	112
<i>Byssus bombacina</i> Retz., p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
<i>Carcarina conglomerata</i> Fr., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	92
spumarioides Fr., p. p. <i>Chondrioderma spumarioides</i>	78
valvata Fr., p. p. <i>Physarum sinuosum</i>	26
<i>Ceratopodium elegans</i> Sorok., p. p. <i>Dictyostelium mucoroides</i>	111
Chondrioderma Alexandrowiczii (de By. et R.)	70
anomalum R.	71
calcareum (Lk.)	80

contextum R., p. p. Physarum contextum	n° 23
difforme (Pers.)	79
fallax R.	75
floriforme (Bull.)	86
Friesianum R.	76
globosum (Pers.)	A.
Michelii (Lib.)	77
niveum R.	73
Ørstedtii R.	87
physaroides (D. C.)	74
radiatum (L.)	85
reticulatum R.	72
Sauteri R.	83
spumarioides (Fr.)	78
Stahlii R.	88
testaceum (Schrad.)	81
Trevelyani (Grev.)	84
vaccinum (D. R. et M.)	82
Cienkowskia reticulata (A. et Sz.)	2
Cionium carolinense Spr., p. p. W.	
complanatum Lk., p. p. Didymium confluens	69
farinaceum Lk., p. p. Didymium farinaceum	60
« Nees., p. p. Didymium squamulosum	63
floriforme Spr., p. p. Chondrioderma floriforme	86
globosum Spr., p. p. Chondrioderma globosum	82 A.
Iridis Dit., p. p. Didymium microcarpon	61
lepidotum Spr. p. p. Chondrioderma floriforme	86
lobatum Spr., p. p. Didymium farinaceum	60
physaroides Spr., p. p. W.	
senegalense Spr., p. p. W.	
squamulosum Spr., p. p. Didymium squamulosum	63

stellare Spr., p. p. Chondrioderma radiatum	n° 83
testaceum Spr., p. p. Chondrioderma testacea	81
tigrinum Lk., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
Trevelyani Spr., p. p. Chondrioderma Trevelyani	84
umbilicatum Spr., p. p. Chondrioderma radiatum	83
xanthopus Dit., p. p. Didymium microparpon	61
<i>Cirrhulus flavus</i> Mart. (296)	
Clathroidastrum 1 obscurum majus Mich., p. p. Stemonitis fusca	94
« 2 obscurum minus Mich., p. p. Comatricha typhina	97
Clathroides 1 purpureum pediculo donatum Mich., p. p. Arcyria punicea	151
1 purpureum pediculo donatum Mich., p. p. W.	
2 purpureum pediculo carens Mich., p. p. Arcyria incarnata	155
3 flavescens Mich., p. p. Arcyria nutans	157
4 pyriforme Hall., p. p. Hemiarcyria rubiformis	147
2 an purpureum? Hall., p. p. Arcyria punicea	151
3 an flavescens? Hall., p. p. Trichia chrysosperma	141
4 longissimum luteum Hall., p. p. Arcyria nutans	157
Clathroptychium rugulosum (Wallr.)	120
Clathrus adnatus Batsch., p. p. Arcyria incarnata	155
denudatus L., p. p. Arcyria punicea	151
flavus Bolt., p. p. W.	
fulvus Bolt., p. p. W.	
nudus L., p. p. Stemonitis fusca	94
nudus Bolt., p. p. Stemonitis ferruginea	96 A.
nudus Fl. Dan., p. p. Comatricha typhina	97
olivaceus Bolt., p. p. W.	
pedatus reticulo deciduo Schmid., p. p. Hemiarcyria clavata	148
pedatus reticulo fixo Schmid., p. p. Cribraria purpurea	125
pediculatus Guett. } Arcyria punicea	151
pedunculatus Batsch. }	
pertusus Batsch., p. p. Comatricha typhina	97
ramosus Retz., p. p. Arcyria incarnata	155

« β Retz., p. p. <i>Arcyria nutans</i>	157
<i>recutitus</i> L., p. p. <i>Arcyria cinerea</i>	153
<i>sphaerocephalus</i> Boll., p. p. W.	
« Rehl., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
<i>turbinatus</i> Huds., p. p. <i>Trichia chrysosperma</i>	141
<i>Claustria didermoides</i> Fr., p. p. <i>Physarum didermoides</i> Pers.	7
Comatricha <i>alta</i> Preuss., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
affinis R.	101
Friesii (de By.)	98
laxa R.	100
<i>obtusata</i> Preuss., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
Persoonii R.	99
typhina Roth.	97
Cornuvia <i>circumscissa</i> (Wallr.)	
<i>serpula</i> (Wgd.)	289
Crateriachea <i>mutabilis</i> R.	36
Craterium <i>aureum</i> (Schum.)	35
<i>deoperculatum</i> Fr., p. p. <i>Craterium leucocephalum</i>	34
<i>difforme</i> Fr., p. p. W.	
<i>flavum</i> Fr., p. p. <i>Physarum flavum</i>	10
<i>floriforme</i> Sz. (126)	
Friesii R.	33
<i>globosum</i> Fr., p. p. <i>Lachnobolus globosus</i>	
leucocephalum (Pers.)	34
<i>leucocēphalum</i> Grev., p. p. <i>Craterium minutum</i>	32
» Delmz., p. p. <i>Craterium vulgare</i>	29
<i>leucostictum</i> Fr., p. p. <i>Craterium leucocephalum</i>	34
<i>minimum</i> B. et C. (126.)	
minutum (Leers.)	32
<i>minutum</i> β <i>aureum</i> Fck. p. p. <i>Craterium Friesii</i>	33
<i>minutum</i> Fr., p. p. <i>Craterium minutum</i>	32

mutabile Fr. S. G., p. p. Craterium minutum	n° 32
« « S. M., p. p. Craterium aureum	33
nutans Fr., p. p. Craterium Friesii	33
Ørstedtii R.	31
pedunculatum Trent., p. p. Craterium vulgare	29
pendulum Fr., p. p. Craterium leucocephalum	34
<i>porphyrium Sz. (127.)</i>	
pruinatum Corda, p. p. Craterium leucocephalum	34
piriforme Dit.	30
turbinatum Fr., p. p. Craterium minutum	32
vulgare Chev., p. p. Craterium leucocephalum	34
vulgare Dit.	29
xanthopus Wallr., p. p. Craterium leucocephalum	34
Cribraria argillacea Pers.	134
aurantiaca Schrad.	126
aurantiaca β sulphurea Wallr., p. p. Cribraria aurantiaca	126
badia Chev., p. p. W.	
<i>candida Rabenh. (239)</i>	
capillaris Fr., p. p. W.	
cernua Pers., p. p., Dictydium cernuum	122
coccinea Pers., p. p. W.	
didermoides Schum., p. p. W.	
<i>elegans B. et C. (239.)</i>	
fulva Schrad., p. p. Cribraria rufa Pers.	124
intermedia Berk., p. p. Cribraria aurantiaca	126
« Schrad., p. p. Cribraria rufa	124
intricata Schrad.	131
Lycopodii Nees, p. p. W.	
macrocarpa Schrad.	133
microcarpa (Schrad.)	129
<i>microscopica B. et C. (240.)</i>	

micropus Schrad., p. p. Cribraria argillacea	n° 134
<i>minima</i> B. et C. (240.)	
<i>minutissima</i> Sz. (240.)	
Onygena Schum., p. p. W.	
purpurea Schrad.	125
piriformis Schrad.	132
<i>rubiginosa</i> Fr. (239.)	
rufa (Roth.)	124
rufescens Pers., p. p. Cribraria rufa	124
» - β pyriformis Pers., p. p. Cribraria pyriformis	132
splendeus (Schrad.)	130
stellata Schum., p. p. W.	
tenella Schrad.	128
variabilis Fici., p. p. Cribraria aurantiaca	126
venosa Pers., p. p. W.	
vulgaris Schrad.	127
vulgaris β aurantiaca Pers., p. p. Cribraria aurantiaca	126
Capularia leucocephala Lk., p. p. Craterium leucocephalum	34
mutabilis Rabenh., p. p. Craterium aureum	35
xanthopus Rabenh., p. p. Craterium leucocephalum	34
Cyathus cinereus Purt., p. p. Craterium leucocephalum	34
minutus Hoff., p. p. Craterium minutum	32
Cylichnium operculatum Wallr., p. p. W.	
Dermodium conicum	163
fallax Nees, p. p. Tubulina cylindrica	117
inquinans Lk, p. p. Amaurochaete atra	111
inquinans Fr., p. p. Brefeldia maxima	112
Diachea elegans Fr., p. p. Diachea leucopoda	92
<i>fulgens</i> Fr. (191)	
leucopoda (Bull.)	92
Dichosporium aggregatum Nees, p. p. W.	

Dictydiaethalium applanatum Rfski, p. p. Clathroptychium rugulosum	n° 120
Dictydium ambiguum Schrad., p. p. Dictydium cernuum	122
cernuum (Pers.)	122
coccineum Schlecht., p. p. W.	
didermoides Fr., p. p. W.	
microcarpum Schrad., p. p. Cribraria microcarpa	129
microscopus Fr., p. p. W.	
operculatum Bong., p. p. Enerthenema elegans	110
splendens Schrad., p. p. Cribraria splendens	130
trichioides Fr., p. p. W.	
« Chev., p. p. Dictydium cernuum	122
Dictyostelium mucoroides Bref.	114
Diderma acuminatum Schum., p. p. W.	
atrovirens Fr., p. p. Leocarpus fragilis	42
<i>Carmichelianum Berk. (186)</i>	
chalybeum Wein., p. p. Chondrioderma calcareum	80
citrinum Fr., p. p. Physarum Schumacheri	9
compactum Ehrb., p. p. Physarum Schumacheri	9
<i>concinnum B. et C. (186)</i>	
conglomeratum Fr., p. p. Physarum conglomeratum	22
contextum Pers., p. p. Physarum contextum	23
contortum Fck., p. p. Physarum sinuosum	26
« Hoff., p. p. Chondrioderma Michelii	77
crassipes Schum., p. p. Chondrioderma radiatum	85
cubense B, et C. (186)	
cyanescens Fr., p. p. Chondrioderma difforme	79
deplanatum Fr., p. p. Chondrioderma physaroides	74
« α Fck, p. p. Chondrioderma calcareum	80
depressum Fr., p. p. Chondrioderma Michelii	77
difforme Pers., p. p. Chondrioderma difforme	79
« Somf., p. p. Chondrioderma Frisianum	76

<i>effusum</i> Lk, p. p. <i>Didymium effusum</i>	n° 63
<i>flavum</i> Fr., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
<i>floriforme</i> Pers., p. p. <i>Chondrioderma floriforme</i>	86
<i>globosum</i> Pers., p. p. <i>Chondrioderma globosa</i>	82 A
<i>globuliferum</i> Fr., p. p. <i>Physarum globuliferum</i>	8
<i>granulatum</i> Fr., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
<i>lenticulare</i> Wallr., p. p. <i>Chondrioderma Michellii</i>	77
<i>lepidotum</i> Fr., p. p. <i>Chondrioderma floriforme</i>	86
<i>Libertianum</i> Fres., p. p. <i>Chondrioderma difforme</i>	79
<i>liceoides</i> Fr., p. p. <i>Chondrioderma calcareum</i>	80
<i>minutum</i> Fr., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
<i>musciola</i> Lk, p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
<i>Neesii</i> Corda, p. p. <i>Chondrioderma difforme</i>	79
<i>nitens</i> Klotzsch., p. p. <i>Chondrioderma difforme</i>	79
<i>oblongum</i> Schum., p. p. <i>Physarum didermoides</i>	7
<i>ochraceum</i> Hoffm., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
<i>ochroleucum</i> B. et C. (186).	
<i>pallidum</i> B. et C., p. p. <i>Physarum sinuosum</i>	26
<i>papaverinum</i> Wallr., p. p. <i>Badhamia hyalina</i>	45
<i>physaroides</i> Schum., p. p. <i>Chondrioderma Michellii</i>	77
<i>ramosum</i> Schum., p. p. W.	
<i>reticulatum</i> Fr., p. p. <i>Cienkowskia reticulata</i>	2
<i>rufipes</i> Fr., p. p. <i>Physarum Schumacheri</i>	9
<i>rugulosum</i> Wein., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
<i>spumariaeforme</i> Wallr., p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
<i>spumarioides</i> Fr., p. p. <i>Chondrioderma spumarioides</i>	78
<i>spurium</i> Schum., p. p. <i>Chondrioderma floriforme</i>	86
<i>squamulosum</i> A. et Sz., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	63
<i>stellare</i> Pers., p. p. <i>Chondrioderma radiatum</i>	85
<i>stipitatum</i> F., p. p. W.	
<i>testaceum</i> Pers., p. p. <i>Chondrioderma testaceum</i>	81

Trevelyani Fr., p. p. Chondrioderma Trevelyani	n° 84
trichodes Fr., p. p. W.	
umbilicatum Pers., p. p. Chondrioderma radiatum	83
vaccinum DR. et M., p. p. Chondrioderma vaccinum	82
valvatum Fr., p. p. Physarum sinuosuu	26
vernicosum Pers., p. p. Leocarpus fragilis	42
« β parasiticum Pers., p. p. Leocarpus fragilis	42
vitellinum Lk., p. p. Physarum conglomeratum	22
Didymium candidum Schrad., p. p. Chondrioderma globosum	82 A
capitatum Lk, p. p. Didymium farinaccum	60
chondrioderma de By et Rfski, p. p. Chondrioderma Alexandrowiczii	70
<i>chrysopeplum B. et C. (167)</i>	
cinereum Fr., p. p. Physarum cinereum	43
clavus (A. et Sz.)	59
complanatum (Batsch.)	57
complanatum Schrad., p. p. Didymium confluens	69
« Fck., p. p. Chondrioderma radiatum	83
confluens (Pers.)	69
congestum B. et Br., p. p. Physarum didermoides	7
contextum Fr., p. p. Physarum contextum	23
« β glomerulosum Fr., p. p. Physarum conglomeratum	22
costatum Fr., p. p. Didymium squamulosum	63
« Fck., p. p. Didymium macrospermum	63
crustaceum Fr., p. p. Didymium confluens	69
« M., p. p. Badhamia coadnata	34
Curtisii Berk., p. p. Scyphium Curtisii	56
cyanescens Fr., p. p. Chondrioderma difforme	79
<i>Dædaleum B. et Rv. (167).</i>	
difforme Duby, p. p. Chondrioderma difforme	79
discoideum R.	66
dubium R.	53

<i>erythrinum</i> Berk. (167)	n°
effusum (Lk.)	68
farinaceum Schrad.	60
farinaceum M., p. p. <i>Badhamia affinis</i>	49
filamentosum Wallr., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	60
" " p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
floriforme Schrad., p. p. <i>Chondrioderma floriforme</i>	86
Fuckelianum R.	
furfuraceum Fr., p. p. <i>Tilmadoche gracilentia</i>	39
Geaster Lk., p. p. <i>Chondrioderma radiatum</i>	83
globosum Chev., p. p. <i>Chondrioderma globosum</i>	82 A
" β Schw., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	63
glomeratum Fr., p. p. <i>Physarum conglomeratum</i>	22
gyrocephalum M., p. p. <i>Tilmadoche gyrocephala</i>	41
hemisphaericum Fr., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
" Berk., p. p. <i>Chondrioderma Michellii</i>	77
" Wallr., p. p. <i>Didymium Clavus</i>	59
" Fok., p. p. <i>Physarum leucocephalum</i>	28
herbarum Fr., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	63
Iridis Fr., p. p. <i>Didymium microcarpon</i>	61
latericium B. et Rv. (167)	
leucopus Fr., p. p. <i>Physarum leucopus</i>	12
" de By., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	63
Libertianum de By., p. p. <i>Chondrioderma difforme</i>	79
Linkii Fr., p. p. W.	
liquidum Payer. p. p. W.	
lobatum Nees, p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
" β stipitatum Somf., p. p. <i>Didymium microcarpon</i>	61
luteo-griseum B. et C., p. p. <i>Physarum polymorphum</i>	20
macrospermum R.	65
marginatum Fr., p. p., <i>Tilmadoche nutans</i>	37

<i>megalosporum</i> B. et C. (167)	n°
melanopus Fr., p. p. Didymium farinaceum	60
« β Clavus Fr., p. p. Didymium Clavus	59
« Wallr. 2193., p. p. Physarum cinereum	13
« « 2184., p. p. Didymium microcarpon	61
« β Clavus Wallr., p. p. Physarum leucocephalum	28
microcarpon Fr.,	61
Michelii Lib., p. p. Chondrioderma Michelii	77
microcephalum Chev., p. p. Didymium nigripes	61
musciicola Lk., p. p. W.	
nanum Fr., p. p. W.	
<i>Nectriaeforme</i> B. et C., (167)	
nigripes Fr., p. p. Didymium microcarpon	61
<i>obrusseum</i> B. et C. (168)	
parietinum Schrad., p. p. W.	
<i>pertusum</i> Berk (168)	
physaroides Fr.	62
physaroides Klotsch., p. p. Didymium farinaceum	60
« Lette., p. p. Physarum cinereum	13
« Mont., p. p. Physarum lividum	5
plicatum Corda., p. p. W.	
polycephalum Fr., p. p. Physarum polycephalum Sz. (116)	
« Rav., pp. Physarum polymorphum	20
polymorphum M., p. p. « «	20
porphyropus DR. et M., p. p. Didymium microcarpon	61
præcox de By	67
<i>proximum</i> B. et C. (168)	
<i>pruinatum</i> B. et C. (168)	
<i>pusillum</i> B. et C. (168)	
<i>radiatum</i> B. et C. (168)	
ramosum Duby p. p. W.	

	n°
<i>Ravenelii</i> B. et C. (168)	
reticulatum Rfski., p. p. Chondrioderma reticulata	72
« Bisch., p. p. Cienkowskia reticulata	2
rufipes Fr., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
scrobiculatum Berk., p. p. Physarum cinereum	13
serpula Fr., p. p. Didymium complanatum	57
sinuosum DR. et M., p. p. Physarum sinuosum	26
spumarioides Fr. S. G., p. p. Chondrioderma spumarioides	78
« Fr. S. M., p. p. Spumaria alba	93
squamulosum A. et Sz.	63
squamulosum Fek., p. p. Didymium Fuckelianum	64
stellare Schrad., p. p. Chondrioderma radiatum	85
<i>tenerrimum</i> B. et C. (168)	
terrestre Fr., p. p. Physarum leucocephalum	28
testaceum Schrad., p. p. Chondrioderma testaceum	84
tigrinum Schrad., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
trichodes LK., p. p. W.	
<i>versipelle</i> Fr. (168)	
Wallrothii Rabenh., p. p. Didymium microcarpon	61
Weinmannii Fr., p. p. W.	
Xanthopus Fr., p. p. Didymium microcarpon	61
<i>zeylandicum</i> Berk. (169)	
Diphtherium flavo-fuscum Ehr., p. p. Lycogala flavo-fusca	
Echinotetium minutum de By.	113
Embolus albissimus Hall., } n° 2138 Hall., } p. p. Trichia varia α	140
croceatus Batsch., p. p. Arcyria punicea	151
lacteus Hoff., p. p. Trichia varia α	140
Jacq., p. p. Comatricha typhina	97
nigerrimus Hall., } n° 2137 Hall., } p. p. Stemonitis fusca	94
pertusus Batsch., p. p. Comatricha typhina	97

Embolus sepulchralis Batsch., p. p. W.	21°	
Enerthenema elegans Bow.		110
Enteridium atrum Preuss., p. p. Enteridium olivaceum		121
olivaceum Ehrenb.		121
Eurotium glaucum., p. p. W.		
Fulgia encaustica Chey., p. p. Lamproderma columbina		
Fuligo candida Pers., p. p. Fuligo varians		43
carnea Schum., p. p. W.		
carnosa Duby.,	} p. p. Fulgo varians	43
cerea Sow.,		
cerebrina Brond.,		
flava Pers.		
flavescens Schum.,		
hortensis Duby.,		
Lycoperdon Schum., p. p. Reticularia Lycoperdon		135
laevis Pers., p. p. Fuligo varians		43
muscorum A. et Sz., p. p. Physarum gyrosum		25
pallida Pers., p. p. Fuligo varians		43
plumbea Schum. p. p. Clathroptychium rugulosum		120
rufa Pers.,	} p. p. Fuligo varians	43
septica Sobol.,		
vaporaria Pers.,		
varians Somf.		43
violacea Pers.,	} p. p. Fuligo varians	43
Hall., n° 2133,		
« n° 2134,		
« n° 2135,		
Fungoides, Mich., n° 10, p. p. Craterium vulgare		29
« n° 12, p. p. Craterium Frisii		33
« n° 13, p. p. Craterium leucocephalum		34
Fungus sp. Bosc.; Ray; Loes.,	} p. p. Lycogala epidendrum	164
Galeperdon epidendron Wigg.,		
Halterophora fulva Endl., p. p. W.		
Hemiarcyria clavata (Pers.)		148

Hemiarcyria rubiformis (Pers.)	n° 147
serpula (Scop.)	149
Wigandii Rfski	150
Hemitrichia Rfski, p. p. Hemiarcyria	
contorta Rfski, p. p. Trichia contorta	146
Heterodictyon mirabile	123
Hydrophora stereorea, p. p. W.	
Hyporhamma reticulatum Corda, p. p. Hemiarcyria serpula	149
Lachnobolus cinereus Sz.	
circinans Fr.	161
cribrosus Fr., p. p. Amaurochaete atra	111
globosus (Sz.)	162
Sauteri Rfski, p. p. Lachnobolus circinans	161
Lamproderma Arcyrioides (Somf.)	107
arcyrioides R.	109
columbina (Pers.)	103
Fuckeliana R.	108
nigrescens R.	106
physaroides (A. et Sz.)	101
Sauteri R.	105
Schimperi R.	102
violacea (Schum.)	104
violacea β nigrescens R., p. p. Lamproderma nigrescens	106
Leangium atrovirens Fr., p. p. Leocarpus fragilis	42
floriforme Lk. {	
lepidotum Ditm. } p. p. Chondrioderma floriforme	86
physaroides Lk., p. p. W.	
rubiginosum Fr., p. p. Physarum rubiginosum	16
squamulosum Fr., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
stellare Lk., p. p. Chondriaderma radiatum	83
Trevelyani Grev., p. p. Chondrioderma Trevelyani	84
umbilicatum Rabenh., p. p. Chondriaderma radiatum	85

Leangium vernicosum Fr.	} p. p. Leocarpus fragilis	n° 42
Leocarpus atrovireus Fr.,		
calcareus Lk., p. p. Chondrioderma calcareum		80
contextus Fr., p. p. Physarum contextum		23
cyanescens Fr., Chondrioderma difforme		79
deplanatus Fr., p. p. Chondrioderma physaroides		74
fragilis (Dicks.)		42
granulatus Fr., p. p. Physarum conglomeratum		22
melaleucus M., p. p. Physarum sinuosum		26
minutus Fr., p. p. Physarum conglomeratum		22
nitens Fr., p. p. Chondrioderma difforme		79
ramosus Fr., p. p. W.		
spermoides Lk., }	} p. p. Leocarpus fragilis	42
vernicosus Lk.,		
Lepidoderma Carestianum (Rabenh.)		90
Chailletii R.		91
tigrinum (Schrad.)		89
Licæthaliolum olivaceum Rfski, p. p. Enteridium olivaceum		121
Licea alba Nees, p. p. Chondrioderma difforme		79
« Bong., p. p. Physarum lividum		5
alutacea Wallr., p. p. Licea flexuosa		115
applanata Berk., p. p. Clathroptychium rugulosum		120
artocreas B. et Br., p. p. Perichæna corticalis		170
badia Fr.	} p. p. W.	
Berteroana M.,		
bicolor Pers.,		
brunnea Preuss.,		
cæsia Schum., p. p. Chondrioderma difforme		79
circumcissa Pers., p. p. Perichæna corticalis		170
« β abietina A et Sz., p. p. Perichæna fusco-atra		171
clavata Schrad., p. p. Tubulina cylindrica		117
congesta Wallr., p. p. Lachnobolus circinans		161
contorta Wallr., p. p. Trichia contorta		146
cylindrica Fr., p. p. Tubulina cylindrica		117

<i>Licea effusa</i> Ehrenb., p. p. <i>Limbladia effusa</i>	n° 449
<i>epiphylla</i> Sz. (228)	
<i>flexuosa</i> Pers.	115
<i>fragiformis</i> Nees, p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117
<i>glomerulifera</i> de By et Rfski., p. p. <i>Enteridium olivaceum</i>	121
<i>incarnata</i> A. et Sz., p. p. <i>Lachnobolus circinans</i>	161
« Preus., p. p. W.	
<i>inquinans</i> Spr., p. p. <i>Amaurochaete atra</i>	111
<i>irricolor</i> Zoll., p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117
<i>lignatilis</i> Beck., p. p. W.	
<i>Lindheimeri</i> Berk. (228)	
<i>macrocarpa</i> Schum., p. p. W.	
<i>macrospora</i> Sz. (228)	
<i>microsperma</i> B. et C. (228)	
<i>minima</i> Fr., p. p. W.	
<i>nitens</i> Sz. (228)	
<i>olivacea</i> Fck., p. p. <i>Enteridium olivaceum</i>	121
<i>pannorum</i> Wallr., p. p. W.	
« Cnk., p. p. <i>Perichæna liceoides</i>	172
<i>perreptans</i> Berk. (228)	
<i>pusilla</i> Schrad., p. p. <i>Protoderma pusilla</i>	1
<i>quercina</i> Wallr., p. p. <i>Perichæna corticalis</i>	170
<i>rugulosa</i> Wallr., p. p. <i>Clathroptychium rugulosum</i>	120
<i>serpula</i> Fr., } p. p. <i>Licea flexuosa</i> Pers.	115
<i>spadicea</i> Fr., }	
<i>spermoides</i> B. et C. (228)	
<i>stipitata</i> B. et Rr., p. p. <i>Tubulina stipitata</i>	118
« D. C., p. p. <i>Didymium squamulosum</i>	63
<i>strobilina</i> Fr. } p. p. W.	
<i>suberea</i> Fr., }	
<i>sulphurea</i> Wall. }	
<i>Tubulina</i> Schrad., p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117
<i>variabilis</i> Schrad.	116

Lignidium	griseo-flavum Lk.,	} p. p. Physarum gyrosum	n° 25
	musciicola Lk.,		
	quercinum Fr.,	p. p. Cornuvia circumscissa	167
	reniforme Fr.,	p. p. Physarum gyrosum	25
<i>Lignyota umbrina Fr., p. p. Licea macrospora Sz. (228)</i>			
Lindbladia effusa (Ehrenb.)			119
	Tubulina Fr.,	p. p. Lindbladia effusa	119
	vesicolor Rfski.,	p. p. Enteridium olivaceum	
Lycogala	argentea Pers.,	} p. p. Reticularia Lycoperdon	135
	argenteum Beck.,		
	atra Pers.,	p. p. W.	
	atrum A. et Sz.,	p. p. Amaurochaete atra	111
	cinerea Schum.,	p. p. W.	
	conica Pers.,	} p. p. Dermodium conicum	163
	conicum Beck.,		
	contortum Lk.,	p. p. Licea flexuosa	115
	« Dit.,	p. p. Trichia contorta	146
epidendron Fr.			164
	ferruginea Schum.,	p. p. Lycogala epidendron	164
flavo-fusca (Ehrenb.)			165
	globosum Schrk.,	p. p. W.	
	incarnatum Schw.,	p. p. Lachnobolus circinans	161
	lenticulare M.,	p. p. Clathroptychium rugulosum	120
	miniata Pers.,	} p. p. Lycogala epidendron	164
	miniatum Beck.,		
	minutum Grev.,	p. p. Chondrioderma difforme	79
	niveum Hoff.,	p. p. W.	
	olivacea Lk.,	p. p. Enteridium olivaceum	121
	parietinum Fr.,	p. p. W.	
	plumbeum Schum.,	p. p. Lycogala epidendron	164
	« Fr.,	p. p. W.	
	punctata Pers.	} p. p. Lycogala epidendron,	164
	punctatum Beck.		
	sessile Retz.		
	terrestre Fr.		

Lycogala turbinata Pers.	} p. p. Reticularia Lycoperdon	n° 135
1 griseum majus Mich.		
2 globosum Mich., p. p. Lycogala epidendron		164
3 « rubrum Mich., p. p. W.		
4 luteum Mich., Trichia veria γ.		140
n° 2142 Hall., p. p. W.		
n° 2143 Hall., p. p. Chondrioderma globosum		82 A
n° 2144. Hall. }	} p. p. W.	
n° 2145. Hall.		
n° 2146. Hall., p. p. Comatrichia Friesii,		98
Lycoperdon aggregatum Lilj., p. p. Trichia fallax		136
« Retz., p. p. Trichia chrysosperma		141
Alni Bjerki., p. p. Physarum cinereum		43
bombacinum Batsch., p. p. Trichia fragilis		137
chalybeum Batsch., p. p. Lycogala epidendron		164
cinereum Batsch., p. p. Physarum cinereum		13
complanatum Batsch., p. p. Didymium complanatum		57
corticale Batsch., p. p. Perichæne corticalis		170
echiniforme Sov., p. p. W.		
epidendron Bux., p. p. Lycogala epidendron		164
epidendrum Sow., p. p. Brefeldia maxima		112
epiphyllum Light., p. p. Trichia chrysosperma		141
« Huds., p. p. Lycogala epidendron		164
favaceum Schrk., p. p. Hemiarcyria rubiformis		147
favogineum Batsch., p. p. Trichia chrysosperma		141
ferrugineum R. Hedw., p. p. Hemiarcyria rubiformis		147
floriforme With., p. p. Chondrioderme floriforme		86
fragilis Dicks., p. p. Leocarpus fragilis		42
fuliginoides Sow., p. p. Amaurochæte atra		111
fuscum Huds., p. p. Reticularia Lycoperdon		135
gregarium Retz., p. p. Trichia chrysosperma		141
hypoxylon Pall., p. p. Arcyria incarnata		155

<i>Lycoperdon lumbricale</i> Batsch., p. p. <i>Hemiarcyria serpula</i>	n° 149
<i>luridum</i> R. Hedw., p. p. <i>Trichia varia</i> γ	140
<i>luteum</i> Jacq., p. p. W	
« Schrk., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>parasiticum</i> With., p. p. <i>Leocarpus fragilis</i>	42
<i>pineum</i> Batsch., p. p. <i>Lachnobolus circinans</i>	161
<i>pisiforme</i> Jacq., p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>pusillum</i> J. Hedw., p. p. <i>Trichia fallax</i>	136
<i>radiatum</i> L., p. p. <i>Chondrioderma radiatum</i>	83
<i>rufum</i> Dicks, p. p. <i>Arcyria punicea</i>	151
<i>sanguineum</i> , <i>sphaericum</i> Bon. } p. p. <i>Lycogala epidendron</i> .	164
« Rupp.	
<i>stipitatum</i> Retz., p. p. <i>Didymium microcarpon</i>	61
<i>ungulinum</i> Schum., p. p. <i>Enteridium olivaceum</i>	121
<i>variolosum</i> Huds. } p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>verrucosum</i> Batsch }	
<i>vesiculosum</i> Batsch., p. p. <i>Trichia varia</i> γ	140
<i>vesparium</i> Batsch., p. p. <i>Hemiarcyria rubiformis</i>	147
<i>sphaericum</i> Gled., p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>capite cylindraceo</i> Rupp., p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	94
n° 2173 Hall., p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>Mesenterica caerulea</i> Pers., p. p. <i>Cribraria macrocarpa</i>	133
<i>lutea</i> Pers., p. p. <i>Trichia fragilis</i>	137
<i>tremellioides</i> } p. p. W.	
sp. Auct.	
<i>Microcarpon nigrum</i> Schrad., p. p. W.	
<i>Mucilago</i> 1 Mich., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
2. Mich., p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
3. Mich., p. p. W.	
4. Mich., p. p. <i>Trichia varia</i> α	140
5. Mich. } p. p. W.	
6. Mich. }	
7. Mich., p. p. <i>Chondrioderma globosa</i>	82 A

Mucilago 8. Mich., p. p. <i>Badhamia panicea</i>	n° 50
9. Mich., p. p. <i>Physarum cinereum</i>	43
<i>crustacea alba</i> Batta., p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
n° 5. Hall., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
Hall. n° 2129, p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
Hall. n° 2130 } Hall. n° 2131 } p. p. W. Hall. n° 2132 }	
<i>filamentosa, ramosa</i> Bona., p. p. <i>Spumaria alba</i>	93
Mucor albus Sob., p. p. <i>Tilmadoche nutans</i>	37
<i>araneosus</i> Jacq., p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	94
<i>butyraceus</i> Schæff., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>cancellatus</i> Batsch., p. p. <i>Dietydium cernuum</i>	122
<i>carneus</i> Schæff., p. p. W.	
<i>carnosus</i> Dicks., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>clathroides</i> Scop., p. p. <i>Arcyria punicea</i>	151
<i>Embolus</i> L., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
<i>fragiformis</i> Schæf., p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>granulatus</i> Schæf., p. p. <i>Trichia varia</i> γ } <i>lacteus</i> Leers., p. p. <i>Trichia varia</i> α }	140
<i>Lycogala</i> Scop., p. p. <i>Lycogala epidendron</i>	164
<i>Lycogalus</i> Bolt., p. p. <i>Reticularia Lycoderdon</i>	135
<i>Lycoperdoides</i> Scop., p. p. <i>Perichæna fusco-atra</i>	171
<i>miniatus</i> Jacq., p. p. <i>Trichia fallax</i>	136
Mucilago Scop. } <i>ovatus</i> Schæff. } p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>pomiformis</i> Leers., p. p. <i>Trichia varia</i> α	140
<i>pyriformis</i> Leers., p. p. <i>Arcyria punicea</i>	151
" Scop., p. p. <i>Trichia varia</i>	140
<i>rufus</i> Leers., p. p. W.	
<i>septicus</i> L., p. p. <i>Fuligo varians</i>	43
<i>serpula</i> Scop., p. p. <i>Hemiarcyria serpula</i>	149
<i>sphærocephalos</i> Batsch., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60

	ŚLIZOWCE.	377
Mucor Stemonitis Schæff., p. p. Comatricha typhina		n° 97
tubulosus Retz., p. p. Tubulina cylindrica		117
unctuosus L., p. p. W.		
violaceus Leers., p. p. Lamproderma columbina		103
I Schæff., p. p. Fuligo varians		43
II « p. p. Lycogala epidendron		164
III « p. p. Fuligo varians		43
IV « p. p. W.		
V « p. p. Trichia varia γ		140
VI « p. p. Comatricha typhina		97
I Gled., p. p. Fuligo varians		43
II. c. Gled., p. p. Spumaria alba		93
II. d. Gled., p. p. Fuligo varians		43
III. Gled., p. p. Lycogala epidendron		164
capitulo fusco, fugaci Scop., p. p. Comatricha typhina		97
« elliptico Scop.		
« pyriformi Fl. Dan., p. p. Trichia fallax		136
Fl. Dan., t. 467, f. 3, p. p. Tilmadoche gracilentia		39
Fl. Dan. t. 467, f. 1, p. p. W.		
Mycenastrum fragile Lév. } leioisporum M. } p. p. W.		
Mycinema flavuum Hook. }		
Nassula globosa Fr., p. p. Lachnobolus globosus		162
Nidularia Minuta With., p. p. Craterium minutum		32
Oligonema nitens (Lib.)		168
Onygena faginea., p. p. W.		
Ophiotheca chrysosperma Curr., p. p. Cornuvia circumscissa		167
pallida B. et C. Perichæna variabilis		173
umbrina B. et C., p. p. Perichæna Friesiana		174
Wrightii B. et C. (296)		
? Roussel., p. p. Physarum Berkeleyi		19
Peribotryon Pavoni Fr., p. p. W.		

Perichæna abietina Fr., <i>Perichæna fusco-atra</i>	n° 171
<i>artocreas</i> B. et Ry., p. p. <i>Perichæna corticalis</i>	170
<i>congesta</i> Fr., p. p. <i>Lachnobolus circinans</i>	161
<i>contorta</i> Fr., p. p. <i>Trichia contorta</i>	146
<i>corticalis</i> (Batsch.)	170
<i>depressa</i> Lib.	169
<i>Friesiana</i> R.	174
<i>fusco-atra</i> (Sibth.)	171
<i>incarnata</i> Fr., p. p. <i>Lachnobolus circinans</i>	161
<i>irregularis</i> B. et C. (296)	
<i>liceoides</i> R.	172
<i>marginata</i> Sz., p. p. <i>Perichæna corticalis</i>	170
<i>microcarpa</i> Saut., p. p. <i>Perichæna fusco-atra</i>	171
<i>picca</i> Br. et Br., p. p. W.	
<i>populina</i> Fr.	
" β <i>sorbea</i> Fr. } p. p. <i>Perichæna corticalis</i>	170
<i>quercina</i> Fr., }	
<i>strobilina</i> Fr., p. p. <i>depressa</i> Lib.	169
<i>variabilis</i>	173
Peziza anomala Pers., p. p. W.	
<i>convivalvis</i> Batsch., p. p. <i>Craterium leucocephalum</i>	34
<i>Lonicernæ</i> A. et Sz., p. p. W.	
<i>minuta</i> Leers., p. p. <i>Craterium minutum</i>	32
Phelonitis minima Fr.	
<i>strobilina</i> Fr. } p. p. W.	
<i>suberea</i> Cher. }	
Physarum affine R.	4
<i>alatum</i> Fr., p. p. <i>Didymium macrosporum</i>	63
<i>albipes</i> Lk., p. p. <i>Tilmadoche nutans</i>	37
" <i>De By.</i> , p. p. <i>Physarum leucophæum</i>	28
<i>albo-punctatum</i> Lk., p. p. " <i>leucopus</i>	12
" " " " " <i>leucocephalum</i>	28

Physarum albo-punctatum Schum., p. p. Tilmadoche nutans	n° 37
album Fr., p. p. Chondrioderma difforme	79
» Fck., p. p. Physarum cinereum	13
Alexandrowiczii de By et Rfski., p. p. Badhamia Alexandrowiczii	53
alutaceum Wallr., p. p. Badhamia utricularis	47
anceps de By., p. p. Physarum virescens	14
antiades Fr., p. p. W.	
areolatum Berter., p. p. Badhamia affinis	49
atrum Fr., p. p. W.	
<i>atrum</i> Sz. (115)	
aureum Pers., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
« β chrysopus Lév., p. p. Physarum Schumacheri	9
aurantium Pers., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
« β rufipes A. et Sz., p. p. Physarum Schumacheri	9
Berkeleyi R.	19
bivalve Pers., p. p. Physarum sinuosum	26
botrytes Somf.	
botryoides α chyalinum Fr. { p. p. Badhamia hyalina	45
« β halybeum Fr., p. p. Badhamia utricularis	47
Braunianum de By	17
brevipes Schum., p. p. Tilmadoche nutans	37
bryophilum Fr.	
« β melanocephalum Corda } p. p. Lamproderma columbina	103
bulbiforme Schum., p. p. Tilmadoche nutans	37
bullatum Dit., p. p. Physarum leucopus	12
cæsium Fr., p. p. Chondrioderma difforme	79
<i>cæspitosum</i> Sz. (115)	
cancellatum Wallr., p. p. Badhamia hyalina	45
candidum R.	6
capense R.	27
capitatum Lk., p. p. Didymium farinaceum	60
capsuliferum Chev., p. p. Badhamia capsulifera	46

Physarum cernuum Fl. Dan., p. p. Tilmadoche nutans	n° 37
<i>chrysocephalum</i> Wallr., p. p. <i>Physarum Schumacheri</i>	9
<i>chrysotrichum</i> B. et C. (115)	
<i>cinerascens</i> Schum., <i>Didymium farinaceum</i>	60
<i>cinereum</i> Lk., p. p. <i>Badhamia hyalina</i>	45
« Pers., p. p. <i>Physarum cinereum</i>	13
« Schum., p. p. <i>Tilmadoche nutans</i>	37
« Auct., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
cinereum (Batsch.)	13
<i>citrinella</i> Fr., p. p. <i>Physarum flavum</i>	40
<i>citrinum</i> Schum., p. p. <i>Physarum Schumacheri</i>	9
<i>Clavus</i> A. et Sz. p. p. <i>Didymium clavus</i>	59
« Ehrb., p. p. <i>Physarum leucocephalum</i>	28
« Lk., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
<i>coccineum</i> Fr., p. p. <i>Tilmadoche mutabilis</i>	40
<i>coelatum</i> Ehrb., p. p. <i>Physarum cinereum</i>	13
<i>coeruleus</i> Pers., p. p. <i>Badhamia utricularis</i>	47
<i>columbinum</i> Pers., p. p. <i>Lamproderma columbina</i>	103
<i>compactum</i> Ehrb., p. p. <i>Physarum Schumacheri</i>	9
<i>compressum</i> A. et Sz., p. p. <i>Physarum nephroideum</i>	3
<i>confluens</i> Fek., p. p. <i>Didymium complanatum</i>	57
« Fr., p. p. <i>Didymium effusum</i>	68
« Lk., p. p. <i>Physarum leucocephalum</i>	28
« α <i>trucigenum</i> Pers. } p. p. <i>Didymium confluens</i>	69
« β <i>muscigenum</i> A. et Sz. }	
<i>congestum</i> Sommf., p. p. <i>Lachobolus circinans</i>	161
<i>conglobatum</i> Dit., p. p. <i>Physarum leucocephalum</i>	28
« Fr., p. p. <i>Physarum cinereum</i>	13
« Fr., p. p. <i>Physarum lividum</i>	5
« Lette., p. p. <i>Physarum cinereum</i>	5
conglomeratum (Fr.)	22

Physarum connatum Dit., p. p. Tilmadoche nutans	n° 37
« Schum., p. p. W.	
connexum Lk., p. p. Physarum leucocephalum	28
contextum Pers.	23
contextum Spr., p. p. Trichia chryso sperma	141
corrugatum Lk., p. p. Physarum cineruem	43
cupriceps B. et Rr. } cupripes B. et Rr. } p. p. Physarum Berkeleyi	49
<i>decipiens Curtis (115)</i>	
depressum Schum., p. p. Chondrioderma Michellii	77
« « p. p. Didymium farinaceum	60
Diderma R.	24
didermoides Pers.	7
didermoides Fr., p. p. Chondrioderma spumarioides	78
Didymium Schum., p. p. Tilmadoche nutans	37
difforme Lk., p. p. Chondrioderma difforme	79
Duriei M., p. p. Craterium aureum	35
effusum Lk., p. p. Physarum lividum	5
<i>effusum Sz. (115)</i>	
<i>elegans Sz. (115)</i>	
elongatum Lk., p. p. W.	
Famintzinii R.	21
farinaceum Pers., p. p. Didymium farinaceum	60
fasciculatum Jungh. (115)	
flavicomum Berk., p. p. Physarum Berkeleyi	49
flavo-virens A. et Sz., p. p. W.	
flavum Fr.	10
flavum Fck., p. p. Physarum Schumacheri	9
fimetarium Schum., p. p. W.	
fulvum Fr., p. p. Physarum rubiginosum	16
furfuraceum Schum., p. p. Tilmadoche gracilentia	39
globosum Schum., p. p. Didymium farinaceum	60

Physarum globosum Sch.	} p. p. Tilmadoche gracilentata	n° 39
« Somf.		
globuliferum (Bull.)		8
globuliferum D. C., p. p. Badhamia hyalina		45
« Pers., Physarum globuliferum		8
gracile Wein.	} p. p. Badhamia hyalina	45
gracilentum Fck.		
« Fr., p. p. Tilmadoche gracilentata		39
griseum Lk., p. p. Physarum nefroideum		3
« « p. p. Physarum lividum		5
gyrosum R.		25
hyalinum Pers	} p. p. Badhamia hyalina	45
« α albidum A et Sz.		
« β chalybeum A. et Sz.		
hypnophilum Fr., p. p. W.		
Hypnorum Lk., p. p. Physarum leucocephalum		28
<i>iridescens Berk (115)</i>		
leucophæum Fr.		28
leucopus Lk.		12
leucopus Schum., p. p. Tilmadoche nutans		37
leucostictum Chev., p. p. Craterium leucocephalum		34
Licea Fr., p. p. Protoderma pusilla		1
« Fck., p. p. Lamproderma Fuckelianum		108
liceoides Duby., p. p. Didymium squamulosum		63
lilacinum Fr., p. p. Badhamia lilacina		51
lividum R.		5
luteo album Schum., p. p. Perichæna corticalis		170
<i>luteo-valve. Sz. (116)</i>		
luteum Pers., p. p. Tilmadoche mutabilis		40
macrocarpum Cæs., p. p. Badhamia macrocarpa		48
« Fck., p. p. Trichamphora Fuckeliana		44
marginatum Schum., p. p. Tilmadocha nutans		37
melaleucum Nyl., p. p. Badhamia utricularis		47

Physarum melanopus Fr.	} p. p. Didymium farinaceum	n° 60
melanospermum Pers.		
membranaceum Schum., p. p. Badhamia hyalina		45
<i>metallicum Berk.</i> (116)		
Michelii Corda., p. p. Chandrioderma Michelii		77
microcarpon Fr., p. p. Didymium microcarpon		61
muscorum A et Sz., p. p. Physarum gyrosum		
nephroideum R.		3
nigripes Lk., p. p. Didymium microcarpon		61
nigrum Fr., p. p. Didymium farinaceum		60
nitidum Schum., p. p. Leocarpus fragilis		42
nutans Pers.	} p. p. Tilmadoche nutans	37
« α albo-cinereum Fr.		
« β viride Fr.	} p. p. Tilmadoche mutabilis	40
« γ aureum Fr.		
« δ coccineum Fr.		
« c luteo-virens Rabenh.		
« Auct., p. p. Tilmadoche Pini		38
ovoideum Schum., p. p. Badhamia utricularis		47
oxyacanthae Schum., p. p. Didymium farinaceum		60
paniceum Fr., p. p. Badhamia panicea		50
pedunculatum Schum., p. p. Craterium leucocephalum		34
<i>Petersii B. et C.</i> (116)		
piceum Fr., p. p. W.		
Pini Schum.	} p. p. Tilmadoche Pini	38
« Fr.		
plumbeum Fr., p. p. Physarum cinereum		13
<i>polycephalum Sz.</i> (116)		
<i>polyedron Sz.</i> (116)		
polymorphum M.		20
sittacinum Dit.		15
pulcherrimum B. et Rv.		18
purpurascens Lk., p. p. W.		

Physarum pyriforme Schum., p. p. Trichia fallax	n° 136
ramentaceum Fr., p. p. Physarum leucopus	42
reticulatum A. et Sz., p. p. Cienkowskia reticulata	2
roseum B. et Rv., p. p. Physarum Berkeleyi	19
rubiginosum Fr.	16
rubiginosum Chev., p. p. Scyphium rubiginosum	55
salicinum Schum., p. p. Lamproderma columbina	163
Schumacheri Spr.	9
<i>Schweinitzii Berk. (116)</i>	
sinuosum (Bull.)	26
sinuosum Wein., p. p. Physarum gyrosum	25
« Wallr., p. p. Physarum cinereum	13
« Lk., p. p. Didymium farinaceum	60
solutum Schum., p. p. Tilmadoche gracilenta	39
sphaeroides Chev., p. p. Chondrioderma globosa	82 A
squamulosum Pers., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
stipitatum Chev., p. p. W.	
striatum β aurantiacum Fr., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
« Fck., p. p. Physarum leucophaeum	28
stromateum Lk., p. p. Chondrioderma spumarioides	78
subtile Pers., p. p. Tilmadoche nutans	37
subulatum Schum., p. p. Tilmadoche gracilenta	39
sulcatum St., p. p. Tilmadoche nutans	37
sulfureum A. et Sz.	11
theiotheum Fr., p. p. Physarum virescens	14
tigrinum Pers., p. p. Lepidoderma tigrinum	89
turbatum Schum., p. p. Craterium minutum	32
utriculare Chev., p. p. Badhamia utricularis	47
Weinmanni Fr., p. p. Physarum cinereum	13
<i>vermiculare Sz. (116)</i>	
vernicosum Schum., p. p. Leocarpus fragilis	42

Physarum vernum Somf., p. p. Badhamia verna	n° 52
verrucosum Lk., p. p. Physarum Schumacheri	9
villosum Schum., p. p. W.	
violaceum Schum., p. p. Physarum cinereum	13
virescens Dit.	14
virescens Fk., p. p. Physarum sulfureum	11
viride Pers., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
xanthopus Wallr., p. p. Craterium leucocephalum	43
Pittocarpium flavum Lk.	} p. p. W.
Podaxon calyptratus Fr.	
Polyangium umbrinum Fr.	
Polyschismium Trevelyani Corda., p. p. Chondrioderma Trevelyani	84
Preussia commutata Fek., p. p. W.	
Protoderma pusilla (Schrad.)	1
Reticularia affinis B. et C. (242)	
alba Bull., p. p. Spumaria alba	93
angulata Pers., p. p. Chondrioderma difforme	79
<i>aplanata</i> Sz. (242)	
applanata B et Br., Enteridium olivaceum	121
argentea Poir.)	} p. p. Reticularia Lycopodon
« Corda)	
atra Fr., p. p. Amanoxyste atra	411
« Fek., p. p. Fuligo varians	43
atro-rufa B. et C. (242)	
cæsia Gmel., p. p. Badhamia capsulifera	46
Carestiana Rabenh., p. p. Lepidoderma Carestianum	30
carnea Fr.)	} p. p. W.
carnosa Bull.)	
cerebrina Stend., p. p. Fuligo varians	43
cinerea Gmel., p. p. Physarum cinereum	13
complanata Gmel., p. p. Didymium complanatum	57
contorta Poir., p. p. Chondrioderma Michellii	77
<i>enthoxantha</i> Berk. (242)	

Reticularia epixylon Bull., p. p. W.	n°
flavo-fusca Fr., p. p. Lycogala flavo fusca	165
floriforme Poir., p. p. Chondrioderma floriforme	86
fragilis Poir., p. p. Leocarpus fragilis	42
globosa Poir., p. p. Diderma globosum	82 A
granulosa Øerst., p. p. Lindbladia effusa	119
hemisphaerica Bull. {	60
	59
	63
" Sow., p. p. Chondrioderma Michellii	77
hortensis Bull., p. p. Fuligo varians	43
lenticularis M., p. p. Clathroptychium rugulosum	120
lutea Bull., p. p. Fuligo varians	143
Lycogala Gmel., p. p. Reticularia Lycoperdon	135
Lycoperdon Bull.	135
maxima Corda, p. p. Lindladia effusa	119
maxima Fr., p. p. Brefeldia maxima	112
miniata Poir., p. p. Lycogola epidendron	164
multicapularis Sow., p. p. Tubulina cylindrica	117
muscorum Fr., p. p. Physarum gyrosom	25
nigra Bull., p. p. W.	
ochracea Poir., p. p. Physarum conglomeratum	22
olivacea Fr., p. p. Enteridium olivaceum	121
ovata With., p. p. {	43
	93
plumbea Fr., p. p. Clathroptychium rugulosum	120
punctata Poir., p. p. Lycogola epidendron	164
pusilla Fr., p. p. Chondrioderma difforme	79
<i>pyrrhospora Berk., (242)</i>	
ramosa Gmel., p. p. W.	
rosea Dc., p. p. Lycogala epidendron	164
rufa Sz., p. p. Fuligo varians	43

Reticularia Schmitzii Debey., p. p. Badhamia panicea	n ^o 50
segetum Bull., p. p. W.	
septica With., p. p. Fuligo varians	43
sinuosum Bull., p. p. Physarum sinuosum	26
sphaeroidalis Bull.,	} p. p. Chondrioderma globosum
« α nivea Poir.,	
« Bull.,	} p. p. Chodrioderma testaceum
« β subrosea Poir.,	
sphaeroides Gmel.	
stipitata Bull., p. p. W.	
<i>Strongylium</i> Sz. (242)	
testacea Wallr., p. p. Lycogala flavo-fuscum	165
« Poir., p. p. Chondrioderma testaceum	81
umbilicata Poir., p. p. Chondrioderma radiatum	85
umbrina Fr., p. p. Reticularia Lycoperdon	135
ungulina Fr., p. p. Enteridium olivaceum	121
ustilago Bull., p. p. W.	
utricularis Gmel., p. p. Badhamia utricularis	47
vaporaria Chev., p. p. Fuligo varians	43
venulosa B. et C. (242)	
versicolor Fr., p. p. Enteridium olivaceum	121
Sclerotium fagi Schum., p. p. W.	
Scyphium Curtisii (Berk.)	56
rubiginosum (Chev.)	55
Sphaeria fragiformis Pers.,	} p. p. W.
nivea Hoff.,	
Sphaerocarpa operculata, p. p. Craterium minutum	32
Sphaerocarpus albus Bull., p. p. {	Tilmadoche nutans
{	Physarum leuoccephalum
antiades Bull., p. p. W.	37
aurantius Bull., p. p. Tilmadoche mutabilis	28
capsulifera Bull., p. p. Badhamia capsulifera	40
chrysospermus Bull., p. p. {	Trichia chrysosperma
{	« varia α et γ.
	441
	440

Spumaria minuta Schum., p. p. Physarum conglomeratum	n° 22
Mucilago Pers., p. p. Spumaria alba	93
pallida Schum., p. p. W.	
physaroides D. C., p. p. Chondrioderma physaroides	74
« Pers., p. p. { Didymium physaroides	62
« Chondrioderma spumaroides	78
Stegasma depressum Corda, p. p. Perichæna depressa	170
Stemonitis alba Gmel., p. p. Tilmadoeche nutans	37
amœna Trent., p. p. Arcyria nutans	157
antiades Gmel., p. p. W.	
Arcyrioides Somf., p. p. Lamproderma arcyrioides	107
argillacea Pers., p. p. Cribraria argillacea	134
atrofusca Pers., } p. p. Comatricha Friesii	98
« β nigra Pers., }	
aurantia Gmel., } p. p. Tilmadoeche mutabilis	40
bicolor Gmel., }	
« Fr., p. p. Comatricha typhina	97
bombacina Gmel., } p. p. Trichia fragilis	137
Botrytis Pers., }	
cancellata Gmel., p. p. Dictydium cernuum	122
Carestiae Ces. et Dnt., p. p. Lamproderma arcyrioides	107
carnea Trent., p. p. Arcyria incarnata	155
« Schrk., p. p. W.	
chalybea Chaill., p. p. Lepidoderma Chailletii	91
« Pers., p. p. Lamproderma arcyrioides	107
cinerea Gmel., p. p. Arcyria cinerea	153
cinnabarina Roth., p. p. Hemiarcyria rubiformis	147
coccinea Roth., p. p. Arcyria punicea	151
« Gmel., p. p. W.	
Cribrarioides Fr., p. p. W.	
crocata Willd., } p. p. Arcyria punicea	151
erocea Gmel., }	
<i>crypta</i> Sz. (197)	

Stemonitis cyathiformis Schrk., p. p. Craterium leucocephalum	n° 34
decipiens Nees., p. p. Stemonitis ferruginea	96 A
denudata Rehl., p. p. Arcyria punicea	151
dictyospora R.	95
digitata Sz., p. p. Arcyria digitata	154
elegans Trent., p. p. Diachea leucopoda	92
elongata Wild., p. p. W.	
fasciculata Pers., p. p. Stemonitis fusca	94
“ “ } p. p. Stemonitis ferruginea	96 A
“ D. C., }	
“ Pers. in Gmel., p. p. Hemiarcyria rubiformis	147
favoginea Gmel., p. p. Trichia chrysosperma	141
ferruginea Ehrenb ,	96 A
ferruginosa Batsch., p. p. Tubulina cylindrica	117
filicina Schrk., p. p. Comatricha typhina	97
flava Gmel., p. p. W.	
flavescens Schrk., p. p. Trichia fallax	136
ficoides Gmel., p. p. W.	
floriformis Gmel., p. p. Chondrioderma floriformis	86
Friesii α oblonga de By., } p. p. Comatricha Friesii	98
“ β obtusata de By., }	
fulva Auct., } p. p. W.	
“ Gmel., }	
furfuracea Gmel., }	
fusca Roth.,	94
glaucæ Trent., } p. p. Arcyria cinerea	153
“ β subglobosa Trent., }	
globosa Trent., p. p. Arcyria incarnata	155
“ Schum., p. p. Comatricha Friesii	98
globularis Gmel., p. p. Perichæna populina	
globulifera Gmel., p. p. Physarum globuliferum	8
graniformis Gmel., p. p. W.	
grisea Opiz., p. p. Arcyria cinerea	153

Stemonitis heterospora Oudem., p. p. <i>Stemonitis ferruginea</i>	n° 96 A
<i>incarnata</i> Pers., p. p. <i>Arcyria incarnata</i>	155
<i>leucocephala</i> Pers., p. p. <i>Craterium leucocephalum</i>	31
<i>leucopoda</i> D. C., p. p. <i>Diachea leucopoda</i>	92
« Fr., p. p. <i>Comatricha typhina</i>	97
<i>leucopus</i> Gmel., }	
<i>leucostyla</i> Pers., } p. p. <i>Diachea leucopoda</i>	92
<i>lichenoides</i> Auct., p. p. W.	
<i>lutea</i> Trent., p. p. <i>Arcyria pomiformis</i>	152
<i>lilacina</i> Schrk., p. p. <i>Arcyria incarnata</i>	155
<i>lumbricalis</i> Gmel., p. p. <i>Hemiarcyria serpula</i>	149
<i>mammosa</i> Fr., p. p. <i>Enerthenema elegans</i>	110
<i>maxima</i> Sz. (197)	
<i>Morthieri</i> Fck., p. p. <i>Lamproderma arcyrioides</i>	107
<i>nigra</i> Auct., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
<i>nivea</i> Gmel., p. p. W.	
<i>nutans</i> Gmel., p. p. <i>Arcyria nutans</i>	157
<i>oblonga</i> Fr., p. p. <i>Comatricha Persoonii</i>	99
« de By., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
<i>obtusata</i> Fr., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
<i>ochracea</i> Opiz., }	
<i>ochroleuca</i> Trent., } p. p. <i>Arcyria pomiformis</i>	152
<i>olivacea</i> Gmel., p. p. W.	
<i>ovata</i> Pers., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
« <i>c. minor</i> Wein., p. p. <i>Comatricha Persoonii</i>	99
<i>papillata</i> de By., p. p. <i>Enerthenema elegans</i>	110
« Pers., p. p. <i>Comatricha Persoonii</i>	99
<i>physaroides</i> A. et Sz., p. p. <i>Lamproderma physaroides</i>	101
<i>pomiformis</i> Roth., p. p. <i>Arcyria pomiformis</i>	152
<i>porphyra</i> B. et C. (197)	
<i>protracta</i> Fr., p. p. W.	
<i>pulchella</i> Babing., p. p. <i>Comatricha Persoonii</i>	99

Stemonitis <i>pumila</i> Corda, p. p. <i>Comatricha typhina</i>	n° 97
« Fr., p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	94
<i>purpurea</i> Schrk., p. p. W.	
<i>pyriformis</i> Pers., } « Roth., } p. p. <i>Trichia chrysosperma</i>	141
« Gmel., p. p. <i>Hemiarcyria clavata</i>	148
« Willd., p. p. <i>Trichia varia</i> α	140
<i>recutita</i> Gmel., p. p. <i>Arcyria cinerea</i>	153
<i>reticulata</i> Trent., p. p. <i>Comatricha Friesii</i>	98
<i>rufa</i> Roth., p. p. <i>Cribraria rufa</i>	124
<i>rufa</i> Gmel., p. p. W.	
<i>semitrichioides</i> Gmel., p. p. W.	
splendens R.	96
<i>sphaerocarpa</i> Schrk., p. p. <i>Cribraria argillacea</i>	134
<i>sphaerocephala</i> Sob., p. p. W.	
<i>subclavata</i> Zoll. (197)	
<i>sulphurea</i> Roth., p. p. W.	
« Gmel., p. p. W.	
<i>tenerrima</i> Curtis (197)	
« <i>B. et C.</i> (197)	
<i>Trichia</i> Roth., p. p. <i>Arcyria incarnata</i>	155
<i>Tubulina</i> A. et Sz. (197)	
<i>turbinata</i> Gmel., p. p. W.	
<i>typhina</i> Roth., } « Pers., } p. p. <i>Comatricha typhina</i>	97
<i>typhina</i> Willd., p. p. <i>Stemonitis ferruginea</i>	96 A
<i>typhoides</i> D. C., p. p. <i>Comatricha typhina</i>	97
« Corda, p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	94
<i>varia</i> Pers., } <i>vesiculosa</i> Gmel., } p. p. <i>Trichia varia</i> γ.	140
<i>vesparia</i> Gmel., p. p. <i>Hemiarcyria rubiformis</i>	147
<i>violacea</i> Roth., p. p. W.	

Stemonitis violacea Schum., p. p. {	Comatricha Friesii	n° 98
	Stemonitis ferruginea	96 A
« Fr., p. p. Lamproderma violacea		104
viridis Gmel., p. p. W. Tilmadoche mutabilis		40
vitellina Gmel., p. p. W.		
sp. Gled., p. p. Stemonitis fusca		94
Streptotrix spiralis Brk., p. p. W.		
Strongylium atrum Schw., p. p. Amaurochæte atra		111
fuliginoides Dit., p. p. Reticularia Lycoperdon		135
majus Fr., p. p., Amaurochæte atra		111
minus Fr., p. p. Didymium farinaceum		60
Stylonites fragilis Fr., p. p. W.		
fulviceps Fr., p. p. Physarum Berkeleyi		49
leiosporum Fr., p. p. W.		
Tilmadoche cernua Fr., p. p. Tilmadoche nutans		37
gracilenta (Fr.)		39
gyrocephala (M.)		41
mutabilis R.		40
nutans (Pers.)		37
Pini (Schum.)		38
soluta Fr., p. p. Tilmadoche gracilenta		39
Tremella typhina Wild., p. p. Stemonitis fusca		94
Trichampora Fuckeliana R.,		44
<i>Pezizoides Jungh. (140)</i>		
<i>oblonga B. et C. (140)</i>		
Trichia abietina Wgd., p. p. Hemiarecyria Wigandii		150
affinis de By.		142
alata Trent., p. p. Didymium macrosporum		65
alba D. C., p. p. Tilmadoche nutans		37
« Purf., p. p. Didymium microcarpum		61
« Sow., p. p. Comatricha Friesii		98

Trichia angulata Sz. (261)

n°

antiades D. C., p. p. W.	
applanata R. Hedw., p. p. Trichia varia γ .	140
argillacea Poir., p. p. Cribraria argillacea	134
arcyriiformis Schum., p. p. W.	
aurantia D. C., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
aurea Schum., p. p. Craterium aureum	
« Poir., p. p. Tilmadoche mutabilis	34
aureae affinis Fl. Dan., p. p. Craterium leucocephalum	
axifera Bull., p. p. Stemonitis ferruginea	96 A
Ayresii B. et Br. (261)	
badia Fr.,	} p. p. Trichia fragilis
Botrytis Pers.,	
« β minor Pers.,	
capsulifera D. C., p. p. Badhamia capsulifera	46
carnea Wallr., p. p. Arcyria cinerea	153
cerina Dit., p. p. Trichia fallax	136
cernua Poir., p. p. Dictydium cernuum	122
« Schum., p. p. Tilmadoche nutans	37
chalybæa Chev., p. p. Hemiarcyria rubiformis	147
chryso sperma (Bull.)	141
chryso sperma D. C., p. p. Trichia chryso sperma	141
cinerea Bull., p. p. Arcyria cinerea	153
« Trent., p. p. Craterium leucocephalum	34
cinnabaris Bull., p. p. Arcyria incarnata	155
« Bull.,	} p. p. Arcyria punicea
« D. C.,	
circumscissa Schrad., p. p. Perichæna corticalis	170
« Wallr., p. p. Cornuvia circumscissa	167
citrina Schum.,	} p. p. Hemiarcyria clavata
clavata Pers.,	
« Wgd., p. p. Trichia fallax	136

Trichia	coccinea D. C.,	} p. p. W.	n°
	« Poir.,		
	« Hoff.,		
	cærulea Trent., p. p. Physarum cinereum		13
	columbina Poir., p. p. Lamproderma columbina		103
	compressa Trent., p. p. Didymium farinaceum		60
	contorta (Dit.)		146
	cordata Pers., p. p. Trichia varia α.		140
	Curreyi Crou., p. p. Cornuvia circumscissa		167
	crassa Schum., p. p. W.		
	craterioides Corda, } p. p. Trichia varia α		140
	cylindrica Pers., }		
	Decaisneana de By.		139
	denudata Vill., p. p. Arcyria punicea		151
	depressa Trent., p. p. Didymium farinaceum		60
	<i>difformis</i> Sz. (261)		
	elongata Schum., p. p. Arcyria nutans		157
	erythropus Borszcz., p. p. Hemiarcyria clavata		148
	faginea John., p. p. W.		
	fallax Pers.		136
	farinosa Poir., p. p. Didymium farinaceum		60
	favoginea Schum., p. p. Trichia varia γ.		140
	« Pers., p. p. Trichia chrysosperma		141
	filamentosa Trent., p. p. Physarum leucophæum		28
	<i>flagellifer</i> B. et Br. (261)		
	flexuosa Schum., p. p. Arcyria incarnata		155
	fragiformis With., p. p. Tubulina cylindrica		117
	fragilis (Sow.)		137
	fulva With., p. p. W.		
	« Purt., p. p. Trichia fallax		136
	furcata Wgd., p. p. Trichia fallax		136
	furfuracea Auct., p. p. W.		
	fusco-atra Libth., p. p. Perichæna fusco-atra		174

Trichia globosa Vill., p. p. Didymium farinaceum	n° 60
globifera Poir.,	} p. p. Physarum globuliferum
globulifera D. C.,	
graniformis Hoffm., p. p. Arcyria punicea	151
gymnosperma Pers., p. p. Perichæna corticalis	170
hemisphaerica Trent., p. p. Didymium microcarpum	61
inconspicua R.	145
intricata Poir., p. p. Cribraria intricata	
Jackii R.	143
lateritia Lév.	138
lenticularis Auct., p. p. W.	
leucopoda Bull., p. p. Diachea leucopoda	92
lichenoides Sibth., p. p. W.	
Lorinseriana Corda., p. p. Trichia fragilis	137
lutea Trent., p. p. Leocarpus fragilis	42
« D. C., p. p. W.	
« Poir., p. p. Tilmadoche mutabilis	40
macrocarpa Poir., p. p. Cribraria macrocarpa	133
meteorica Sow., p. p. W.	
microcarpa Poir., p. p. Dictydium microcarpum	61
<i>miniata Sz. (261)</i>	
minuta Rehl., p. p. Craterium minutum	32
mucoriformis Schum., p. p. Comatricha Friesii	98
musciicola Poir., p. p. W.	
Neesiana Corda., p. p. Hemiarcyria rubiformis	147
nigripes Pers., p. p. Trichia varia z.	140
nitens Pers., p. p. Trichia chrysosperma	141
« Lib., p. p. Oligonema nitens	168
nivea Fl. Dan., p. p. Physarum affine	4
« Hoff.,	} p. p. W.
notata Hoff.,	
« Fl. Dan., p. p. Trichia fragilis	137

Trichia rufescens Poir., p. p. Cribraria rufa	n° 124
« β Poir., p. p. Cribraria pyriformis	132
« γ Poir., p. p. Cribraria vulgaris	127
scabra R.	144
semicancellata D. C., p. p. W.	
« Poir., p. p. Cribraria vulgaris	127
« β Poir., p. p. Cribraria aurantiaca	126
« γ Poir., p. p. Cribraria tenella	128
serotina Schrad., p. p. Trichia fragilis	137
serpula Pers.,	
« β spongioides Pers., } p. p. Hemiarcyria serpula	149
sphaerica Trent.,	
« β polymorpha Trent., } p. p. Didymium ferinaeum	60
sphaerocephala Sow.,	
« Hoff., p. p. W.	
splendens Poir., p. p. Cribraria splendens	130
spongioides Vill., p. p. Hemiarcyria serpula	149
squamulosa Poir., }	
tigrina Poir., } p. p. Lepidodetma tigrina	89
turbinata With., }	
« Purt., } p. p. Trichia chrysosperma	141
« D. C. p. p. W.	
« Wigd., p. p. Trichia varia β	140
typhoides Bull., p. p. Comatricha typhina	97
utricularis D. C., p. p. Badhamia utricularis	47
« Poir., p. p. Badhamia hyalina	
varia Pers. α nigripes, β sessilii, γ genuina	140
varia Pers., p. p. Trichia varia γ.	140
varia β. subrufescens Bong., p. p. Perichena corticalis	170
venosa Schum., p. p. Hemiarcyria serpula	149
« Poir., p. p. W.	
violacea Hoff., p. p. Lamproderma columbina	103
viridis D. C., p. p. Tilmadoche mutabilis	40

Trichia virescens Schum., p. p. <i>Trichia fallax</i>	n° 136
vulgaris Pers., p. p. <i>Trichia chrysosperma</i>	141
Haller, n° 2158 } " n° 2159 } p. p. W.	
Haller, n° 2160., p. p. <i>Didymium farinaceum</i>	60
" n° 2161 } " n° 2162 } p. p. W. " n° 2163 }	
" n° 2164, p. p. <i>Arcyria punicea</i>	151
" n° 2165, p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	
" n° 2166, p. p. <i>Arcyria cinerea</i>	153
" n° 2167, p. p. <i>Hemiarcyria rubiformis</i>	147
" n° 2168, p. p. <i>Trichia chrysosperma</i>	141
" n° 2169, p. p. W.	
Fl. Dan., t. 1313, f. 1, p. p. <i>Trichia chrysosperma</i>	141
Fl. Dan., t. 1313, f. 2, p. p. <i>Trichia varia</i>	140
sp. ? Currey., p. p. W.	
<i>Trichoderma fuliginoides</i> Pers., p. p. W.	
<i>Trichothecium roseum</i> . } <i>Trichulius stipitatus</i> Schmid. } p. p. W.	
<i>Tripotrichia elegans</i> ., p. p. <i>Leocarpus vernicosus</i>	21
<i>Tubercularia vulgaris</i> ., p. p. W.	
<i>Tubifera cylindrica</i> Gmel., } ferruginosa Gmel., } fragiformis Gmel., } p. p. <i>Tubulina cylindrica</i> <i>Tubulifera arachnoidea</i> Jacq., } ceratum Fl. Dan., }	117
coccinea Trent., p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117
cremor Fl. Dan., p. p. <i>Stemonitis fusca</i>	94
Tubulina bicolor Poir., p. p. W.	
circumscissa Poir., p. p. <i>Perichæna corticalis</i>	170
conglobata Preuss., p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117
cylindrica D. C.	117
fallax Pers., p. p. <i>Tubulina cylindrica</i>	117

Tubulina flexuosa Poir., p. p. Licea flexuosa	n° 115
fragiformis Pers., } fragifera Poir., } p. p. Tubulina cylindrica	117
pedicellata Poir., p. p. Didymium squamulosum	63
pusilla Poir., p. p. Protoderma pusilla	
stipitata (B. et Rv.)	118
strobilina Poir., p. p. W.	
variabilis Poir., p. p. Licea variabilis	116
Uredo segetum p. p. W.	
Xyloon Fr., } Xyloidium Delavignii Czern., } p. p. W.	

SPIS

NAZWISK I WYRAZEŃ POLSKICH UŻYTYCH W MONOGRAFII

(Pierwsza liczba przy nazwisku stojąca odsyła zawsze do szczegółowego opisu, inne odnoszą się do wzmianek.)

Badhamia	139, 53, 79, 82, 332, 333, 335.	Brefeldia okazała	213, 44-46.
« Alexandrowicza	146, 75.	Brefeldiowate	212.
« gromadna	144, 340.	Brodnik	322.
« lilowa	145, 81.	Chropawiec	122, 53, 332.
« lśniąca	142, 24, 25, 333.	Cienkowska	91, 7, 81, 335.
« nikłowłosa	145.	« żyłowata	91, 23, 49, 50, 75.
« pokrewna	143.	Cornuvia	289, 7, 81, 329, 331.
« wielkonasienna	143, 80.	« czołgaczek	289, 71, 73, 75, 331.
« wydęta	139, 25, 333.	« ucięta, patrz złotowłosa.	
« zmienna	141, 333.	« złotowłosa	290, 26, 71, 73, 75, 81, 329.
« zrosła	146.	Czuprynka	197, 7, 77, 79, 334, 335, 337.
Bezkosmek	218, 7, 81, 322, 328, 329, 331.	« Friesa	499, 24, 42.
« czołgaczek	218, 32, 33.	« gęsta	497, 24, 42, 334.
« zmienny	219, 32, 33, 75.	« Persoona	201, 42.
Bezkosmkowe	218, 32.	« pokrewna	202, 42.
Bezwłośnic	217, 32.	« rozpierzchła	201, 24.
Bielik	159, 334.	« rzadka, patrz rozpierzchła.	
Błyszczak	202, 7, 79, 334, 335.	« zbita, patrz gęsta.	
« czarniawy	205.	Dęblik	225, 7, 24, 27, 37, 77, 80, 328, 331.
« Fuckla	207, 25, 42, 79-81.	« szóstak	225.
« jasnowłosy	204, 24, 42.	Dęblikowate	224, 38.
« Sautera	205.	Dorzutka	292, 7, 26, 77, 81, 329, 331.
« Schimpera	203, 42.	« bezwłosek	295, 329.
« śniady, patrz jasnowłosy.		« ciemna, patrz Friesa.	
« srebrzysty	202, 42, 334.	« Friesa	296, 74-76, 329.
« strzępkosietny	208, 42.	« jasna	295, 74, 75, 329.
« świetny	203, 42.	« płaska	292, 74.
« trwały	206, 42, 334.	« pokrewna	294, 74.
Brefeldia	213, 7, 27, 77, 80, 82, 329, 334, 335, 337, 341.	« pospolita	293, 74.
		Dorzutkowate	291, 73.

Dwubłonek	177, 56, 57, 77, 333.	Krasnoposty	317.
Gałużka	322.	Kubeczek	118, 7, 24, 52, 53, 79, 82, 332, 335.
Gładysz	132, 7, 24, 52, 77, 79, 82, 332, 335.	« białozubek	123, 24, 332, 340.
« kruchy	132.	« Friesa	122, 332.
Gromadnica	317, 318.	« gruszkowaty	120, 332.
Gronianka lśniąca, patrz badhamia lśniąca.		« mylny	120, 24, 332.
« wydęta, patrz badhamia wydęta.		« OErstedta	120, 332.
Grubielec	318.	« połyskujący	118, 24, 77, 332.
Grzyby	10, 311.	« wielobłon, patrz połyskujący.	
« łącznikowe	316.	« złociec	124, 332.
Gwiazdosz	182, 56, 77, 81, 333.	Kurezliwy	5, 7.
Huba	316, 317.	Leźnia	5.
Jednobłon	169, 56, 76, 333.	Linbladia	223, 7, 23, 27, 328, 331.
Jezierzowate	316.	« krowieniec	223, 33.
Kędziorek	243, 7, 80, 81, 331, 340, 341, 342.	Łagiewnik	319.
« błędny, patrz mylny.		Łącznik	318, 319.
« czarnonózka	251, 24, 62, 66, 67, 76, 77.	Łuskowiec	187, 7, 334, 335.
« Decaisna	250, 62, 66-69, 77, 82, 331.	« Carestiego	188, 23, 57, 75, 76.
« gronkowaty, patrz kruchy.		« Chailleta	189, 57.
« Jacka	258, 66-68, 70, 81, 331.	« tygrysowaty	187, 57, 58, 79.
« krętołek	253, 62, 66, 67.	Łysak	188, 53, 332.
« kręty	259, 62, 66-69, 75, 82, 331.	Makulec	150, 7, 25, 79, 334, 335, 337, 341.
« kruchy	246, 25, 62, 66-69, 77, 79, 331.	« czołgaczek, patrz spłaszczoney.	
« Lorinsego, patrz kruchy.		« Fuckla	161, 55, 58, 81, 333.
« mylny	243, 24, 26, 64, 66-69, 76, 79, 81, 331.	« garbaty	158, 24, 25, 53, 55, 58, 78, 79, 82.
« niepozorny	259, 66-68, 331.	« grzybowaty	153, 26, 54, 55, 57, 78, 81, 333.
« podobny	250, 62, 66-69, 331.	« krążkowaty	162, 24.
« pokrewny	257, 64, 66-68, 70, 81, 331.	« łuskowaty	159, 55, 58, 75, 76, 334.
« różnokształtny	251, 64, 66, 67, 331.	« makówka	157, 55, 58, 78, 79, 334.
« szorstki	258, 66-68, 331.	« mączasty, patrz pospolity.	
« złocik	255, 64, 66-70, 73, 78, 81, 82, 331.	« młoteczek, patrz grzybowaty.	
« zmienny	254, 23, 24.	« pospolity	154, 25, 53, 55, 58, 76, 80, 333, 334.
Kędziorkowate	243, 62, 82, 322, 330.	« rozpierchły	163, 55, 75.
Kielisznik	148, 7, 26, 82, 332, 335.	« spłaszczoney	151, 23, 54, 55, 57, 75, 82.
« Curtisa	149.	« wątpliwy	152, 23, 25, 53, 57, 75, 77.
« wspaniały	148, 53, 79.	« wczesny	163, 75, 77.
Kolconóg	215, 7, 77, 81, 334, 335.	« zlewający	164, 23, 55.
« małeńki	215.	« zmienny	161, 25, 58, 334.
Kolconogowe	215, 44.	Makulecowate	149, 53, 81, 82, 333.
Kolczak	317.	Malowój	125, 7, 52, 79, 332, 335.
Koszycezek	35.	« zmienny	126.
Kształtownictwo	5.	Małoc	291, 7, 24, 26, 27, 81, 330, 331, 340.
		« błyszcząca	291, 23, 71, 78, 81.

Maworek	93, 7, 52, 77, 80, 82, 332, 335.	Paździorek szerokosietny	195, 40, 41.
« afrykański	113, 52.	Paździorkowate	193, 38.
« Berkelecy	105.	Pełzak	151, 5.
« bielik	101.	Pęcherzak	284, 27, 28, 330, 331.
« Brauna	105.	« stożkowy	284, 28, 29.
« dziwny	97, 24, 52, 79, 80.	Pianka	191, 7, 27, 28, 60, 80, 335, 337.
« dwubłonek, patrz szaroń.		« biała	191.
« Famintzina	107.	Piankowate	189, 59.
« maczek	103.	Pierwobłon	90, 7, 61, 335.
« nerkowaty	93, 24, 26, 52, 75.	« małeńki	90, 61, 331.
« papuzi	104.	Pierwobłonowate	90, 80, 337.
« pogięty	111, 23, 26, 52, 53, 75.	Pierwobłony	90, 81.
« pokrewny	94.	Pierwoszcze	6.
« popłątany	109, 23, 52.	Pierwoszcznia	6.
« pospolity	113, 52, 75, 78.	Pierwoszczowocnic	75.
« purpurowy	105.	Pleśniak	316.
« Schumachera	98, 52, 75, 79.	Płodnia	319.
« siarkowy	101.	Płodnik	319.
« skupiony	108, 52.	Płodniki	318.
« śniady	95, 52.	Płóceń	318.
« śnieżny	96, 80.	Pływeczka	318.
« smok, patrz wiązak smok.		Pływka	7.
« szaroń	110, 52.	Pływkozbiór	319.
« szkarłatny	104, 24.	Podłoże	6.
« sztywny	98, 52, 79.	Podsada	5.
« wielokształtny.	107.	Podstawczaki	317.
« wydłużony	112, 23, 26, 53, 75.	Pokrój	5.
« zmienny	102, 75.	Popielatka	153, 334.
« żółtawy	100.	Pośrodek	231, 7, 328, 331.
Maworkowate	92, 50, 81, 333, 337, 340.	« podziwek	231, 328.
Mączak	318.	Przetaczek	231, 7, 57, 76, 328, 331.
Monady	323.	« gliniasty, patrz gromadny.	
Morszczyzny	317.	« gromadny	238, 35-37, 76, 328.
Mrzyk	209, 7, 24-26, 43, 77, 81, 334, 335.	« gruszkowaty	237, 36, 37, 328.
« mackowaty	209.	« kruchy	238, 36, 37, 328.
Mrzykowate	208, 43.	« lśniący	236, 37, 328.
Mylnik	226, 7, 27, 33, 34, 77, 80, 328, 331, 341.	« makówka	235, 329.
« oliwkowy	227, 23.	« piękny	235, 36, 37, 329.
Narzędzie	6.	« pospolity	233, 36, 328.
Nowik	326.	« powikłany	237, 37, 329.
Opona	5.	« purpurowy	233, 36, 37, 328.
Owoc złożony	321.	« rudy	232, 36, 76, 328.
Paździorek	193, 7, 79, 334, 335.	« zmienny	234, 35-37, 328, 329.
« ciemny	193, 23, 24, 40, 41, 339, 341.	Przetaczkowe	24, 35.
« podobny	195.	Przyczepka (Anhängsel)	322.
« rdzawy	196, 39-41.	Purchatnice	321.

Pylanki	240, 7, 48, 79, 329.	Strzępek sieciowłos	279, 71-73, 77.
Pyszniaki	242, 7, 62, 74, 81, 329, 341, 342.	« szary, patrz wyprostowany.	
Ramienice	316.	« wyprostowany	272, 71-73, 24, 82.
Rodniowce	317.	« zawiły	279, 72, 73, 82.
Rozkładniki	325.	« zwisły	277, 71-73.
Różnoblony	229, 7, 34, 76, 80, 81, 328, 331.	Strzępki wyprostowane	268, 330, 341.
Rulik	283, 7, 27, 28, 76, 77, 80-82, 330, 331.	« zwisłe	273, 330, 341.
« gromiasty	283, 23, 28, 29, 339.	Strzępkowate	267, 70, 330.
« olbrzymi	288, 28, 29, 78.	Szaroi	167, 7, 25, 79, 335.
« stożkowy, patrz pęcherzak stożkowy.		« Alexandrowicza	169, 54, 56, 81, 333.
Rzewnia	320.	« ciemny	180, 57.
Rzęsa	322.	« długonogi	184, 56, 58.
Sadzakowe	44.	« Friesa	172.
Samotek	240, 7, 27, 48, 49, 72, 80, 81, 329, 331.	« gwiazdosz	182, 26, 53-58, 82.
« zmienny	240.	« kruchy, patrz piła.	
Samotkowate	240.	« kulisty	180.
Siatecznia	281, 7, 24, 27, 81, 330, 331.	« Michelego	172, 24, 26, 58, 78, 79.
« gromadna	282, 71-73, 76.	« niekształtny	177, 23, 56.
« podparta	283, 71, 72, 78.	« niepewny, patrz ciemny.	
Siecionóg	217, 7, 77, 79, 80, 321, 322.	« nieregularny	169, 75.
« biały	217, 32.	« OErstedta	184, 57.
Siecionogie	217, 32.	« okazały	171.
Śluzek	89, 7.	« piankowy, patrz zmienny.	
« żółty	321.	« piła	179, 53, 56, 57, 75, 82.
« gałęzisty	321.	« podobny, patrz długonogi.	
Śluzowce	5.	« pospolity, patrz niekształtny.	
Skoczkowate	325.	« rzadki, patrz piła.	
Skretnica	318.	« Sautera	181.
Skrzyp	320.	« skorupiasty	179, 57.
Smętosz	240, 7, 27, 77, 80, 329, 335.	« śnieżny	170, 54, 56, 57, 333.
« zmienny	241, 46, 47.	« sieciowaty	170, 23, 56, 57, 75.
Smętosze	193, 37, 46, 48, 79, 80, 334, 337, 341.	« spłaszczony	170, 57.
Smętoszowate	210.	« Stahla	185, 54, 56, 57, 333.
Sosna	322.	« Trevelyana	182, 26, 333.
Sprężyca	5.	« wielokształtny, patrz zmienny.	
Stropacz	151, 334.	« zmienny	173, 23, 26, 56-58.
Strzępek	268, 7, 76, 80-82, 331, 341.	Szczawik	322.
« błyszczący	268, 24, 72, 73.	Trzoneczek	6.
« kulawka	275, 71-73.	Upłodnia	319.
« kulisty	271, 72, 73.	Ustrój	6.
« Leprieura, patrz paździorowaty.		Ustrojowy	6.
« lśniący, patrz błyszczący.		Wapniaki	91, 7, 49, 61, 79-82, 337, 340, 341.
« OErstedta	278, 72, 73.	Wewnątrzrodnikowe	89.
« paździorowaty	271, 25, 72.	Wgłębka	322.
« piękny, patrz błyszczący.		Wiąśl	322.
« pośredni	276, 72, 73, 82.	Wiązak	126, 7, 81, 82, 333, 335.

ŚLŹOWCE.

* Wiązak krępy	128, 26, 51.	Zapletka krucha, patrz malina.	
« smok	131, 25, 53, 116.	« maczugowata	264, 64, 66-68, 79, 81, 330, 339.
« wspaniały, patrz krępy.		« malina	262, 24-26, 62, 66-68, 75, 79.
« wysmukły	129, 25.	« pełzająca, patrz czołgaczek.	
« zgrabny, patrz wysmukły.		« wyjątkowa	267, 62, 66-68, 75, 331.
« zmienny	129, 50.	Zarazikowate	317.
« zwisły	127, 25, 51.	Zarodnia	6.
Widłak	322.	Zarodnik	6.
Wiotek	157, 71, 51, 52, 82, 333, 335, 337.	« workorodny	319.
« Fucikla	158, 26.	Zasennikowe	322.
Włośnia	5.	Zawłotnia	317, 318.
Włóknica	316.	Zeczownik	322.
Wnętrzniaki	29, 7.	Zewnętrzzarodnikowe	88.
Wodniczek	6.	Zlepniczek	219, 7, 24, 26, 27, 328, 331.
Worek	319.	« walcowaty	220, 33, 76.
Workorodnik	319.	« trzoneczkowaty	223, 25, 33, 78.
Workowce	317.	Zrosłozarodnie	5.
Woskownica	320.	Zrostnica	317.
Wykwit	134, 7, 27, 28, 52, 332, 335.	Żałobnia	190, 7, 27, 59, 78, 79, 81, 334, 335, 337.
« zmienny	134.	« białonóżka	190.
Wzłobienia	31.	Żebrowiec	229, 7, 37, 76, 329, 331, 341.
Zapletka	261, 7, 81, 331.	« pospolity	229.
« czołgaczek	266, 23, 28, 62, 66-68 70, 75, 81.		

OBJAŚNIENIE TABLIC

TABLICA I.

Fig. 1, 7-12. *Rulik groniasty* (*Lycogala epidendrum*).

Fig. 8. Pokrój dojrzałych zroszozarodni w naturalnej wielkości, według fotografii pomieszczonej w pracy Alexandrowicza.

Fig. 9. Młoda zroszozarodnia zewnątrz widziana, w powiększeniu dziesięć razy.

Fig. 11. Przecięcie poprzeczne dojrzałej już zroszozarodni, nawpół szematycznie, powiększone dziesięć razy.

Fig. 1. Przecięcie poprzeczne kory powiększone trzysta razy. a, a' pęcherzyki barwne różnej wypukłości; b, b', b'' , rurki włóśni otoczone galaretowatą pochwą, wypełniające średnią warstwę kory, przy d, d' przebijają wewnętrzną ściankę c tracąc już w tych miejscach pochwy. Powiększenie trzysta razy.

Fig. 7. Częstka sieci włóśni przebiegającej w środkowej warstwie kory, powiększona czterysta razy; b , właściwa rurka włóśni, a jej galaretowata pochwa.

Fig. 16. Kawalek rurki włóśni przyrośniętej od dołu do wewnętrznej ścianki kory; górne odnogi urwane; powiększenie dwieście trzydzieści razy.

Fig. 12. Kawalki rurek włóśni powiększone pięćset razy. A Konicce odnogi ze zgrubieniami pierścieniowatymi, łączącymi się tu i owdzie z sobą. B i C Kawalki rurek ze środkowego przebiegu wycięte z nieregularnie brodawkowatymi i pierścieniowatymi zgrubieniami. D Kawalek rurki z punktu zbiegowego niezgrubione miejsca przedstawiają się tu pod postacią wżłobici.

UWAGA. Figury 7, 9-12 są kopiami z dzieła de Barego.

Fig. 2. *Zlepniczek trzoneczkowaty* (*Tubulina stipitata*). Przecięcie podłużne przez leźnię wykształconą w formie trzoneczka, uwieńczone wiązką walcowatych zarodni.

Fig. 3, 4, 6 i 13. *Samotek zmienny* (*Reticularia Lycoperdon*).

Fig. 13. Pokrój dojrzałej, zamkniętej zroszozarodni w naturalnej wielkości, a jej leźnia.

Fig. 4. Przecięcie poprzeczne kory; c właściwa warstwa kory składająca się z komórek wypełnionych ziarnistym pierwoszczem, pokryta na zewnątrz licznymi, delikatnymi błonkami b ; a krupinka zdębniatego pierwoszcza; d zarodniki. Powiększenie sto razy.

Fig. 6. Zarodnik silnie powiększony.

Fig. 3. Podsady a, a , przechodzące w rurki włóśni b, b lub w blonkowate wyrostki c, c .

Fig. 5. *Mylnik oliwkowy* (*Enteridium olivaceum*).

Fig. 5. Kilkanaście zarodników skupionych w grudkę, kilka z nich na prawo umieszczonych jest przedstawionych w przecięciu optycznym.

TABLICA II.

- Fig. 14, 24. *Przetaczek gruszkowaty* (*Cribraria pyriformis*)
- Fig. 14. Pokrój zarodni, z której zarodniki zostały usunięte, w skutek czego sieć zgrubień ścianki staje się widoczną.
- Fig. 24. Część zgrubień z kawałkiem koszyczka silniej powiększona.
- Fig. 15. *Przetaczek rudy* (*Cribraria rufa*). Pokrój zarodni, pozbawionej trzonka, z której zarodniki zostały usunięte, w skutek czego sieć zgrubień ścianki staje się widoczną.
- Fig. 16. *Posrodek podziwek* (*Heterodictyon mirabile*). Jedna strona zarodni, pozbawionej trzonka, przedstawiająca koszyczek i sieć zgrubień.
- Fig. 17-19 i 22. *Żebrowiec pospolity* (*Dictydium umbilicatum*).
- Fig. 18. Pokrój zarodni widzianej z boku po wyprószeniu zarodników.
- Fig. 19. Pokrój zarodni widzianej z tyłu po usunięciu zarodników.
- Fig. 17. Górna, wierzchołkowa część zgrubień zarodni przeniesiona na płaszczyznę.
- Fig. 22. Część boczna zgrubień ścianki w potwornie rozwiniętym okazie.
- Fig. 20. *Przetaczek purpurowy* (*Cribraria purpurea*). Część zgrubień ścianki z kawałkiem koszyczka.
- Fig. 21. *Przetaczek pospolity* (*Cribraria aurantiaca*). Wierzchołkowa część zgrubień ścianki.
- Fig. 23. *Przetaczek piękny* (*Cribraria tenella*). Część boczna zgrubień ścianki z kawałkiem koszyczka.
- Fig. 25, 28-30. *Dęblik szóstak* (*Clatroptychium rugulosum*).
- Fig. 25. Kilka zarodni stojących na poprzecznie przeciętej leźni widzianych z boku po wyprószeniu zarodników.
- Fig. 28. Górna dzwonkowata część ścianki zarodni przechodząca w sześć trójkańciastych włókien, silnie powiększona i widziana od dołu.
- Fig. 29. Takaż sama część zarodni widziana z boku.
- Fig. 30. Schematyczne poprzeczne przecięcie przez liczne obok siebie stojące zarodnie dla pokazania wzajemnego stosunku włókien.
- Fig. 26. *Przetaczek zmienny* (*Cribraria vulgaris* γ. *delicatula*). Część zgrubień ścianki z kawałkiem koszyczka.
- Fig. 27. *Przetaczek powiktany* (*Cribraria intricata*). Część zgrubień ścianki.

TABLICA III.

- Fig. 31-89, 41-44 i 50. *Przetaczek rdzawy* (*Stemonitis ferruginea*).
- Fig. 32. Pierwsze zaczątki zarodni; dalszy ich rozwój fig. 33 i 34; naturalna wielkość.
- Fig. 35. Zarodnie widziane z boku w chwili zwięzania się w podstawie.
- Fig. 36-39. Przecięcia optyczne podłużne. Fig. 36. Zarodnia jeszcze niewydłużona. Fig. 37. Zarodnia już wydłużona dolną częścią dotykająca jeszcze leźni. Fig. 38. Dolna część zarodni odrywa się od leźni i postąpiła już ku górze. Fig. 39. Wędrówka pierwszocza skończona, trzonek już ogolony, włóśnia jeszcze niewykształcona.
- Fig. 44. Koniec podsady z zarodni młodej, w której włóśnia nie była jeszcze wytworzona. Fig. 41. Kawalek podsady

z młodej zarodni, zaczynająca się wytwarzać włóśnia przylega do galaretowatej pochwy podsady; fig. 30, silnie powiększona podsada zarodni znajdującej się w chwili rozwoju przedstawionego na figurze 36; fig. 42 i 43, końce podsad silnie powiększone zarodni znajdujących się w chwilach rozwoju, przedstawionych na figurach 37 i 38.

Fig. 40. *Paździorek ciemny* (*Stemonitis fusca*). Trzy młode zarodnie widziane w przecięciu optycznym, w chwili kiedy pierwszocza ich oderwały się od leżni i zaczynają postępować ku górze; one są połączone mostowato między sobą, szczególnie silnie rozwiniętymi mostkami, spotykającymi się wzajemnie.

Fig. 43, 48 i 49. *Mrzyk mackowaty* (*Enerthenema elegans*). Fig. 48, młoda zarodnia, jej dolna z podłożem stykająca się część zaczyna się właśnie zwężać. Podsada już wykształcona, przebiega tuż pod powierzchnią zarodni po stronie zwróconej do spostrzegacza, przegina się następnie w górę i przebiega na przeciwnej stronie zarodni ku dołowi. Rysunek niezbyt udany; fig. 49, dalszy stan rozwoju, podsada zaczyna się prostować, pierwszocze sypływa w górę; fig. 50, rozwój już w głównych zarysach ukończony, przez przeświecającą masę bezbarwnych jeszcze zarodników widać pierwsze zaczątki włóśni.

Fig. 46 i 47. *Czuprynika gęsta* (*Comatricha typhina*). Przecięcia optyczne podłużne z młodych zarodni, w których włóśnia nie jest jeszcze wykształcona. Na fig. 47 cała masa pierwszocza podniosła się już do góry, ściankę zarodni w dolnej części otacza trzonek workowaty; fig. 46 przedstawia okaz zabity, w chwili kiedy pierwszocze zaczęło postępować ku górze.

Fig. 31 do 34 są kopiami z Neesa, a 36-50 z dzieła de Barego.

TABLICA IV.

Fig. 51 i 56. *Czuprynika Fricza* (*Comatricha Friesii*).

Fig. 56 przedstawia pokrój okazów w naturalnej wielkości. Fig. 51: A, B, C, D, E, F, G i H przecięcia podłużne optyczne przez zarodnie różnych kształtów, dających zupełne przejścia od formy skrajnej, prawie kulistej, A do drugiej skrajnej walcowato-wydłużonej H. Pokrój dwóch zarodni odpowiadających A, B lub C, przedstawiony jest pod T i R, na tej ostatniej widać, że i ścianka zarodni już w niektórych miejscach odpadła.

Fig. 52 i 57. *Mrzyk mackowaty* (*Enerthenema elegans*).

Fig. 52 przedstawia pokrój zarodni dojrzałej, *m* oznacza macek; fig. 57 (zmniejszona z rysunku de Barego) przedstawia dojrzałą zarodnię po wyprószeniu zarodników, *g* odpowiada granicy trzonka i podsady przechodzącej w *m* w wierzchołkowy macek spłaszczony błonkowato, ze spodniej strony tego spłaszczenia *t*, biorą początek włókna włóśni.

Fig. 53, 54, 58 i 68. *Koleonój mała* (*Echinostelium minutum*). Według własnoręcznych rysunków de Barego. Fig. 54 dojrzała zarodnia, z której wszystkie zarodniki, wyjąwszy dwóch oznaczonych *z*, *z* wypadły; fig. 68 wierzchołek innej zarodni również pozbawionej zarodników; fig. 53 część włóśni innej jeszcze zarodni; 58 główka zarodni, której włóśnieją pokrywają w zupełności zarodniki. (Powiększone trzysta razy.)

Fig. 55 i 59. *Błyszczak srebrzysty* (*Lamproderma physaroides*). Fig. 55. Część podsady przecięta podłużnie z częścią sieci włóśni. Fig. 59. Przecięcie poprzeczne podsady, wszystkie rurki włóśni biorące z niej początek są obcięte.

Fig. 60, 63, 66, 69 i 70. *Brefeldia okazała* (*Brefeldia maxima*). Fig. 66 przecięcie podłużne przez dolną część zrosłozarodni w pierwszych chwilach rozwoju, *g* oznacza granicę zarodni, *p* podsady, na granicach górnych zarodni widać zaczątki pęcherzyków granicznych; fig. 63 przecięcie poprzeczne przez górne warstwy zrosłozarodni w pierwszych chwilach rozwoju; fig. 70 przecięcie podłużne, optyczne, przez drzewkowate rozgałęzione podsady już dojrzałych zrosłozarodni, *pp* oznacza dwie podsady, między którymi przebiega włóśnia *g*; fig. 69 przecięcia optyczne i szematyczne: A poprzeczne, B podłużne przez pęcherzyk graniczny; fig. 60 pęcherzyk graniczny z sąsiednimi włóknami włóśni, włókna *w*, *w*, *w* zrastają się w punktach *z* biegu *p*, *z*, luh rozszczepiają się na delikatne włóknienka *v*, *v*, *v*, zrastające się z dwoma połowami *a*, *a* pęcherzyka, *s* zarodnik.

Fig. 61-64. Kształty podsad u różnych *błyszczaków* (*Lamproderma*).

Fig. 61. Podsada b. świetnego (*L. columbina*).

Fig. 62. Podsada b. srebrzystego (*L. physaroides*).

Fig. 63. Podsada b. Schimperera (*L. Schimperii*).

Fig. 64. Podsada b. jasnowłosego (*L. violacea*).

Fig. 67. *Smętosz zmienny* (*Amaurochaete atra*). Kawalek podsad przechodzących przy *w* w zaczątki włośni (kopia wyjęta z dzieła Alexandrowicza).

TABLICA V.

Fig. 74, 72. *Maworek zmienny* (*Physarum cinereum*). Kopia wyjęta z dzieła de Barego. Fig. 74. Pierwoszcze na którego brzegach dają się już spostrzeżeć zgrubienia, pierwsze zaczątki zarodni; fig. 72 gromadka młodych zarodni w chwili tworzenia się, połączona jeszcze cienkimi strumykami pierwoszcza.

Fig. 73. *Maworek skupiony* (*Physarum conglomeratum* v. *nephroidesum*). Pokrój zarodni, z których niektóre są już otwarte i ukazują w swém wnętrzu białe wapniaczki, inne jeszcze zamknięte lub pozbawione tylko pierwszjej ścianki. Rysunek udzielony mi przez de Barego.

Fig. 74. *Maworek dziwny* (*Physarum didermoides*). Pokrój zarodni trzonczkowatych wybiegających wprost z łożni.

Fig. 75 i 76. *Maworek papuzi* (*Physarum psittacinum*). Pokrój dojrzałych zarodni; na fig. 75 trzy okazy zrosnięte trzonkami. Rysunek udzielony mi przez de Barego.

Fig. 77 i 78. *Maworek pospolity* (*Physarum leucophæum*). Fig. 77 pokrój dojrzałej zarodni, fig. 78 przecięcie jej podłużne ukazujące przebieg włośni. Kopia z dzieła de Barego.

Fig. 79. *Maworek skupiony* (*Physarum conglomeratum minutum*). Pokrój dojrzałych zarodni. Rysunek udzielony mi przez de Barego.

Fig. 80-82. *Maworek nerkowaty* (*Physarum nephroidesum*). Fig. 80 pokrój z dojrzałych zarodni stojących na źdźbło słomy, środkowa zamknięta, na lewo stojąca dopiero się otwierająca, na prawo stojąca ze ścianką w części już rozkruszoną; fig. 81 przecięcie podłużne i optyczne przez pojedynczą zarodnię; z której zarodniki zostały wyprószone; fig. 82 części włośni silnie powiększone, z wapniaczkami *w, w*.

Fig. 83. *Maworek Berkeleyja* (*Physarum Berkeleyi*). Część sieci rurek włośni z licznymi wapniaczkami: *w, w, w*.

Fig. 84. *Maworek fioletowy* (*Physarum pulcherrimum*). Część sieci rurek włośni z licznymi wapniaczkami: *w, w, w*.

Fig. 85. *Maworek zmienny* (*Physarum cinereum*). Część sieci rurek włośni z licznymi wapniaczkami: *w, w, w*.

Fig. 86. *Maworek sztywny* (*Physarum globuliferum*). Przecięcie podłużne i optyczne przez zarodnię otwartą, z której zarodniki zostały wyprószone.

Fig. 87. *Maworek dziwny* (*Physarum didermoides*). Przecięcie podłużne i optyczne przez zarodnię zamkniętą, z którego jednak zarodniki zostały oddalone; a ścianka rurki trzonka przechodząca bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni: *a', a'*; z ścianka wewnętrzna oddzielająca jamę zarodni od jamy trzonka i dająca początek rurkom włośni; pomiędzy temi dwoma ściankami skupienia ziarn wapna oznaczone: *p, p, p, p*.

Fig. 88. *Maworek Berkeleyja* (*Physarum Berkeleyi*). Przecięcie optyczne i podłużne przez zarodnię otwartą, z której zarodniki zostały oddalone.

Fig. 89. *Maworek pospolity* (*Physarum leucophæum*). Kawalek ścianki zarodni, widziany od środka, z licznymi skupieniami ziarn wapna, przy *a, a* biorą początek rurki włośni, tworzące dalej wapniaczki *w, w*; *z* oznaczają zarodniki.

Fig. 90. *Maworek skupiony* (*Physarum conglomeratum*). Przecięcie poprzeczne przez kawałek zewnętrznej ścianki zarodni.

Fig. 91. *Maworek wydłużony* (*Physarum sinuosum*). Przekięcie poprzeczne przez pierwoszczowocnię, z której zarodniki zostały usunięte. Ścianka zewnętrzna bardzo gruba, jest w wierzchołku dwukłapowo rozwarta, zewnętrzna jeszcze nienaruszona daje początek rurkom włóśni; wapniaczki ku dołowi coraz większe.

TABLICA VI.

Fig. 92. *Maworek afrykański* (*Physarum capense*). Część systemu włóśniowego z charakterystycznymi wapniaczkami.

Fig. 93. *Gładysz kruchy* (*Leocarpus fragilis*). Przekięcie poprzeczne przez część ścianki i cząstkę systemu włóśniowego. *aa'* ścianka zewnętrzna, a jęj warstwa barwna lecz beczwapienna, *a'* jęj warstwa bezbarwna zwapniona; *bb* ścianka wewnętrzna przechodząca bezpośrednio w rurki włóśni; *x, x, x* wapniaczki; *y, y, y* węzły rozdęte lecz zawierające tylko powietrze.

Fig. 94, 96. *Kubeczek połyskujący* (*Craterium vulgare*).

Fig. 94 przekięcie podłużne przez dojrzałą zarodnię, z którego zarodniki, dla jasności rysunku, zostały myślnie usunięte.

Fig. 96. Pokrój dojrzałych zarodni.

Fig. 95. *Kubeczek mylnik* (*Craterium minutum*). Pokrój dojrzałych zarodni.

Fig. 97, 101, 104 i 106. *Wykwit zmienny* (*Fuligo varians*).

Fig. 97. Przekięcie przez warstwę środkową młodej zrosłozarodni, widać splot jeszcze luźno stykających się żyłowanych, pierwoszczem wypełnionych rur.

Fig. 101. Część systemu włóśniowego i kilka zarodników.

Fig. 104. Część systemu włóśniowego o wielkich wapniaczkach i kilka odpowiednich zarodników.

Fig. 106. Część zrosłozarodni w przekięciu podłużnym; *k*, kora, *l* leźnia, między niemi warstwa zarodnikowa.

Fig. 98, 100. *Kubeczek białoczubek* (*Craterium leucocephalum*).

Fig. 98. Pokrój zarodni w formie krążkowatej o wierzchołku zaokrąglonym; wieczko już zarysowane; *g*, oznaczka miejsca odkąd ścianka zarodni jest zwapniona.

Fig. 100. Pokrój kilku zarodni o formie kieliszkowatej a wierzchołku spłaszczonego.

Fig. 99. *Kubeczek Oerstedta* (*Craterium Oerstedtii*). Pokrój dwóch zarodni.

Fig. 102 i 103. *Malowój zmienny* (*Crateriachea mutabilis*).

Fig. 103. Pokrój dojrzałej zarodni, której ścianka w wierzchołku zaczyna się otwierać.

Fig. 102. Górna część zarodni (po linię *xx'* figury 103), o ściance prawie zupełnie rozprószonej ukazująca systemat włóśniowy.

Fig. 105. *Kubeczek Friesa* (*Craterium Friesii*). Pokrój dojrzałych zarodni.

UWAGA. — Figury 97, 101, 104 i 106 są kopiami z dzieła de Barego.

TABLICA VII.

Fig. 107. *Cienkowska żyłowana* (*Cienkowskia reticulata*). Część systemu włóśniowego; rozgałęziona część płaskiego wapniaczka przechodzi w trwałe włókna wybiegające w zaostrome końce.

Fig. 110, 111, 112. *Badhamia lśnięca* (*Badhamia utricularis*).

- Fig. 111. Pokrój zarodni w odmianie *Schimperiana*.
- Fig. 110. Dwie wiązki zarodni tejże samej odmiany, silniej powiększone.
- Fig. 112. Przecięcie poprzeczne dojrzałej zarodni ukazujące system włóśniowy.
- Fig. 108, 109. *Badhamia lilowa* (*Badhamia lilacina*).
- Fig. 108. Zarodnik, brodawczkowate zgrubienia rozmieszczone nieregularnie.
- Fig. 109. Przecięcie poprzeczne dojrzałej zarodni, ukazujące system włóśniowy.
- Fig. 113. *Badhamia wydęta* (*Badhamia hyalina*). Pokrój pojedynczej zarodni w formie genuina.
- Fig. 114, 116. *Badhamia gromadna* (*Badhamia panicea*).
- Fig. 114. Przecięcie poprzeczne dojrzałej zarodni, ukazujące system włóśniowy.
- Fig. 116. Pokrój kilku zarodni siedzących na wspólnej leżni *h*.
- Fig. 115. *Kielisznik wspaniały* (*Scyphium rubiginosum*). Pokrój zarodni zrosniętych w podstawie jedna z nich pozbawiona wieczka ukazuje podsadę *c*.
- Fig. 117, 119. *Kielisznik Curtisa* (*Scyphium Curtisii*).
- Fig. 117. Pokrój zarodni pozbawionych wieczka.
- Fig. 119. Przecięcie podłużne przez dojrzałą zarodnię ukazujące budowę ścianki, trzonka i systemu włóśniowego.
- Fig. 118, 120, 121. *Badhamia wielkonasienna* (*Badhamia macrocarpa*).
- Fig. 118. Przecięcie poprzeczne przez dojrzałą zarodnię ukazujące budowę systemu włóśniowego.
- Fig. 120. Pokrój dojrzałych zarodni w formie siedzącej.
- Fig. 121. Kilka zarodni silniej powiększonych.

UWAGA. — Figura 113 jest kopią z rysunku de Barego, 116 z Debeya a 120 i 121 z dzieła Alexandrowicza.

TABLICA VIII.

- Fig. 122. *Szaron czaszowaty* (*Chondriolerna pezizoides*). Zarodnia przepołowiona w miejscu przytwierdzenia trzonka; pokrój według rysunku oryginalnego Junghuma, włóśnia zaś z natury, stąd odmiennie przedstawiona jak u tegoż autora.
- Fig. 123-127, 132. *Wiązak zmienny* (*Tilmadoche mutabilis*).
- Fig. 123. Zarodnia zamknięta, widziana z tyłu.
- Fig. 124 i 125. Dwie zarodnie zamknięte, widziane z boku.
- Fig. 126. Zarodnia już otwarta; górna część jej ścianki zupełnie rozprószona, wewnątrz widać ciemną masę zarodników i kończyny sieci włóśni.
- Fig. 127. Resztki dolnej ścianki zarodni po zupełnym rozpruszeniu zarodników.
- Fig. 132. Część włóśni opatrzonej licznymi wąpniaczkami *w, w, w*.
- Fig. 128. *Makulec pospolity* (*Didymium farinaceum*); przecięcie podłużne zarodni w formie o trzonczku wydłużonym.
- Fig. 129. *Wiązak zwisły* (*Tilmadoche nutans*); pokrój zarodni, w formie β rigida, przed otwarciem.
- Fig. 130. *Wiązak wysmukły* (*Tilmadoche gracilentia*); pokrój zarodni przed otwarciem.

Fig. 131, 146, 149, 150. *Szaróń Michelego* (*Chondrioderma Micheli*).

Fig. 131. Zarodnia widziana ze spodu, fałdy trzonek przechodzą w wypukłe żyły łączące się między sobą sieciowato.

Fig. 146. Zarodnia widziana z góry, pęka wzdłuż wypukłego brzegu.

Fig. 149. Zarodnia widziana z góry, po zupełnym prawie rozprószeniu się górnej ścianki.

Fig. 150. Zarodnia widziana z góry, pęka nieregularnie.

Fig. 133. *Makulec makówka* (*Didymium microcarpum*); pokrój zupełnie dojrzałej zarodni.

Fig. 134. *Makulec Fockla* (*Didymium Fockelianum*); przecięcie optyczne zarodni w kierunku wysokości, tak poprowadzone, że trzonek jest zupełnie nienaruszony; ścianka zarodni nie przystaje gładko do podsady, lecz tworzy wydatne nierówności (n, n, n), z których biorą początek wiązki włósnia.

Fig. 135, 136. *Szaróń skorupiasty* (*Chondrioderma testaceum*).

Fig. 135. Zarodnia siedząca na listku o ściance wewnętrznej prawie zupełnie odpadniętej; ścianka wewnętrzna jest w części także naruszona, przez otwór złąd powstały widać wewnątrz zarodni (z której zarodniki wypadły) podsadę.

Fig. 136. Zarodnia zupełnie otwarta, ścianki wewnętrznej już nie ma, z zewnętrznej tylko resztki; między podsadą a ścianką przy p widać resztki włósnia.

Fig. 137. *Szaróń nikształtny* (*Chondrioderma difforme*). Zarodnia w części otwarta; z ścianka zewnętrzna, w ścianka wewnętrzna, m masa zarodników ogolona ze ścianek.

Fig. 138. *Szaróń kulisty* (*Chondrioderma globosum*); liczne zarodnie siedzą gromadnie na wspólnej leźni; r, r dwie zarodnie, których górna część ścianki zewnętrznej jest rozprószona, w skutek czego widać wewnątrz masę zarodników otoczoną ścianką wewnętrzną jeszcze nienaruszoną; o, o, o podstawy trzech zarodni zupełnie rozprószonych.

Fig. 139-141. *Makulec zmienny* (*Didymium macrospermum*).

Fig. 139. Przecięcie podłużne zarodni w formie o zarodniach mocno spłaszczonych, trzonek tworzy krążkową podsadę.

Fig. 140. Przecięcie podłużne zarodni w formie o zarodniach nieznacznie spłaszczonych, trzonek przedłuża się w młoteczkową podsadę.

Fig. 141. Przecięcie podłużne zarodni w formie o zarodniach prawie zupełnie kulistych, trzonek przedłuża się w podsadę, której brzeg jest łukowato na dół podwinięty.

Fig. 142-145. *Szaróń plankowy* (*Chondrioderma spumarioides* z *Carcerina*).

Fig. 142. Część liścia, na którym siedzą gromadnie liczne zarodnie w naturalnej wielkości.

Fig. 143-145. Zarodnie pojedyncze i ich skupienia silniej powiększone.

Fig. 147. *Makulec garbaty* (*Didymium physaroides*); przecięcie podłużne. Na wspólnej podsadzie siedzą cztery zarodnie stykające się bokami.

Fig. 148. *Makulec tuszkowaty* (*Didymium squamulosum*); zarodnia, której część została odkrojoną, a z powstałej, na rysunku przedstawionej, wszystkie zarodniki wyprószone. Widać trzonek przechodzący wewnątrz zarodni w podsadę; między nią a ścianką zarodni przebiega włósnia.

Fig. 151. *Szaróń zmienny* (*Chondrioderma spumarioides* β *dilermoides*); przecięcie podłużne pięciu zarodni siedzących na wspólnej leźni, z których zarodniki zostały wyprószone; a) dolna warstwa leźni niezwapniona, b) górna zwapniona część zarodni przechodząca wewnątrz zarodni bezpośrednio w podsadę.

UWAGA.—Figury 131, 146, 148-150 są skopiowane z dzieła Cordy; 133, 135-137 i 148 udzielone mi przez de Baryego.

TABLICA IX.

- Fig. 152, 153, 155, 156. *Szaróń gwiazdosz (Chondrioderma radiatum)*.
 Fig. 152. Przecięcie podłużne zarodni prawie siedzącej.
 Fig. 153. Przecięcie podłużne zarodni trzoneczkowatej; w obu tych figurach *l, l* oznacza warstwę wypełnioną tylko powietrzem, a oddzielającą ściankę wewnętrzną od zewnętrznej masy zarodników.
 Fig. 155. Dojrzała zarodnia otwarta.
 Fig. 156. Trzonek i podsada z resztkami ścianki zarodni.
 Fig. 154, 157. *Szaróń Ørstedta (Chondrioderma Ørstedtii)*.
 Fig. 154. Pokrój zarodni trzoneczkowatej, jeszcze zamkniętej.
 Fig. 157. Przecięcie poprzeczne przez ściankę zarodni; *a*) warstwa barwna lecz bezwapienna, *b*) warstwa zwapniona wielkimi bryłkami wapna *e, e, e*.
 Fig. 158, 172, 173. *Pianka okazała (Spumaria alba)*.
 Fig. 158. Przecięcie poprzeczne przez jedną zrosłozarodnię; przy *o* znajduje się odnoga w wierzchołku otwarta.
 Fig. 172. Część włośni silnie powiększona.
 Fig. 173. Pokrój licznych zrosłozarodni, jak się one przedstawiają po odpadnięciu wspólnej kory.
 Fig. 159, 160. *Luskowiec tygrysowaty (Lepidoderma tigrinum)*.
 Fig. 159. Przecięcie podłużne zarodni o podsadzie płaskiej.
 Fig. 160. Pokrój dojrzałej, nieotwartej jeszcze zarodni.
 Fig. 161-163. *Szaróń Trevelyana (Chondrioderma Trevelyani)*.
 Fig. 161. Zarodnia zaczynająca się otwierać.
 Fig. 162. Zarodnia na wpół otwarta.
 Fig. 163. Ścianka zarodni z podsadą po wypadnięciu zupełnym zarodników i włośni.
 Fig. 164, 165. *Szaróń niekształtny (Chondrioderma difforme)*; przecięcie podłużne dwóch zarodni; *l, l* jest warstwa powietrzna oddzielająca ściankę zewnętrzną od wewnętrznej.
 Fig. 166, 180. *Makulec spleaszony (Didymium complanatum)*.
 Fig. 166. Przecięcie poprzeczne przez pęcherzyk barwny z rurkami włośni poodcinanemi w końcach.
 Fig. 180. Przecięcie podłużne pierwszczowocni, z którego dla jasności rysunku zarodniki zostały usunięte; *d, d* ścianka zewnętrzna pokryta dwoma kryształkami; *d' d'* ścianka dolna cięższa, na niej leżą bryłki wapna *k, k, k*; *p, p* pęcherzyki barwne widziane z góry; *p', p'* pęcherzyki barwne widziane w przecięciu optycznym, zawartość ich pierwszczowata umyślnie usunięta.
 Fig. 167. *Makulec wątpliwy (Didymium dubium)*; kawaleczek sieci włośni.
 Fig. 168. *Szaróń Stahla (Chondrioderma Stahlü)*; wiązka włośni.
 Fig. 169. *Szaróń piłu (Chondrioderma calcareum)*; kawaleczek włókna włośni.
 Fig. 170. *Szaróń gwiazdosz (Chondrioderma radiatum)*; kawaleczek włókna włośni z nasadą.
 Fig. 171, 174. *Makulec pospolity (Didymium farinaceum)*.
 Fig. 171. Kawalek włókna włośni.

- Fig. 174. Część ścianki zarodni pokryta od spodu kryształkami; *p, p* miejsca zabarwione, *m* żyła bezbarwna; *s, s* zarodniki.
- Fig. 173. *Makulec garbaty* (*Didymium physaroides*); pomiędzy ścianką zewnętrzną *d, d* pokrytą kryształkami i dolną *d', d'* przebiegają włókna włośni opatrzone wrzecionkowatymi zgrubieniami *w, w, w*; przy *r, r* rozdęcia zawierające kryształki wapna, przy *r'* rozdęcie z jednym wielkim kryształem.
- Fig. 176. *Szaron Alexandrowicza* (*Chondrioderma Alexandrowiczi*); część sieci włośni; *s, s* zarodniki.
- Fig. 177. *Makulec makówka* (*Didymium microcarpum*); część ścianki zarodni; *p, p* miejsca zabarwione, oddzielone niezabarwionymi miejscami błony *m*.
- Fig. 178. *Żalobnia białonóżka* (*Diachea leucopada*); zarodnia z wyprószonymi zarodnikami. Trzonek *t* przedłuża się bezpośrednio w podsadę; *r* resztką ścianki zarodni, przedłużająca się ku dołowi w *r'* pochwę rurki trzonka.
- Fig. 179. *Luskowiec Chailleta* (*Lepidoderma Chailletii*); sieć włośni.
- Fig. 180. *Maworek zlewający* (*Didymium crustaceum*); grupa kryształów, jakimi ścianka zarodni jest pokrytą.

UWAGA. — Figury 161-168 są skopiowane z dzieła Bischoffa; 160, 174 i 176 z de Barego; 175 i 178 z Alexandrowicza.

TABLICA X.

- Fig. 182-183, 193. *Strzępek wyprostowany* (*Arcyria cinerea*).
- Fig. 182. Młoda zarodnia w chwili tworzenia się zarodników.
- Fig. 183. Pokrój zupełnie dojrzałej, jeszcze nienaruszonej zarodni.
- Fig. 184. Część sieci włośni ze środkowej części zarodni; rurki o ściankach zupełnie gładkich.
- Fig. 185. Część sieci włośni z zewnętrznej części zarodni; rurki o ściankach pokrytych licznymi kolcami.
- Fig. 193. Część kieliszka rozłożona na płaszczyznę, z rurkami włośni doń przyrośniętymi.
- Fig. 186. *Siatecznia gromadna* (*Lachnobolus circinans*); część sieci włośni, tylko na jednej odnodze są przedstawione właściwe jej brodaczkowate zgrubienia.
- Fig. 187, 199. *Strzępek kulawka* (*Arcyria incarnata*).
- Fig. 187. Pokrój zarodni zupełnie dojrzałej, ścianka pęknięta w wierzchołku, przez wąską dopiero co utworzoną szczelinę wydobywa się włośnia i rozpręża się kilkakrotnie w objętości.
- Fig. 199. Część sieci włośni, tylko na kawalku rurki są przedstawione charakterystyczne zgrubienia listewkowate obiegające rurkę po wężownicy o bardzo szerokim skrócie, miejsca rurki na których nie ma listewek są pokryte bardzo delikatnymi brodaweczkami.
- Fig. 188. *Dorzutka pospolita* (*Perichaena corticalis*); część ścianki zarodni, *a*) błona zewnętrzna ziarnista i zwąpniona, *b*) błona wewnętrzna delikatna, jednostajna, przechodząca bezpośrednio w rurki włośni.
- Fig. 189. *Cornuvia czolgaezek* (*Cornuvia serpula*); część sieci włośni, o ściankach opatrzonych pierścieniowatymi zgrubieniami.
- Fig. 190 i 192. Zgrubienia na ściance kieliszka zdarzające się u różnych gatunków *strzępka* (*Arcyria*).
- Fig. 191. *Kędziorek różnokształtny* (*Trichia varia*); zgrubienia charakterystyczne na ściance tego gatunku.
- Fig. 194. *Strzępek zawily* (*Arcyria ferruginea*); kawalek rurki włośni z charakterystycznymi zgrubieniami.
- Fig. 195. *Strzępek sieciowos* (*Arcyria dictyonema*); kawalek rurki włośni z charakterystycznymi zgrubieniami.
- Fig. 196. *Strzępek Oerstedta* (*Arcyria Oerstedtis*); kawalek rurki włośni z charakterystycznymi zgrubieniami.

Fig. 197. *Strzępek błyszczący* (*Arcyria punicea*); kawałek rurki włóśni z charakterystycznymi zgrubieniami.

Fig. 198. *Matoł błyszcząca* (*Oligonema nitens*); rurki włóśni z charakterystycznymi zgrubieniami i zarodniki.

TABLICA XI.

Fig. 200. *Zapleotka czolągoczek* (*Hemiarcyria serpula*); pokrój pierwoszczowocni.

UWAGA. — Rysunek ten równie dobrze przedstawia pokrój większości żyłowych pierwoszczowocni.

Fig. 201. *Zapleotka malina* (*Hemiarcyria rubiformis*); pokrój wiązki złożonej z nielicznych zarodni (w formie α genuina), z tych jedna otworzona ucięciem wieczkiem, wyniesionem w górę przez bardzo silnie rozprężoną sieć włóśni.

Fig. 202. *Kędziorek różnokształtny* (*Trichia varia*); w odmianie α *czarnonóżka* (*nigripes*). Pokrój dopiero co otwartej zarodni; przez nieregularnie rozdarty wierzchołek wydobywa się masa zarodników i włóśni.

UWAGA. — Podobny pokrój mają dopiero co otwarte zarodnie prawie wszystkich siedzących kędziorków.

Fig. 203, 204. *Kędziorek kruchy* (*Trichia fragilis*).

Fig. 203. Przecięcie podłużne przez pojedynczą zarodnię; a) ścianka rurki trzonka przechodząca bezpośrednio w ściankę zewnętrzną zarodni, pokryta na wewnątrz przez warstwę m' ziarnistej istoty, przechodzącej w zawartość m rurki trzonka; b) ścianka wewnętrzna zarodni.

Fig. 204. Pokrój zarodni w formie α *genuina* i *Botrytis*; trzy zarodnie na zrosniętych trzonkach, z tych dwie otwarte nieregularnie, przez szczelinę złąd utworzoną wydobywa się na zewnątrz masa zarodników i włóśni.

Fig. 205, 207, 210. *Zapleotka maczugowata* (*Hemiarcyria clavata*).

Fig. 205. Część sieci włóśni ukazująca różny sposób połączenia rurek pomiędzy sobą.

Fig. 207. Pokrój zarodni w szczególny sposób otwartej, rurka trzonka w przecięciu optycznym; rurka trzonka przy u ucięta, reszta ścianki zarodni rozprószona; g, g miejsce dokąd trzonek wypełniony jest zlepionymi z sobą pęcherzykami, k ostatnie kończyny sieci włóśni zakłnięte między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

Fig. 210. A'' - E''. Zarysy zarodni różnego kształtu w przecięciach podłużnych.

Fig. 206. *Makulec rozpięzchły* (*Didymium confluens* Pers.); pokrój plackowatych pierwoszczowocni.

UWAGA. — Rysunek ten równie dobrze przedstawia pokrój większości plackowatych pierwoszczowocni.

Fig. 208, 212. *Kędziorek różnokształtny* (*Trichia varia*).

Fig. 208. Zarysy zarodni różnego kształtu w przecięciach podłużnych, A-C odmiany *krętolka* (*sessilis*), D-K odmiany *czarnonóżki* (*nigripes*).

Fig. 212. Przecięcie podłużne zarodni w chwili jej tworzenia się. Ścianka rurki trzonka przechodzi bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni, warstwa zaś oddzielająca ją od ścianki wewnętrznej przechodzi ku dołowi w zawartość rurki trzonka.

Fig. 209. *Kędziorek złocik* (*Trichia chrysosperma*); A'-F' zarysy zarodni różnego kształtu w przecięciach podłużnych.

Fig. 211. *Kędziorek młynny* (*Trichia fallax*). A''' - F''' zarysy zarodni różnego kształtu w przecięciach podłużnych.

TABLICA XII.

- Fig. 213, 240. *Kędziorek złocik (Trichia chrysosperma)*.
 Fig. 213. Część sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 240. Zarodnik plastycznie przedstawiony.
 Fig. 214-217, 239. *Kędziorek szorstki (Trichia scabra)*.
 Fig. 214. Część sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 215-217. Zarysy końców sprężycy zdarzających się dość często w tym gatunku.
 Fig. 239. Zarodnik plastycznie przedstawiony.
 Fig. 218, 237. *Kędziorek różnokształtny (Trichia varia)*.
 Fig. 218. Część sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 237. Cała sprężyca, jeden koniec ze zgrubieniami.
 Fig. 219, 220. *Kędziorek Decaisna (Trichia Decaisnes)*.
 Fig. 219. Zarys końca sprężycy.
 Fig. 220. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 221, 222, 233-236. *Kędziorek mylny (Trichia fallax)*.
 Fig. 221. Zarys końca sprężycy.
 Fig. 222. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 233-235. Sprężyce różnie rozgałęzione, przytrafiające się w odmianie *furcata*.
 Fig. 236. Cała sprężyca, jeden koniec ze zgrubieniami.
 Fig. 223, 224. *Kędziorek podobny (Trichia lateritia)*.
 Fig. 223. Zarys końca sprężycy.
 Fig. 224. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 225, 226. *Kędziorek kruchy (Trichia fragilis)*.
 Fig. 225. Zarys końca sprężycy.
 Fig. 226. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 227, 228. *Zapletka czołgaczek (Hemiarocyria serpula)*.
 Fig. 227. Zarys odnogi sieci sprężycy.
 Fig. 228. Wolna odnoga sieci sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 229. *Kędziorek kręty (Trichia contorta)*; część sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 230, 231. *Zapletka malina (Hemiarocyria rubiformis)*.
 Fig. 230. Wolna odnoga sieci sprężycy ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.
 Fig. 231. Zarys odnogi sieci sprężycy.
 Fig. 232. *Zapletka Wiganda (Hemiarocyria Wigandii)*; dwie odnogi sieci sprężycy, z tych jedna wolna ze zgrubieniami właściwymi temu gatunkowi.

Fig. 238. *Zapletha maczugowata* (*Hemiarcyria clavata*); wolna odnoga sieci sprężyc ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 241. *Kędziorek pokrewny* (*Trichia affinis*); zarodnik plastycznie przedstawiony.

Fig. 242. *Kędziorek Jacka* (*Trichia Jackii*); zarodnik plastycznie przedstawiony.

UWAGA. — Wszystkie figury tej tablicy wyjąwszy 236 i 237 są powiększone dwa tysiące razy.

TABLICA XIII.

FOTODRUK WEDŁUG FOTOGRAFII ZDJĘTYCH Z NATURY.

- Fig. 1. *Paździorek rdzawy* (*Stemonitis ferruginea*); koniec zarodni w przecięciu optycznym; podsada przechodzi pod wierzchołkiem w liczne włókna włośni.
- Fig. 2. *Paździorek szerokosietny* (*Stemonitis splendens*); część środkowa zarodni widziana z góry. Widać sieć powierzchnią utworzoną przez ostatnie odnogi włókien, będącą głównym charakterem różniącym paździorek od czupryniki.
- Fig. 3. *Czuprynika Friesa* (*Comatricha Frisi*); zarodnia z częścią trzonka widziana z góry. Ostatnie odnogi włośni nie tworzą powierzchniowej sieci.
- Fig. 4. *Czuprynika rozpięchła* (*Comatricha laxa*); zarodnia wraz z trzonkiem w przecięciu podłużnym i optycznym; podsada przechodzi we włókna włośni, ostatnie ich odnogi nie wybiegają wolno.
- Fig. 5. *Błyszczak Sautera* (*Lamproderma Sauteri*); zarodnia wraz z trzonkiem w przecięciu podłużnym i optycznym. Ze wspólnej leżni podnosi się trzoneczek przechodzący w walcowatą uciętą podsadę. Przy nasadzie trzonka widoczna jeszcze część ścianki zarodni. Włośnia licznie rozwidlająca się, w gęstą sieć połączona.
- Fig. 6. *Błyszczak Fuchla* (*Lamproderma Fuchliana*); zarodnia w przecięciu podłużnym i optycznym. Znikająco-krótki trzoneczek przechodzi w ostrokągową podsadę. System włośniowy podobny jak w poprzednim gatunku.

DODATEK

Już po wydrukowaniu całości miałem sposobność przeglądać różne zbiory śluzowców (*), zbadanie tych nowych materyałów, jak również kilka nowych źródeł literackich, zniewalają mnie podać następujące dopełnienia lub sprostowania do mojej monografii.

Do strony 93.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten utworzonym został w roku 1794, a nie w 1797. Dodać także wypada, że w roku 1801 w «Synopsis» diagnozy Physarum i Diderma uległy zmianie; ten ostatni rodzaj może mieć także pojedynczą ściankę, Physarum różni się jednak od niego brakiem podsady.

Do strony 98.

Przed maworkiem sztywnym (n° 8) należy dodać :

175. *Ph. Schræteri Rfski. M. Schrætera.* — Zarodnie półkuliste, spłaszczone, zielonawo-szare, trzoneczkowate. Trzoneczki tęgie, przewrotnie-ostrokregowe, złoto-żółte, lśniące, przechodzące wewnątrz zarodni w wydatną, tępo-ostrokregową podsadę. Włóśnia o rurkach cienkich, gęstą sieć tworzących, przechodzących w niewydatne, różańcowate wapniaczki. Zarodniki fioletowe, delikatnie cierniste, 10, 8 do 11, 5 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca są zazwyczaj rzadka rozmieszczone na podłożu i odznaczają się na pierwszy rzut oka złoty-żółtymi, lśniącymi i przewrotnie ostrokregowymi trzoneczkami. Ścianka zarodni jest błoną nadzwyczaj delikatną, zupełnie bezbarwną, jednostajnie pokrytą wielkimi, pojedynczo rozmieszczonymi ziarnami wapna. Ziarnka te są powleczone cienką warstwą żółto zabarwionej istoty ustrojowej, z kąd zielonawo-szara barwa zarodni. Ścianka rozprósza się z wiekiem nadzwyczaj łatwo, a pozostały sztywny trzonek i wydatna podsada są uwienieczone białym puszkim systemu włóśniowego. Trzonek przewrotnie ostrokregowy i ostrokregowa podsada tworzą jedną tylko jamę i mają razem kształt wrzecionowaty. Jama ta jest wypełniona masą drobnych bezbarwnych ziarn wapna, w skutek czego trzonek jest sztywny, lecz zarazem kruchy. Rurka trzonka jest utworzona przez błonę ciemno-żółto zabarwioną, nader tęgą, jednostajną i bezwapienną, dlatego też trzoneczek jest świetnie lśniący, jakby lakierem pociągnięty. Taką samą budowę ma ścianka podsady będąca bezpośredniem przedłużeniem rurki trzonka. W licznych miejscach podsady biorą początek liczne rurki włóśni przechodzące w sieć niezbyt regularną i gęstą. Rurki te są cienkie, o ściankach

(*) Przeważna większość śluzowców, które dostarczyły materyału do tego dodatku, pochodzi z olbrzymiego zbioru roślin skrytopłciowych, nabytego w końcu 1874 roku, od pana Duby'ego z Genewy, dla strasburgskiego instytutu botanicznego. Zawierają one między innymi zbiory Hedwiga, Schwægrichena, Neesa, Wallrotha, Duby'ego, również jak okazy zbierane przez Ehrenberga, Curtisa, E. Lamy, C. Des Moulins, Boujcau, i t. d.

bezbarnych, tu i ówdzie rozszerzają się one tylko nieznacznie i przechodzą w paciorkowate wapniaczki, to jest te rozszerzone rurki są w równych odstępach przewięsiste. W każdym rozszerzeniu znajduje się tylko jedno wielkie nieregularne ziarno. Cały więc wapniaczek, bez względu na różną i zmienną jego długość, ma kształt kawałka różańca. Zarodniki fiołkowe, delikatnie eierne, 10,8 do 11,5 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — W lesie Otterdorf koło Rastattu zbierał doktor Schröter, znany niemiecki mykolog, którego pamięci gatunek ten poświęciłem.

UWAGA.—Pod względem budowy trzonka i podsady gatunek ten zbliża się do maworków: sztywnego i Schumachera, lecz różni się nie tylko od nich, ale i od wszystkich innych kształtem i budową wapniaczków, tworząc typ zupełnie odrębny.

Do strony 101.

Z listy synonimów maworka bielika należy wykreślić: *Didymium leucopus* Fr., która to nazwa została słusznie pomieszczoną poniżej na stronie 159 pod makulcem łuskowatym.

Do strony 102.

W liście synonimów maworka zmiennego, po 1789 roku położyć :

1794. *Physarum cinereum* Pers. Vers. etc., p. 89; Syn., p. 170, n° 4 i dalej jak poniżej w trzecim wierszu.

Do strony 104.

W liście synonimów maworka papuziego dodać :

1825. *Didymium fulvipes* Fr. Stirp. fensj., p. 83. ; Sys. myc., l. e., p. 122, n° 20.

Do strony 112.

W liście synonimów maworka wydłużonego wiersz drugi zastąpić następującym :

1796. *Physarum bivalve*. Pers. Obs. seu desc., I, p. 5, n° 5, t. III, f. 3, *a, b, c. α*) reniforme, *β*) cordata, *γ*) orbicularis, także w objaśnieniu tablic na stronie 38.

Do strony 115.

Włączyć do listy nieznanymi gatunków we właściwych miejscach :

1873. *Physarum roseum* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 760.

1873. *Physarum rufibasis* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 762 (*).

Do strony 118.

We wzmiance historycznej zamiast zdania : « Dopiero w roku 1797 » i t. d., pomieścić należy eo następująco :

(*) Dwa te gatunki jak i liczne następne, które cytuję w skróceniu Berk., fg. Cub II, są pomieszczone w « The Journal of the Linnean Society. Botany., Vol. XIV, n° 74. London, 1873, w pracy pod tytułem : « Enumeration of the fungi of Ceylon, by the M. J. Berkeley and C. E. Broome. Part. II, Containing the remainder of the Hymenomycetes, with the remaining established tribes of Fungi ».

Dopiero w roku 1797 utworzył Trentenpohl rodzaj *Craterium*, ograniczając go wyłącznie do jednego gatunku *Craterium pedunculatum*. Jednocześnie jednak opisuje dzisiejszy kubeczek białoczubek pod nazwą *Trichia cinerea*. Te dwa typy skrajne zostały połączone pod nazwą *Craterium* dopiero w roku 1815 przez Olafa Svartza (Koenigl. vetenskaps academiens handlingar, p. 118), który tym sposobem jest prawdziwym twórcą tego rodzaju w naszym pojmowaniu rzeczy. Fries pierwszy zwrócił uwagę na kubeczki opisane przez Michelego i odróżnił trzy typy nie tylko różne pokrojem, lecz mające rzeczywiście podstawę bytu w budowie ścianki. Te trzy typy zostały w późniejszym czasie niepotrzebnie i bezzasadnie rozdzielone na trzy rodzaje, to jest *Craterium* — Trentenpohl, *Sphaerocarpa* — Schumacher i *Cupularia* — Link.

Do strony 123.

W liście synonimów kubeczka białoczubka, dziesiąty zastąpić następującym :

1815. *Craterium leucocephalum* Svartz., l. c., p. 118; Ditm., l. c., t. II; Grev., Scot. cryp. fl., t. 63.

i pomieścić go na ósmym miejscu.

Do strony 127.

W liście synonimów wiersz czwarty zastąpić następującym :

1795. *Physarum nutans* Pers.; Obs. seu desc. I, p. 6, n° 7.

i pomieścić tak zmieniony na trzecim miejscu.

Do strony 130.

W liście synonimów wiersz czwarty opuścić, w piątym i szóstym zamiast daty 1797 położyć 1791; w siódmym zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku : Pers. Versuch., p. 88, zresztą dobrze; w ósmym zamiast 1801 położyć 1795, a po nazwisku : Pers. Obs. seu desc. I, p. 6, n° 6; wreszcie wiersz dziesiąty całkiem wypuścić.

Do strony 132.

W liście synonimów, wiersz drugi powinien brzmieć jak następuje :

1791. *Reticularia fragilis* Gmel., Sys. nat., p. 1471, n° 4.

W wierszu czwartym należy zamiast 1796 położyć 1795, a po nazwisku Pers. Obs. seu descr. I, p. 34, n° 74.

Do strony 135.

W liście synonimów w wierszu dwunastym i trzynastym zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwiskach położyć : Pers., Versuch., p. 88; po wierszu siedemnastym dodać :

1801. *Fuligo flava* § *pallida* Pers. Syn., p. 161, n° 4.

Do strony 137 i 138.

W zbiorach Neesa von Esenbeck, między innymi znalazłem oryginalne okazy Junghuna z *Trichamphora pezizoides*. Zbadanie ich doprowadziło mnie do nieoczekiwanego rezultatu, że rysunek rozbioru włóśni podany przez Junghuna (l. c., t. 12, f. 9) jest fałszywy i że w skutek tego moje przy-

puszczenie (str. 138), jakoby gatunek ten mógł przynależć do maworka lub badhamii, jest błędne. Włośnia bowiem składa się nie z szerokich, z rzadka tylko rozwidlających się i w bardzo luźną sieć połączonych rur, jak to jest przedstawione na rysunku, ale z włókien nadzwyczaj cienkich, zbitą sieć tworzących. W skutek tego wypadło gatunek ten przenieść do pokrewieństwa makulcowatych, a mianowicie ze względu na budowę ścianki, do rodzaju szaronia. Szczegółowy opis podam więc poniżej we właściwem miejscu.

Tém samém rodzaj *Trichamphora* Junghuna należało z listy przyjętych rodzajów wykreślić, a dla odkrytego przezemnie śluzowca, który nazwałem był *Trichamphora* Fuckeliana, utworzyć nową rodzajową nazwę.

Tymczasem w zielniku Schwægrichæna znalazłem pomiędzy innymi liczne, doskonale zachowane okazy tego śluzowca, zebrane w r. 1801 wokolicach Lipska. Wszystkie należały do odmiany β gracilis. Trzoneczek ich dosięgał niekiedy wysokości dwóch milimetrów, w nasadzie był czarno-brunatny, ku górze rdzawy, pod wierzchołkiem żółtawy. Lecz najważniejszą rzeczą był fakt, że tylko w niewielu okazach rurki włośni były wypełnione powietrzem; większość ich zawierała ziarna wapna, a w najsilniejszych zarodniach ilość tych ostatnich była tak znaczna, że cały systemat włośniowy był w skutek tego sztywny i trwały. Okazy, które poprzednio widziałem, były oczywiście rozwinięte z pierwszeczni zawierających nader mało wapna i dlatego téż włośnia ich była wypełniona tylko powietrzem. Należało więc wiotek Fuckla przenieść do rodzaju badhamii. Przykłady niezupełnego wypełnienia wapnem systematu włośniowego, w tym ostatnim rodzaju nie są rzadkie. I tak na stronie 146 wspominam, że w badhamii Alexandrowicza rurki włośni zawierają nieliczne, drobne, pojedyncze ziarna wapna, tamże znajduje się wzmianka, że w badhamii nikiłowosój zwapnienie rurek włośni jest słabe; wreszcie na stronie 143 mówię, że włośnia badhamii lśniacój, w skutek słabego zwapnienia, może być wiotką. Postępując tylko krok dalej, można powiedzieć, że badhamia Fuckla przedstawia gatunek, który może występować w okazach o włośni zupełnie bezwapiennej, wówczas wiotkiej, chociaż zdarzają się i typowe okazy o rurkach zwapnionych aż do sztywności całego systemu włośniowego. Badhamię Fuckla należy pomieścić poniżej badhamii lśniacój. Tak więc rodzaj *Trichamphora* znika na zawsze z horyzontu śluzowców. Dodam tylko, że śluzowiec który Berkeley pod nazwą *Trichamphora* pezizoides wspomina (w *Introduction to cryptogamic botany*. London, 1857, p. 333), sądząc z załączonego rysunku zarodnika (l. c., f. 75 a), musi być zupełnie czémś inném.

Do strony 140.

W liście synonimów, w pierwszym wierszu, zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku Pers., Versuch., p. 88.

Do strony 150.

W siedemnastym wierszu od dołu, zamiast: « Jednocześnie ze Schraderem » i t. d. aż do « Ten sztuczny podział » i t. d. pomieścić co następuje: Już w roku 1795 utworzył Persoon dwa nowe rodzaje *Physarum* i *Diderma*. Pierwszy z nich obejmował zarodnie o ściance pojedynczej, należące również do maworkowatych jak i do makulcowatych. Drugi zaś początkowo, również jak i w roku 1796, obejmował tylko maworkowate o podwójnej ściance; lecz w roku 1797 diagnoza zostaje zmienioną, i odtąd spotykamy tu i wiele makulcowatych. Ztąd téż *Didymium* Schradera jest u Persoona rozdzielone na dwa gatunki.

Do strony 151.

W liście synonimów po 1786 dodać:

1801. *Physarum* cinereum β complanatum. Pers., Syn., p. 170, n° 4.

Do strony 154.

W liście synonimów wiersz : « 1797 *Trichia depressa* Trent. » wykreślić zupełnie ; nazwisko to nie istnieje nigdzie i zostało zamieszczone tylko przez pomyłkę nieczytelnej notaty.

Do strony 155.

W liście synonimów, wiersz : 1829. *Didymium marginatum* tutaj wykreślić. Nazwisko to, tu przez pomyłkę zamieszczone zostało, słusznie cytowane powyżej, na stronie 127, pod *Tilmadoche nutans*, gdzie téż z pewnością należy.

Do strony 159.

W liście synonimów dodać we właściwém miejscu :

1829. *Didymium squamulosum* Fr., l. c., p. 118, n° 9.

Do strony 164.

Oryginalne okazy z *Physarum confluens* Persoona, jakie miałem sposobność poszukiwać, przekonały mnie, że gatunek ten mylnie pomieściłem w synonimach makulca zlewającego się, gdyż należy on do makulca rozpierzchłego. W skutek tego wypada na stronie 163, zamiast *D. effusum* Lk., pomieścić *D. Confluens* Pers., a na następnej stronie w liście synonimów dodać :

1801. *Physarum confluens* Pers., Syn., p. 169, n° 2.

1805. *Physarum confluens* Pers., α) *truncigenum*, β) *muscigenum* A. et Sz., l. c., p. 9.

Ostatni zaś synonim wykreślić.

Daléj na téjże saméj stronie n° 69 nazwać *D. crustaceum* Fr., a wykreślony z listy synonimów wiersz drugi i trzeci położyć na ich miejsce :

1801. *Diderma complanatum* Pers., Syn., p. 168, n° 11.

Wreszcie sprostowania te powodują zmianę « wzmianki historycznej » pomieszczonej na stronie 165 na następującą :

Gatunek ten został po raz pierwszy dokładnie opisany i odrysowany przez Schradera w formie o zarodniach pojedynczo stojących. W r. 1829 opisuje Fries formy skupiono stojące doskonale, pod nazwą *Didymium crustaceum*, najniewłaściwiej jednak podciąga tutaj jako synonim *Spumaria physaroides* De Candolla, która jest zupełnie innym śluzowcem. Nazwy starszej Schradera zachować nie mogłem, ponieważ została pierwéj jeszcze użytą przez Batscha na oznaczenie makulca spłaszczonego. Przyjąłem więc nazwę Friesa.

Do strony 166 i 167.

Do nieznaných mi gatunków makulca włączyć należy we właściwych miejscach następujące :

1873. *D. bulbiliosum* B. et Br., Brk. fg., Cub. II, n° 753.

« *D. commutabile* « « « n° 746.

« *D. croceo-flavum* « « « n° 757.

« *D. leoninum* « « « n° 750.

« *D. melleum* « « « n° 751.

« *D. neglectum* « « « n° 747.

Do strony 167.

We wzmiance historycznej, odnośnie szaronia, zamiast zdania : « W tym samym roku i t. d., pomieścić co następuje :

Z drugiej strony utworzył Persoon w r. 1795 rodzaj *Diderma* wyłącznie dla *gladysza* : w rok potem włącza do niego i dzisiejsze *Physarum contextum* ; oba odróżniają się, według Persoona, od *Physarum* podwójną ścianką. Lecz już w roku 1797 pojmuje ten autor pod *Diderma* tylko takie gatunki, których zarodnie są opatrzone podsadą bez względu na budowę ścianki, i taki charakter zostaje zachowanym bez zmiany i w roku 1801 w *Synopsis*.

Do strony 169.

Po szaroniu Alexandrowicza ponieścić należy :

176. *Ch. pezizoides* (Jungh.) *S. czasowaty*. — Zarodnie czasowate, szarawo-białe, trzoneczkowate ; trzoneczki szydłowate, w nasadzie kasztanowate, ku górze jaśniejsze, niekiedy w podstawach po kilka zrosnięte. Włóśnia o włóknach bezbarwnych, nader cienkich, wiotkich, w gęstą sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

1838. *Trichamphora pezoides* Jungh., l. c., p. 12, tb. II, f. 9.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został odkrytym na Jawie przez Junghuna, który powodując się szczególnym kształtem zarodni tego śluzowca, utworzył dlań nowy rodzaj *Trichamphora*. Nie mając oryginalnych okazów, złudzony fałszywym rysunkiem włóśni, przypuszczałem, że gatunek ten ze względu właśnie na jej budowę da się jako nowy rodzaj scharakteryzować. Pod nazwą *Trichamphora* pomieściłem więc w monografii śluzowiec, którego włóśnia odpowiadała rysunkowi Junghuna najzupełniej, z drugiej strony była zupełnie bezwapienną. Tymczasem przed niedawnym czasem znalazłem nowe okazy tegoż śluzowca w zbiorach Schwägrichana, w których cały systemat włóśniowy był wypełniony drobnymi ziarnami wapna, w skutek czego zmuszony byłem przenieść gatunek ten do rodzaju *badhamia*, pod nazwą *badhamia Fockeliana* (*). Z drugiej strony poszukiwałem oryginalne okazy Junghuna, które mnie przekonały, że budowa włóśni zmusza gatunek ten przenieść do pokrewieństwa makulcowatych, a mianowicie ze względu na budowę ścianki, do rodzaju szaronia.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca stoją gromadnie na wspólnej nader delikatnej leźni, jużto pojedynczo, jużto niekiedy poskupiane w małe gromadki, zrosnięte z sobą nasadami trzonków. Trzoneczki do 5 M. wysokie, szydłowate, w nasadzie kasztanowate, ku górze jaśniejsze, w wierzchołku żółto-kasztanowate, podłużnie delikatnie pofałdowane, ścianka ich jest błoną tęgą, żółto-brunatną, mocno podłużnymi smugami zgrubiałą. Rurka zawiera w dolnej części ziarnistą brudno-żółtą istotę ustrojową, w górnej tylko powietrze. W skutek takiego kształtu, ścianka zrosnięta z trzonkiem jest wypukła, jej przeciwległa odpowiednio wklęsła, obie jednakowo od siebie oddalone, zrosnięte z sobą brzegiem zupełnie obłym. Ścianka zarodni jest błoną zupełnie bezbarwną, pokrytą pojedynczemi, nader drobnymi ziarnkami wapna zupełnie jednostajnie. Pomiędzy obiema ściankami przebiega włóśnia o włóknach zupełnie bezbarwnych, 0,8 m. m. szerokich, licznie rozwidlających się i połączonych w sieć gęstą leez wiotką. Po wyprószeniu zarodników i rozprószeniu górnej ścianki zarodni pozostaje tylko trzoneczek uwieniczony resztkami dolnej ścianki, teraz talerzykowatą, i puszką do niej przyrosniętą włóśni. Zarodniki fioletowe, zupełnie gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

(*) Porównaj powyżej dodatek do stron 137 i 138.

Znajdowanie się. — Koło Djoejokart na Jawie zbierał Junghun.

177. *Ch. inflatum* Rfski. *S. wydęty.* — Zarodnie dokładnie kuliste, trzoneczkowate, opatrzone wielką wrzecionowatą, pustą, również jak ścianka zarodni, ciemno-żółtą podsadą; trzoneczki wyprostowane, sztywne, szydłowate, brunatne. Włóśnia o włóknach cienkich, fioletowych, w gęstą sieć połączonych, gdzieniegdzie zrosniętych z pęcherzykami nieregularnie podłużnymi, żółto-barwnymi, wypełnionymi drobnymi ziarnami wapna. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 9,4 do 10,2 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie z rzadka na podłożu stojące, dokładnie kuliste, wydęte, ciemno-żółte, o powierzchni ómej i chropowatej, jużto prosto na trzoneczku osadzone, już nieco na bok zwieszane, 1 1/2 M. w średnicy mające. Trzoneczki wyprostowane, od 2 do 4 1/2 M. wysokie, ciemno brunatne, szydłowate, mocno podłużnie pofałdowane. Tworzą one rurkę o ściance bezwapiennej, brudno-żółto-brunatnej, mocno podłużnymi smugami zgrubiałej, w dolnej części zawierającej brudno-kasztanowatą, nieregularnie ziarnistą istotę ustrojową. Ścianka zarodni jest błoną pojedynczą, na zewnątrz pokrytą jużto gęsto stojącymi pojedynczymi ziarnami wapna, już ich malczkami skupieniami, otoczonymi barwną żółtą istotą; po odwapnieniu zupełnie bezbarwna. Środek zarodni zajmuje wielka wrzecionowata, do nasady trzonka przyrośnięta, wewnątrz pusta podsada. Jest ona asymetryczna; ostrokągi tworzący dolną część wrzeciona jest wyższy jak ostrokągi górny. Ścianka jej nader łamiwa, jest błoną po odwapnieniu zupełnie bezbarwną, lecz pokrytą na powierzchni drobnymi ziarnami wapna zlepionymi barwnikiem, w skutek czego cała podsada ma barwę ciemno-żółtą. Od podsady do ścianki zarodni przebiega system sieci włóśniowej, składający się z włókien cienkich, 1,2 m. m. szerokich, fioletowych, w gęstą sieć połączonych. Oprócz tego tu i ówdzie spostrzegać się dają szczególniejsze pęcherzyki wydłużone, o zarysach nieregularnych, jasno-żółte, od 8 do 18 m. m. szerokie, od 36 do 100 m. m. długie. Jednym końcem są one przyrośnięte najczęściej do podsady, rzadziej do ścianki, drugim wybiegają wolno. Ze ścianką ich zrastają się w licznych miejscach włókna włosni. Ścianka ta jest błoną najzupełniej bezbarwną, lecz pęcherzyki są wypełnione ziarnami wapna, spojonymi żółtą barwną istotą. Zarodniki jasno-fioletowe, zupełnie gładkie, 9,4 do 10,2 m. m. wielkie. Gatunek ten posiadający tak szczególną budowę, jest najoczywiściej jednym z rzadko dziś się już przytrafiających typów, które kiedyś może były daleko liczniejsze i tworzyły bezpośrednie przejście od maworkowatych do makulcowatych.

Znajdowanie się. — Widziałem okazy zbierane przez Jana Kickxa (ojca) we Flandryi, a oznaczone przez niego jako *Craterium minutum* Fr.

UWAGA. — W podrodzaju *Monoderma* pomieściłem gatunki szaroni, których ścianka zarodni pokrytą jest jużto pojedynczymi ziarnami wapna, już masami ich, odpadającymi niekiedy skorupiasto. Ponieważ ilość pierwszych znacznie się teraz zwiększyła, przeto dobrze będzie podrodzaj ten rozdzielić na dwa następujące:

PODRODZAJ I. — MONODERMA. JEDNOBŁON.

Ścianka zarodni pojedyncza, pokryta na zewnątrz ziarnami wapna, w jednej warstwie leżącymi.

Tutaj należy pomieścić:

- 70. *Ch. Alexandrowiczii* Rfski., *S. Alexandrowicza.*
- 175. *Ch. pezizoides* (Jungh.), *S. czaszowaty.*
- 179. *Ch. inflatum* Rfski. *S. wydęty.*
- 72. *Ch. reticulatum* Rfski. *S. sieciowaty.*

PODRODZAJ II. — PSEUDO-DIDERMA. STROPACZ.

Ścianka zarodni pojedyncza, pokryta na zewnątrz masami ziarn wapna, nieraz odpadającymi od ścianki płatkami.

Tutaj należy pomieścić :

71. Ch. anomalum Rfski., S. nieregularny.

75. Ch. niveum Rfski. S. śnieżny.

Następujące dwa podrodzaje : Diderma - Dwubłonek i Leanginum - Gwiazdosz pozostają niezmiennione.

Do strony 172.

W liście synonimów wiersz pierwszy zastąpić następującym :

1794. *Diderma contortum* Pers., Versuch., p. 89; cfr. Hoffmann, l. c., tb. 9, f. 2, a.

Do strony 177.

W liście synonimów, w wierszu drugim, zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku: Pers. Versuch., p. 89, Icon. i t. d. już nie zmieniać.

Do strony 181.

W liście synonimów, wiersz czwarty zastąpić następującym :

1794. *Diderma globosum* Pers., Versuch. p. 89, t. 4, f. 4, 5.

Do strony 185.

Do nieznanych mi gatunków śluzowców opisanych pod «Diderma» dodać należy :

1873. *D. sublateralium* B. et Br., Brk. fg. Cub. Pars. II, n° 742.

Do strony 191.

We wzmiance historycznej zamiast 1797 położyć 1791, i dalej w liście synonimów po *Reticularia alba* pomieścić :

1791. *Spumaria Mucilago* Pers. in Gmel., Sys. nat., p. 1466; Pers., Disp., p. 8, t. 4, f. a, b, c. a następujący wiersz wykreślić.

Do strony 194.

W liście synonimów po 1782 *Stemonitis fusca* położyć :

1791. *Stemonitis typhina* Gmel., Sys. nat., p. 1467, n° 1 (teste Persoon!)

i dalej zamiast 1801 położyć 1796, a po nazwisku Pers., Obs. seu. descr. I, p. 58, n° 108. p. p.!

Do strony 196.

W liście synonimów zamiast 1801 położyć : 1796, a po nazwisku : Pers., Obs. seu. desc. I, p. 58, n° 108, p. p.!

Do strony 198.

W liście synonimów po wierszu dziewiątym dodać :

1791. *Stemonitis fusca* Gmel., Sys. nat., p. 1467, n° 2 (teste Persoon).

Do strony 199.

W liście synonimów wiersz piąty zastąpić następnym :

1794. *Stemonitis atrofusca* Pers., Versuch. p. 91.

Do strony 201.

W liście synonimów czupryнки Persoona wiersz pierwszy wykreślić zupełnie, a w to miejsce pomieścić następujący :

— *Stemonitis papillata* Auctores ! Ex. gr. Nees. non Pers. !

Do strony 204.

W liście synonimów wiersz trzeci zastąpić następującym :

1795. *Physarum columbinum* Pers., Obs. seu desc. I, p. 5, n° 4.

Do strony 209.

W liście synonimów mrzyka dodać przed innymi następujący :

1794. *Stemonitis papillata* Pers., Versuch., p. 90.

a ostatni wiersz wykreślić, wzmiankę zaś historyczną zastąpić następującą :

Gatunek ten został po raz pierwszy opisany przez Persoona, chociaż opis tego autora jest tak powierzchowny, a rysunek tak niedokładny, że pierwiastkowo *Stemonitis papillata* tego autora uważałem za czuprynkę Persoona. Lecz oryginalne okazy, jakie miałem sposobność poszukiwać przed niedawnym czasem, przekonały mnie, że byłem w błędzie. Schumacher miał przed sobą już to okazy niedojrzałe, już też zjedzone przez owady ; opis i rysunek we florze duńskiej są nader liche, oryginalne jednak okazy, jakie miałem przed sobą, usuwają i tu wszelką wątpliwość co do tożsamości nazwy. Następnie znajdujemy z kolei czasu dość dokładną pracę Bowmana, który główne punkty budowy rozpoznał i zużył do scharakteryzowania rodzaju. Fries pisząc *Systema Mycologicum*, nie znał jeszcze rokiem przedtém wyublikowanej pracy Bowmana. *Arcyria atra* Schumachera znajduje się tu pod nazwą *Stemonitis mammosa*. Z drugiej strony opisuje Fries także pod *Stemonitis papillata* Persoona chyba nie co innego jak mrzyk, gdyż o trzonku tak się wyraża : « *stipes . . . par capillitium penetrans . . . et supra peridium i papillam nitidam subumbilicatum exiens* ». Zdaje się więc, że chciał te dwa gatunki odróżniać ze względu na to, czy tarczka wierzchołkowa jest pepkowata, czy też opatrzona mackiem, stosunek który nie może być wzięty za charakter odróżniający. Wreszcie de Bary podał dokładną historję rozwoju i budowę tego śluzowca.

Do strony 227.

W liście synonimów, w wierszu drugim zamiast t. f. 1,5 A—E czytać należy : t. I, f. 5, A—E ; wiersz zaś trzeci zastąpić następującym :

1825. *Reticularia versicolor* Fr., Sys. orb. Veg., p. 147.

Do strony 228.

Do nieznanymi mi gatunków bezkosmka włączyć należy we właściwych miejscach następujące :

1873. *Licea cinnabarina* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 782.

1873. *Licea reticulata* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 781.

1873. *Licea tenuissima* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 783.

Do strony 232.

W liście synonimów w wierszu drugim, zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku : Pers. Versuch., p. 91, t. 4, f. 5, i po wierszu czwartym dodać :

1801. *Cribraria rufescens* Pers. et γ intermedia exclusive, β pyriformis, Synop., p. 193, n° 7.

a po ostatnim :

1829. *Cribraria fulva* et β intermedia Fr., l. c., p. 173, n° 3.

Do strony 239.

W wierszu drugim synonimów zamiast 1796 położyć 1704, a po nazwisku : Pers., Versuch, p. 91.

Do strony 241.

W wierszu piątym synonimów zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku : Pers., Versuch., p. 87 ; w ostatnim wierszu dodać w dalszym ciągu Sow. eng. fg., t. 179 ; Grev., Scot. fl., t. 106 ; Schæff., ic. fg., t. 19.

Do strony 242.

Do nieznanymi gatunków samotka należy włączyć we właściwych miejscach :

1873. *Reticularia apiospora* B. et Br. ; Brk. fg. Cub. II, 737.

1873. *Reticularia fuliginosa* B. et Br. ; Brk. fg. Cub. II, 740.

1873. *Reticularia lurida* B. et Br. ; Brk. fg. Cub. II, 736.

Do strony 244.

W liście synonimów po wierszu pierwszym należy dodać :

1795. *Arcyria decipiens* Pers., Obs. I, p. 35, n° 75 ;

w drugim zamiast 1797 położyć 1796, a po nazwisku : Pers., Obs. scu descr., p. 59, n° 112, t. 112, t. III, f. 4, 5 ; — dalej zostawić bez zmiany ;

po wierszu drugim dodać :

1801. *Trichia fallax* β ficoides Pers., Syn., p. 177, n° 3 ;

wreszcie po siódmym zamieścić :

1829. *Trichia clavata* β olivascens Fr., l. c., p. 186, n° 5 ;

pod tém ostatniem nazwiskiem rozumiał Fries : *Trichia cerina* Ditmara, którą, złudzony jej pokrojem, zaliczył niesłusznie do zapletki maczugowatej.

Do strony 247.

W liście synonimów, w wierszu drugim po nazwisku położyć : Gmel., Sys. Nat., p. 1468, n° 19 ; w trzecim zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku: Pers., Versuch., p. 89, dalej zostawić bez zmiany; po wierszu piątym dodać :

1801. *Trichia Botritis* β *simplex* Pers., Syn. p. 176;

a przed ostatnim pomieścić :

1841. *Trichia fasciculata* Sauter., l. c., p. 315.

Do strony 252.

W liście synonimów po 1797 *Arcyria olivacea* położyć :

1799. *Trichia vulgaris* Per., Obs. II, p. 32, n° 48.

Do strony 254.

W liście synonimów po wierszu siódmym pomieścić co następuje :

1794. *Trichia varia* Pers., Versuch., p. 90 ;

a zamiast dziewiątego położyć :

1799. *Trichia varia* α *diluta* et β *rufescens* Pers., Obs. II, p. 32, n° 47.

Do strony 255.

W liście synonimów zamiast przedostatniego wiersza pomieścić co następuje :

1794. *Trichia pyriformis* Pers., Versuch., p. 90; Disp., p. 40; non Obs. II!

1794. *Trichia favoginea* Pers., Versuch., p. 90; Disp., p. 40; non Obs. II!

Do strony 256.

Wiersz drugi w liście synonimów wykreślić; synonim ten właściwiej odnieść wypada do strony 252.

Do wzmianki historycznej mogę dodać jeszcze następujące objaśnienie, dotyczące się rozróżniania tych gatunków kędziorka przez Persoona. Autor ten w pierwszej swój pracy 1794 roku (Versuch. i t. d.) odróżniał dwa gatunki, które nazywa pyriformis i favoginea. Z tych pierwszy odnosi się do form wartołkowatych, drugi do mniej więcej zaokrąglonych. W roku 1796 w trzeciej rozprawie (Observ. seu descrip. I) formy te rozdziela między trzy gatunki, które nazywa *T. ovata*, *T. nitens* i *T. olivacea* i zdaje się kłaść główny nacisk na barwę masy zarodników i włóśni, która ma być w pierwszym gatunku ochrawo, w drugim złoto-żółta, a w trzecim oliwkową. W « Tentament », pracy o rok późniejszej (1797), ale będącej tylko dosłownym *przedrukiem* pierwszej, z roku 1794, z dodatkiem w tym razie dla nas obojętnym, naturalnie spotykamy tylko dawne nazwiska. Kiedy wreszcie w « Synopsis (1801) », zmiany zaprowadzone w pracy z 1796 roku uzyskują znów swe prawa.

Do strony 261.

W liście nieznanych mi gatunków kędziorka dodać następujący :

1873. *Trichia Thwaitesii* B. et Br., Brk. fg. Cub. II, n° 776.

Do strony 262.

W liście synonimów w wierszu dziewiątym, zamiast 1797 należy położyć 1794, a po nazwisku : Pers., Versuch., p. 89 ; po wierszu dziesiątym dodać :

1801. *Trichia rubiformis*, β *pulverulenta* Pers., Syss., p. 167, n° 52.

Do strony 265.

W piątym wierszu listy synonimów zamiast 1797 należy położyć 1794, a po nazwisku : Pers., Versuch., p. 90 ; następnie zaś dodać :

1799. *Trichia clavata*, β *discoidea* Pers., Obs. II, p. 34, n° 52.

Do strony 266.

W wierszu piątym i szóstym listy synonimów, zamiast 1797 należy położyć 1794, a po nazwiskach : Pers., Versuch., p. 90 ; po wierszu zaś ósmym dodać :

1829. *Trichia serpula* α) *simplex*, β) *reticulata* Fr., l. c., p. 188, n° 10.

Do strony 268.

Wzmiankę historyczną tyczącą się strzępka zastąpić następującą :

Rodzaj po raz pierwszy wspomniany w roku 1729 przez Michelego, który pod nazwą *Clathroides* wyłącznie tylko trzy gatunki strzępka opisał. W roku 1751 łączy Hill, *Clathroides* i *Clathroidastrum* Michelego, czyli dzisiejsze strzępki i paździoriki, pod nazwą *Arcyria*, a we dwa lata potem zmienia Gleditsch tę nową nazwę na *Stemonitis*. Późniejsi autorowie pomieszczają różne gatunki strzępka pod różnymi rodzajami, tak Linne a początkowo i Batsch pod *Clathrus* ; Haller, Bulliard i inni pod *Trichia* ; Dickson pod *Lycoperdon* ; Willdenow, Roth a przedewszystkiem Trentenpohl pod *Stemonitis* ; Batsch pod *Embolus*. Dopiero jednak w roku 1794 ogranicza Persoon strzępek w michelewskim znaczeniu, przyjmując dlań nazwę Hilla : *Arcyria*. Strzępek ma się według Persoona różnić od kędziorka tём, że jego zarodnie pękają szwem kołowym, kiedy zarodnie drugiego otwierają się nieregularnie. W rok potem znajduje Persoon po raz pierwszy kędziorek mylny, który go w wielki kłopot wprowadza dlatego, że jego zarodnie otwierają się szwem kołowym ; to tём pomieszcza go w rodzaju strzępka, pod nazwą *Arcyria decipiens*. Lecz w roku 1796 przenosi nowy ten gatunek na właściwe miejsce, pod nazwą *Trichia fallax*, jednocześnie jednak zmienia określenia tak *Arcyrii* jak *Trichii*. *Arcyria* ma mieć ściankę znikliwą, włóśnię ogołoczoną, okrągłą, przytwierdzoną do łożyska półkulistego. *Trichia* zaś ma posiadać tęgie, wpółtrwałe ścianki zarodni, włóśnię wpółzbitą, sprężystą, o przytwierdzeniu dolnem ! W « Synopsis » (1801) określenia te brzmią niewiele co różnie ; *Arcyria* ma według Persoona ściankę do połowy znikliwą, włóśnię ogołoczoną, przytwierdzoną do kieliszkowatego łożyska ; *Trichia* odznacza się ścianką trwałą, potem nieregularnie pękającą. Włóśnię zbitą, do dna zarodni przytwierdzoną (?), rozprężającą się sprężystości. Fries w « Systema mycologicum » (1829) opuszcza zupełnie charakter, jaki może dawać włóśnia w odróżnianiu *Arcyrii* od *Trichii*, przyjmując tylko, że w pierwszej ścianka pękająca szwem kołowym, jest w górnej części znikliwa, kiedy tymczasem w drugiej ścianka pęka zupełnie nieregularnie. Corda badając śluzowce za pomocą drobnowidza, oprócz charakterów podanych ostatecznie przez Persoona, wspomina (1842), że *Trichia* ma włóśnię o sprężycach pojedynczych (?) wolnych (!), ze zgrubieniami węzownicowatemi, kiedy *Arcyria* ma włóśnię w sieć połączoną. Fries w « Summa vegetabilium Scandinaviae » (1840) odróżnia oba gatunki sposobem otwierania się, sądzi, że oba mają włóśnię w sieć połączoną, lecz dodaje że u kędziorka

się ta jest opatrzona zgrubieniami węzownicowatemi. Ten ostatni charakter lekceważy jednak zupełnie, mówi bowiem dosłownie (l. c., p. 457): « *Elateres præbent singularem characterem, sed eorum functiones prosus ignoramus. Minores tamen per se esse momenti facile perspicitur ex absoluto eorum defectu in maxime affinis, et proventu in diversissimis* ». Bonorden (1851) podaje w tym względzie jak zwykle same mylne spostrzeżenia. Według niego zdarzają się gatunki kędziorka, których włóśnia jest opatrzona tylko węzownicowato rozmieszczonymi kolcami, jak również strzępki o włóśni węzownicowatej. Dopiero wreszcie de Bary (1859) odgranicza strzępki od kędziorków, opierając się wyłącznie na różnym rodzaju zgubień ich włóśni: węzownicowatym w ostatnim, a różnym ale nie węzownicowatym w pierwszym rodzaju.

Do strony 269.

W liście synonimów w wierszu siedmym po nazwisku: « *Trichia cinnabaris* » dodać należy: *varietas secunda vinoso-subfusca*; a trzy wiersze dalej, zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku: Pers., Versuch, p. 90.

Do strony 273.

W wierszu szóstym listy synonimów, zamiast 1797 położyć należy 1794, a po nazwisku: Pers., Versuch., p. 90; a ósmy zastąpić następującym:

1801. *Arcyria cinerea* Pers., Synop., p. 184, n° 3; cfr. Fl. Dan., t. 1975, f. 1.

Do strony 275.

W liście synonimów, po wierszu pierwszym dodać:

1751. *Arcyria sessilis* volva longiore Hill., l. c., p. 47.

W wierszu dziewiątym, w dalszym jego ciągu dodać: gatunek ten zostaje nazwanym także w objaśnieniach tablic: *Arcyria rosea*.

Do strony 277.

W wierszu szóstym listy synonimów, zamiast 1797 położyć 1794, a po nazwisku: Pers., Versuch., p. 90; po wierszu dziesiątym dodać:

1829. *Arcyria nutans* α) *sordide ochracea*, β) *alutacea* Fr., l. c., p. 180.

Do strony 284.

Po siateczni podpartej dodać następujący gatunek:

168. *L. Arcyrella Rfski. S. podobna*. — Zarodnie gruszkowate, szare ze słomiastym odcieniem, o trzoneczku wysokości zarodni wyrównywanym lub nieco krótszym, żółtawym. Włóśnia nierozprężająca się, o rurkach bardzo luźną sieć tworzących bez względu na rozmieszczenie, od 2,5 — 8,3 m. m. szerokich, w licznych miejscach do ścianki zarodni przyrośniętych i niektórych zstępujących do wnętrza rurki trzonka, pokrytych licznymi tępymi brodaweczkami. Zarodniki gładkie, 7,5 — 8,3 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie wraz z trzonkiem dochodzą wysokości 3/4 M. Pierwiastkowo są one białe, lecz w zetknięciu z powietrzem stają się czerwone, wreszcie przybierają barwę szarawą ze słomiastym odcieniem, a trzoneczek ma barwę żółtawą. Rurka trzonka jest błoną gładką, brudno-żółtą, lekko pofałdowaną, przechodząc w ściankę zarodni staje się bezbarwną; przy nasadzie trzonka tęższa, opa-

trzona początkowo brodawkowatemi zgrubieniami, które nieznacznie zamieniają się w sieciowaty rysunek, staje się ku górze zupełnie gładką i nader delikatną.

Włóśnia nierozprężliwa, o rurkach w luźną sieć połączonych, przyrasta licznymi odnogami do ścianki zarodni na całej jej przestrzeni, nieliczne zaś rozgałęzienia zstępują na dół między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka. Rurki włóśni są od 2,5 — 8,3 m. m. szerokie, o ściance zupełnie bezbarwnej, pokrytej bardzo licznymi lecz tępymi brodawkami. Odnogi przyrastające do ścianki zarodni, w górnej jej części są zaostrome, przy nasadzie zaś trzonka rozszerzone i gładkie, odnogi zstępujące w rurkę trzonka są pokryte zgrubieniami, tylko ostatnie ich końce są gładkie. Zarodniki 7,5 — 8,3 m. m. wielkie, gładkie.

Znajdowanie się. — Na mierzwie krwięj w Jutlandyi znaleziony przez E. Hansena.

UWAGA. — Gatunek ten jest ze wszech miar ciekawy, objaśnia bowiem niejako powstanie dwóch różnych podgatunków strzępka, które nazwałem był *Clathroides* i *Arcyrella*. Biorąc za prototyp wszystkich strzępkowatych siatecznię gromadną, o zarodniach beztrzoneczkowych, gdzie sieć włóśni przyrasta licznymi odnogami na całej przestrzeni ścianki zarodni, mamy w dwóch innych gatunkach siateczni dwa typy trzoneczkowate, dające przejścia do dwóch podrodzajów strzępka. I tak w siateczni podpartej nie spotykamy odnog włóśni zehodzących między zawartość rurek trzonka; jeżeli więc wyobrazimy sobie że ścianka zarodni w górnej jej części stanie się znikliwą, otrzymamy śluzowiec, który budową swą odpowiada najzupełniej strzępkom wyprostowanym. Tymczasem w nowo tu opisaniej siateczni podobnej, znajdujemy odnogi zehodzące do wnętrza rurki trzonka, gatunek ten po zaprowadzeniu podobnej redukcji jak w poprzednim, da typ odpowiadający swą budową strzępkom zwisłym.

Do strony 289.

Przed *Cornuvia* dodać :

Następujące gatunki śluzowców opisane pod rulikiem nie są mi znane.

1873. *Lycogala atropurpureum* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 735,

1873. *Lycogala affine* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 732.

1873. *Lycogala nitidum* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, n° 734.

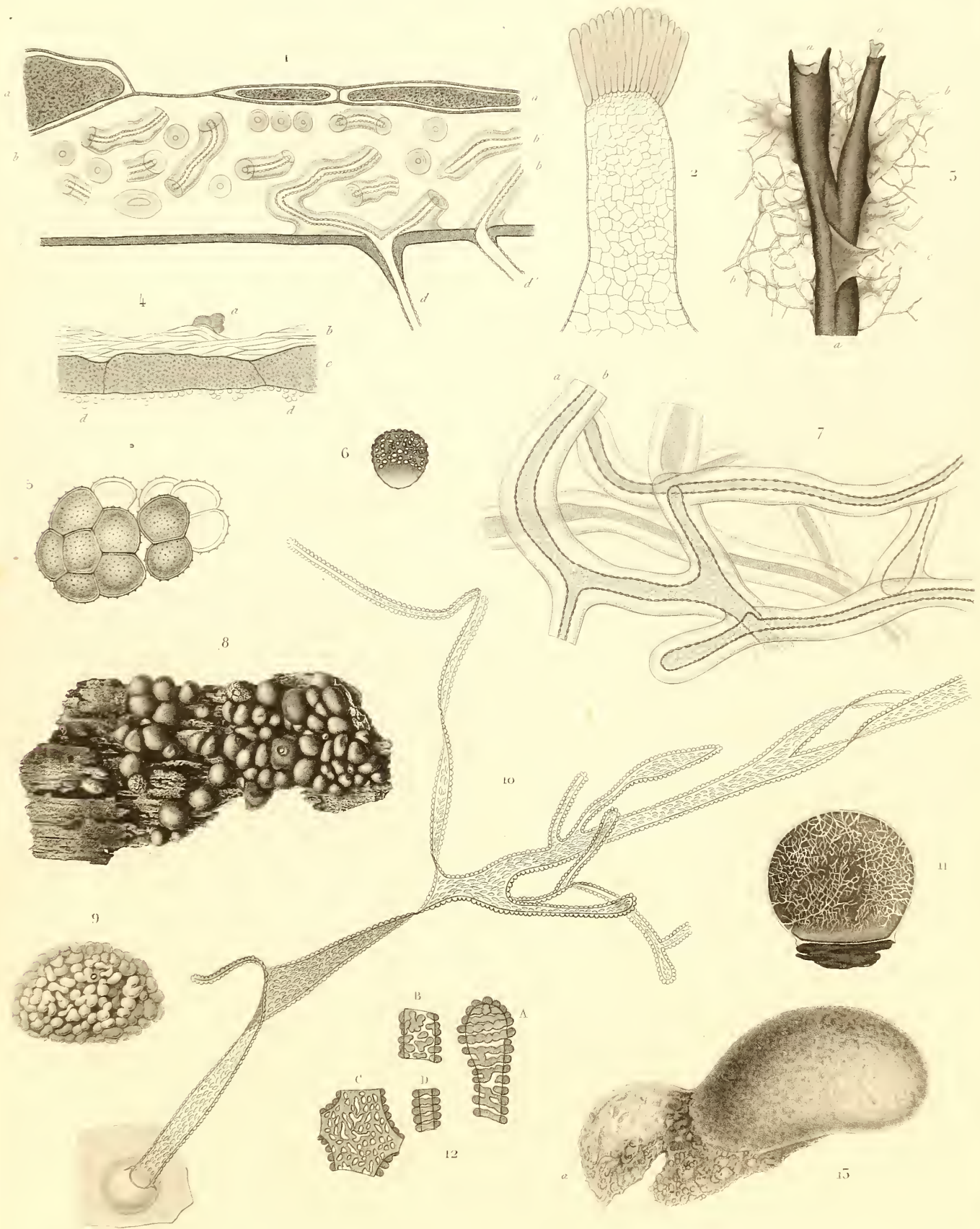
UWAGA. — Ponieważ charakterzy tych nowo opisanych rulików opierają się wyłącznie na barwie masy zarodników, a ta jak wiemy jest niesłychanie zmienną w ruliku groniastym, przeto wartość ich jest nader wątpliwa.

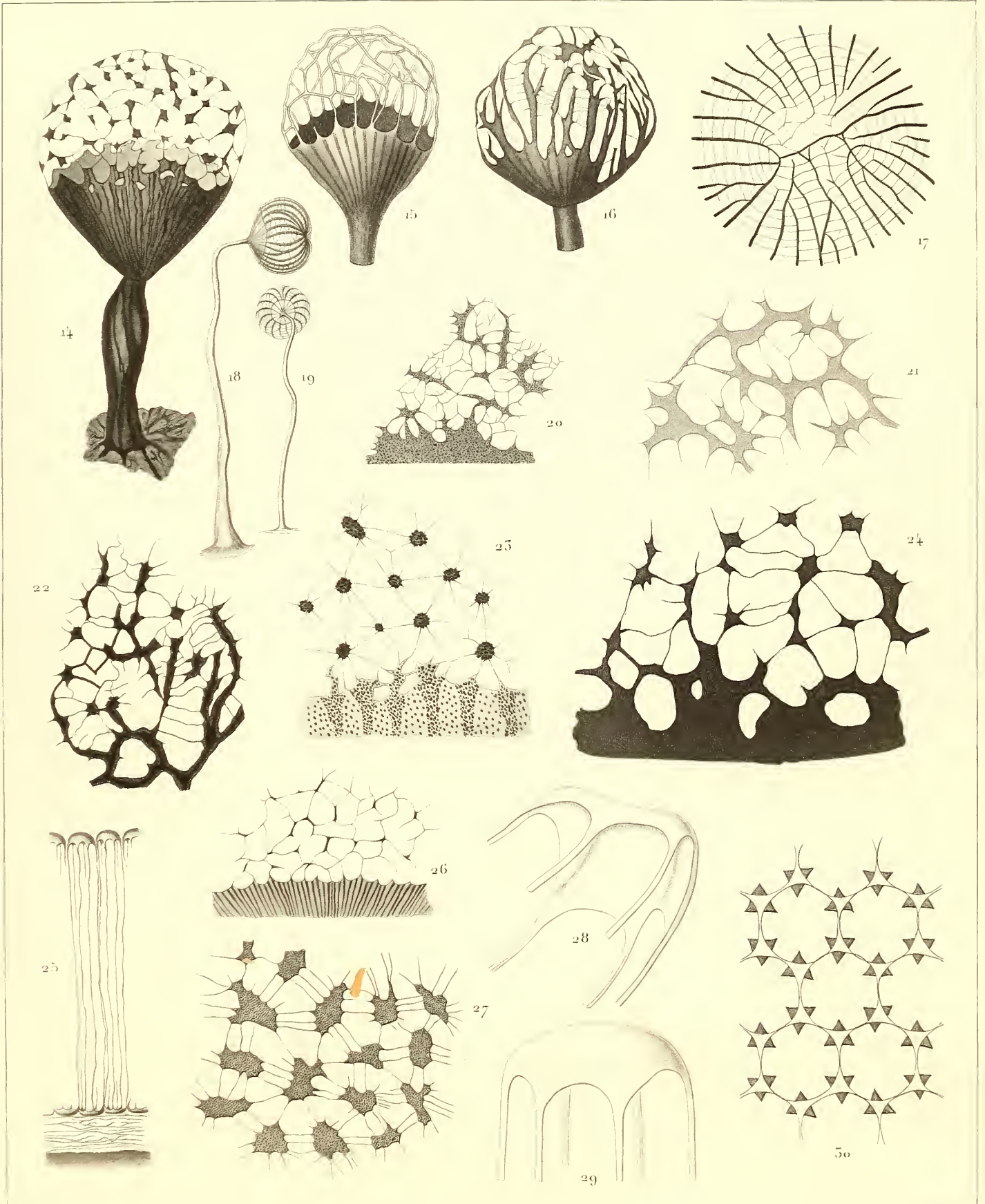
Do strony 296.

Na końcu strony dodać :

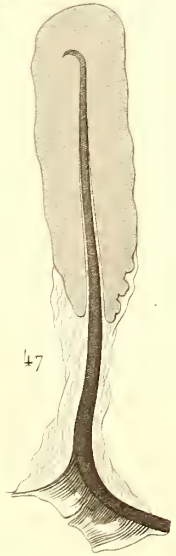
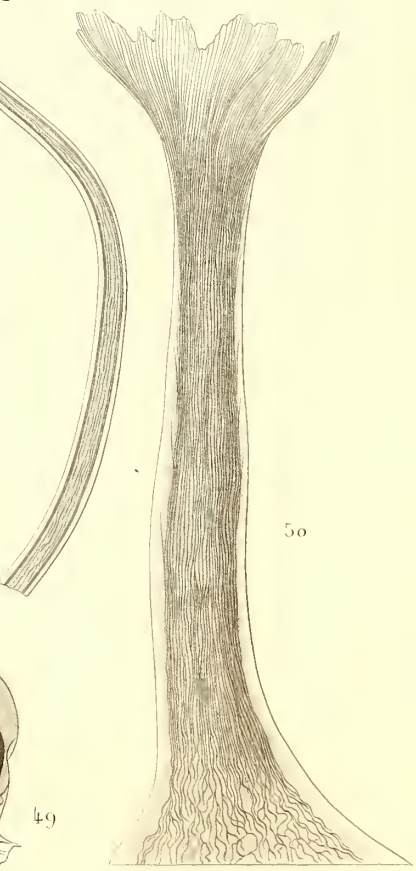
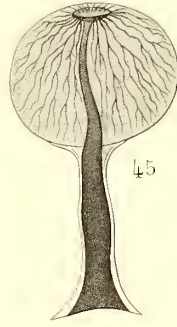
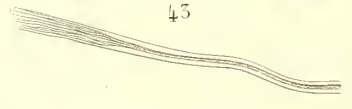
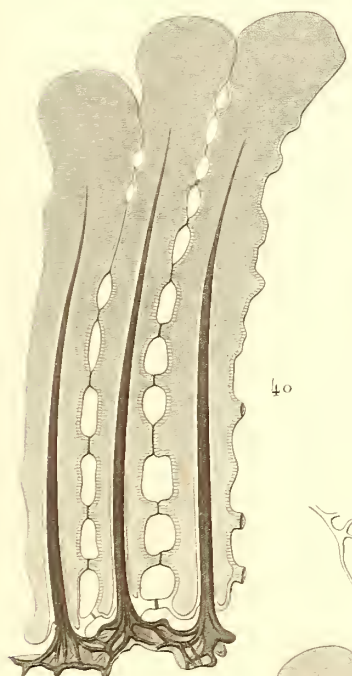
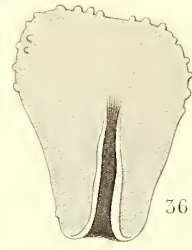
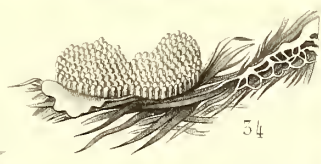
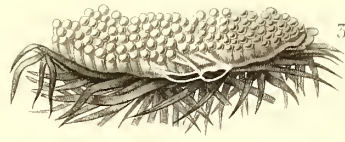
UWAGA II. — Przed niedawnym czasem utworzył Berkeley dla śluzowca nadesłanego mu z wyspy Kuby nowy rodzaj *Alvisia*, który ma się odróżniać od innych pyszniaków gwiazdkowatym pękaniem zarodni. Charakter ten jest zupełnie niewystarczający dla utworzenia nowego rodzaju, lecz ponieważ autorowie nie wspominają nic o budowie włóśni, przeto rzecz ta musi na teraz pozostać w zawieszeniu. Jedynek gatunek opisany jest :

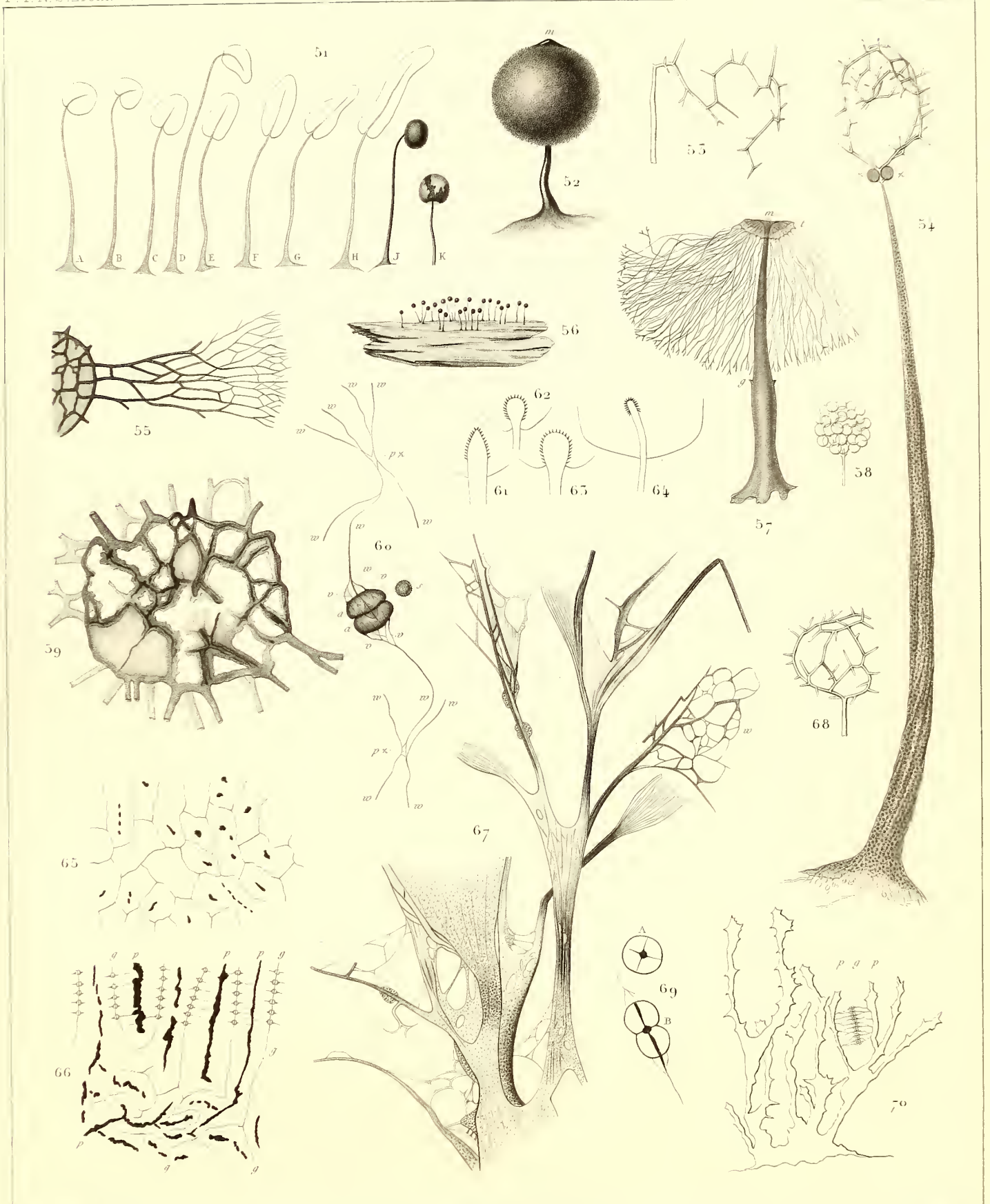
1873. *Alvisia Bombarda* B. et Br., Brk., fg. Cub. II, p. 86, n° 784, t. II, f. 6 (a, b, c.).

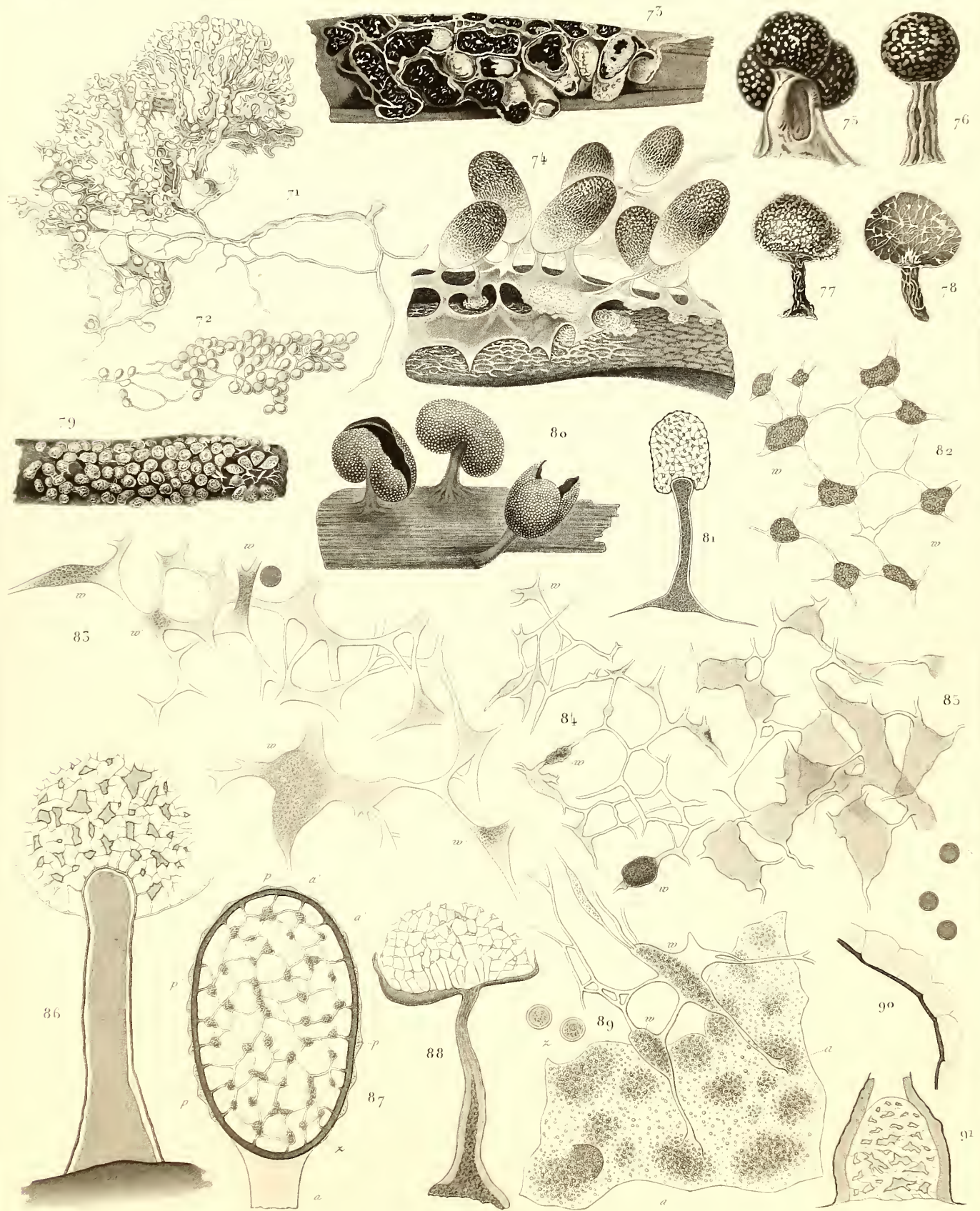




o. wsiński del.

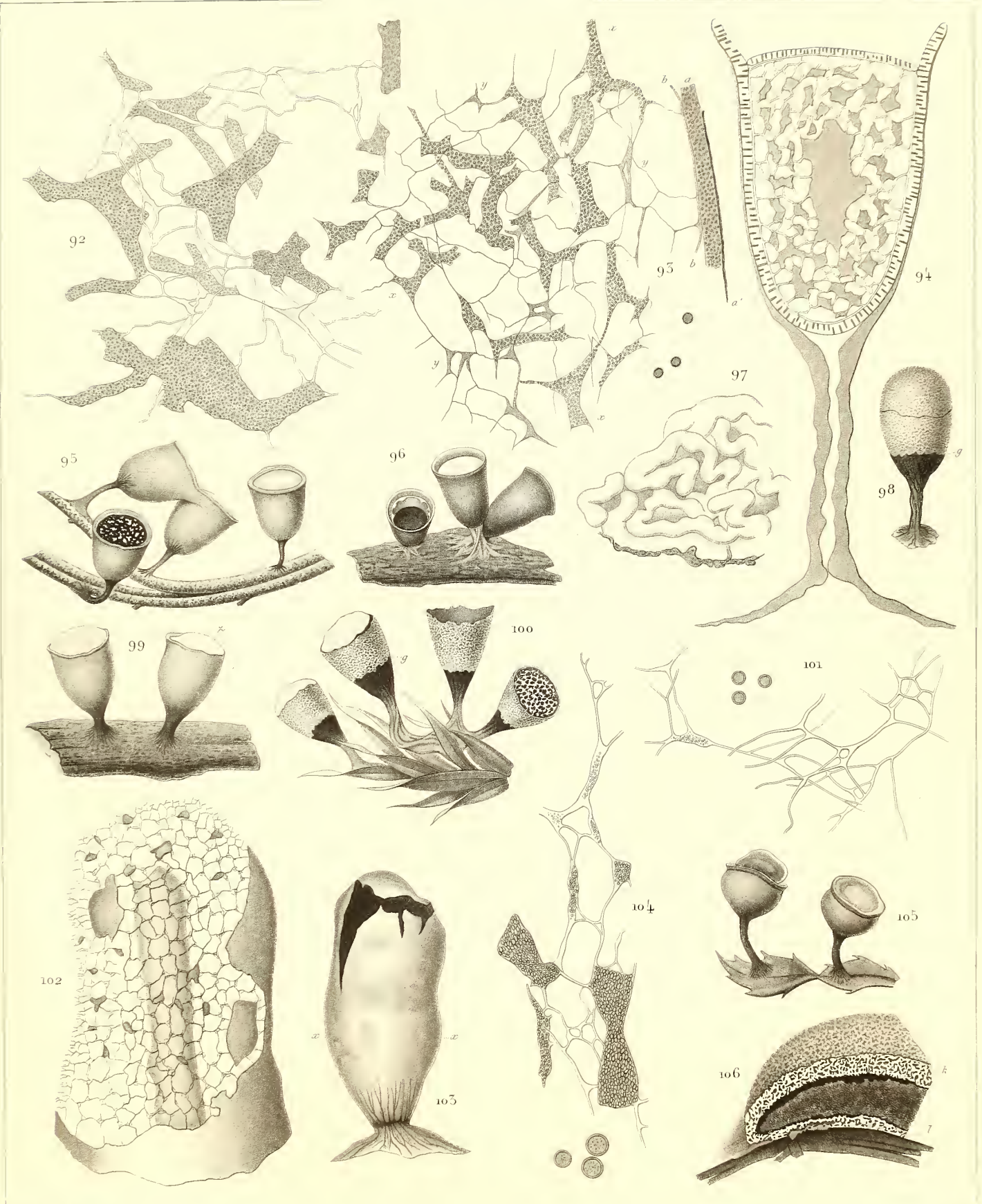






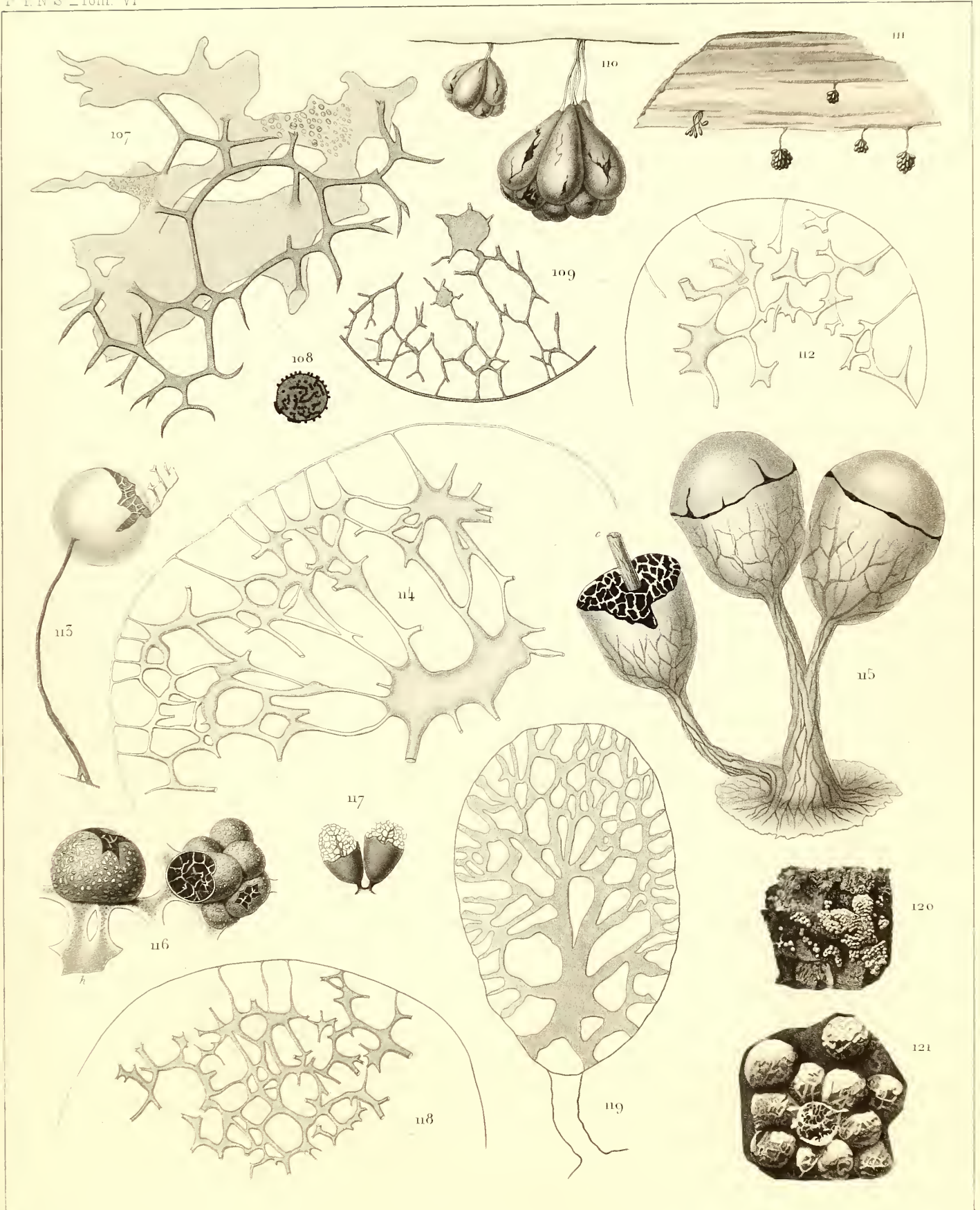
W. S. P. del.

W. S. P. del.



J. G. Wolfenb. p. p. del.

Figures



Enstafinski, v.p. del.

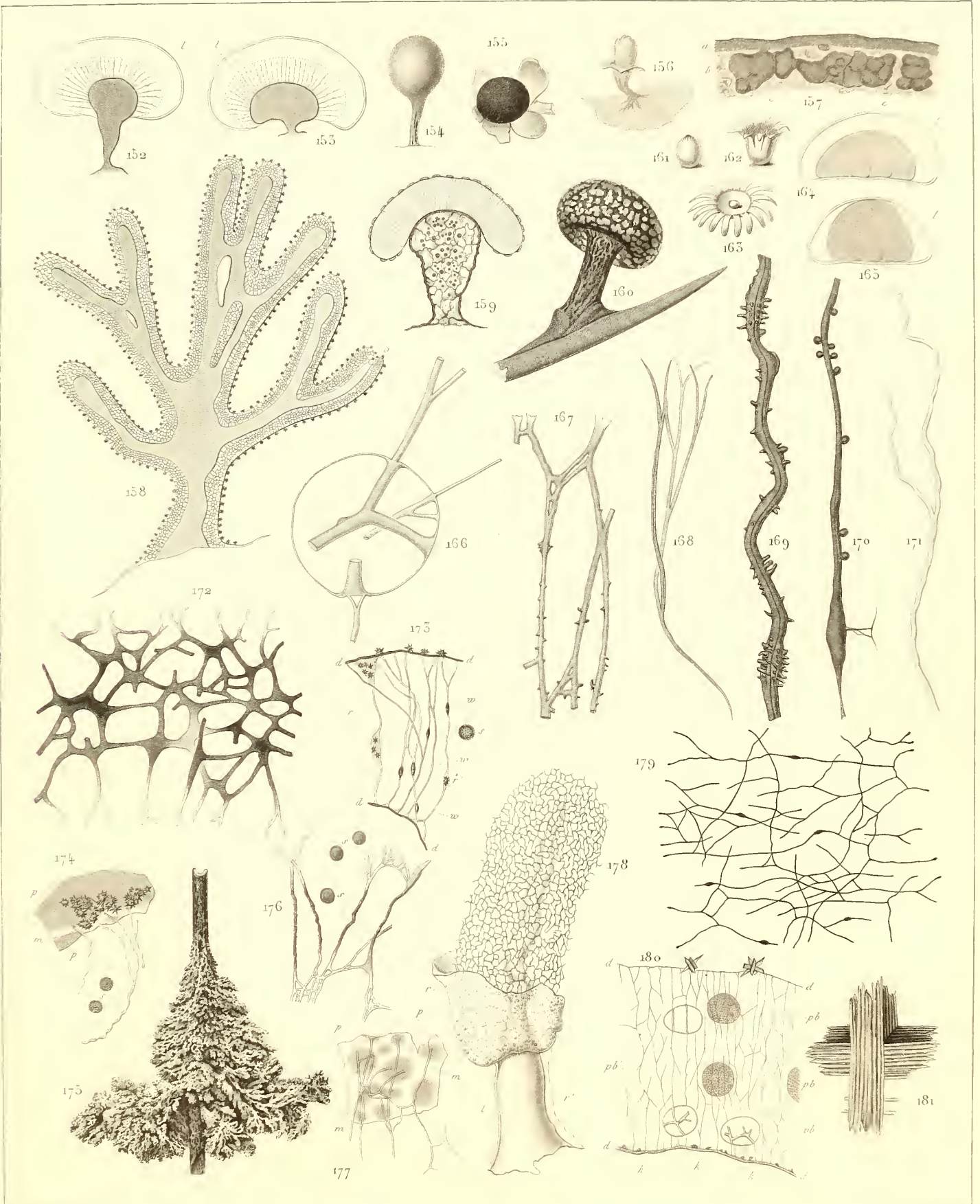
Swart sc.

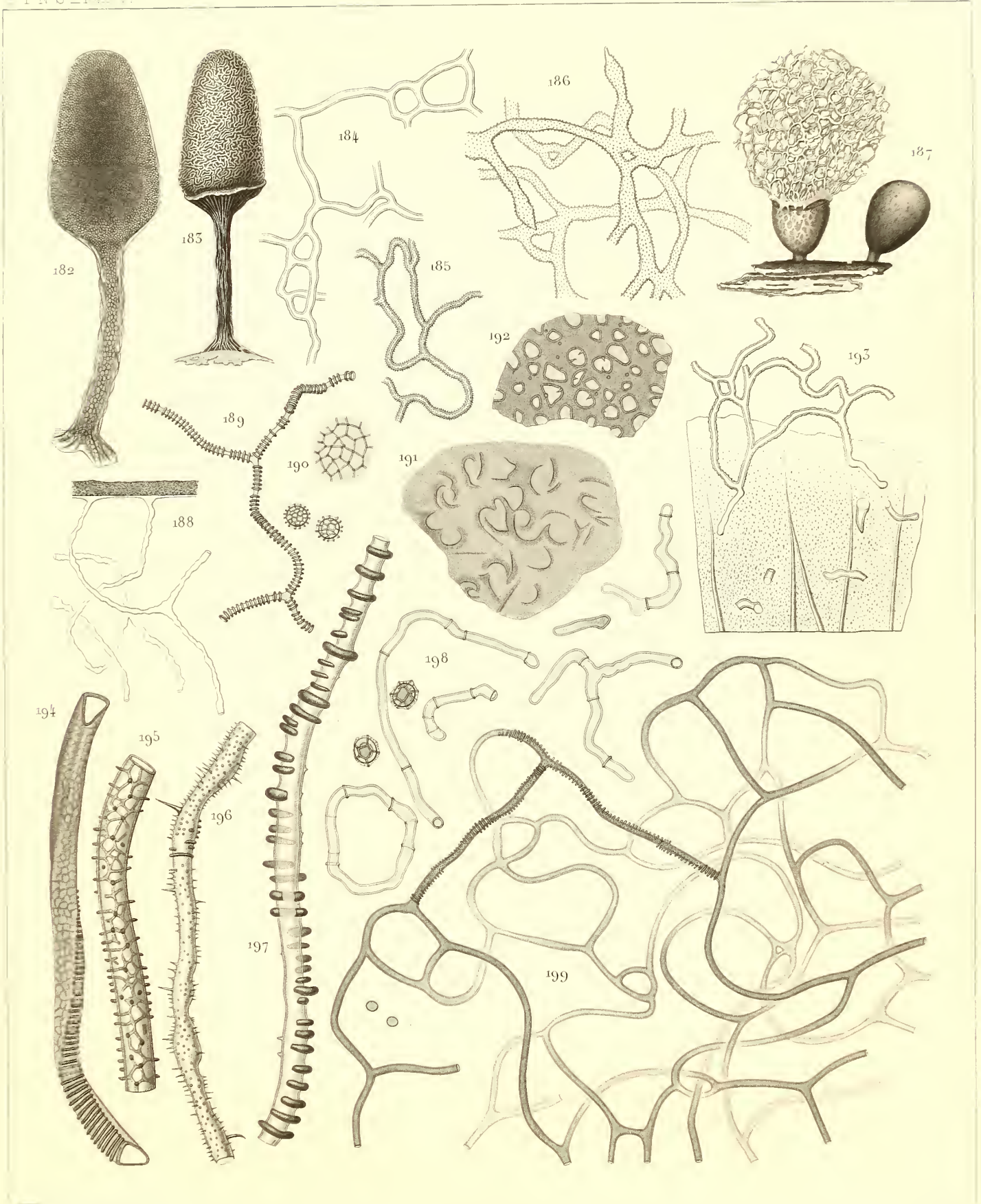


J. Rostafinski del.

Deuss sc.

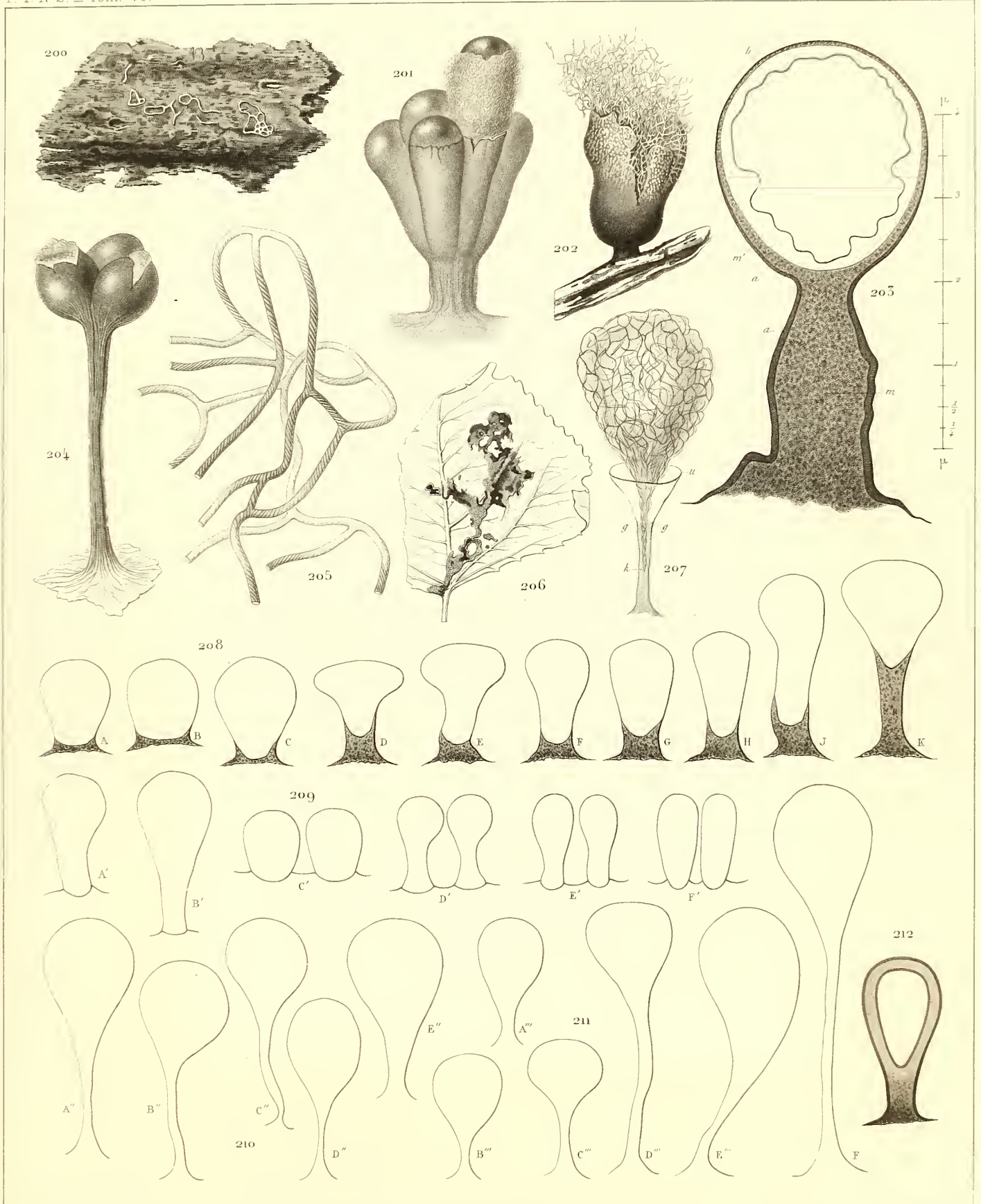






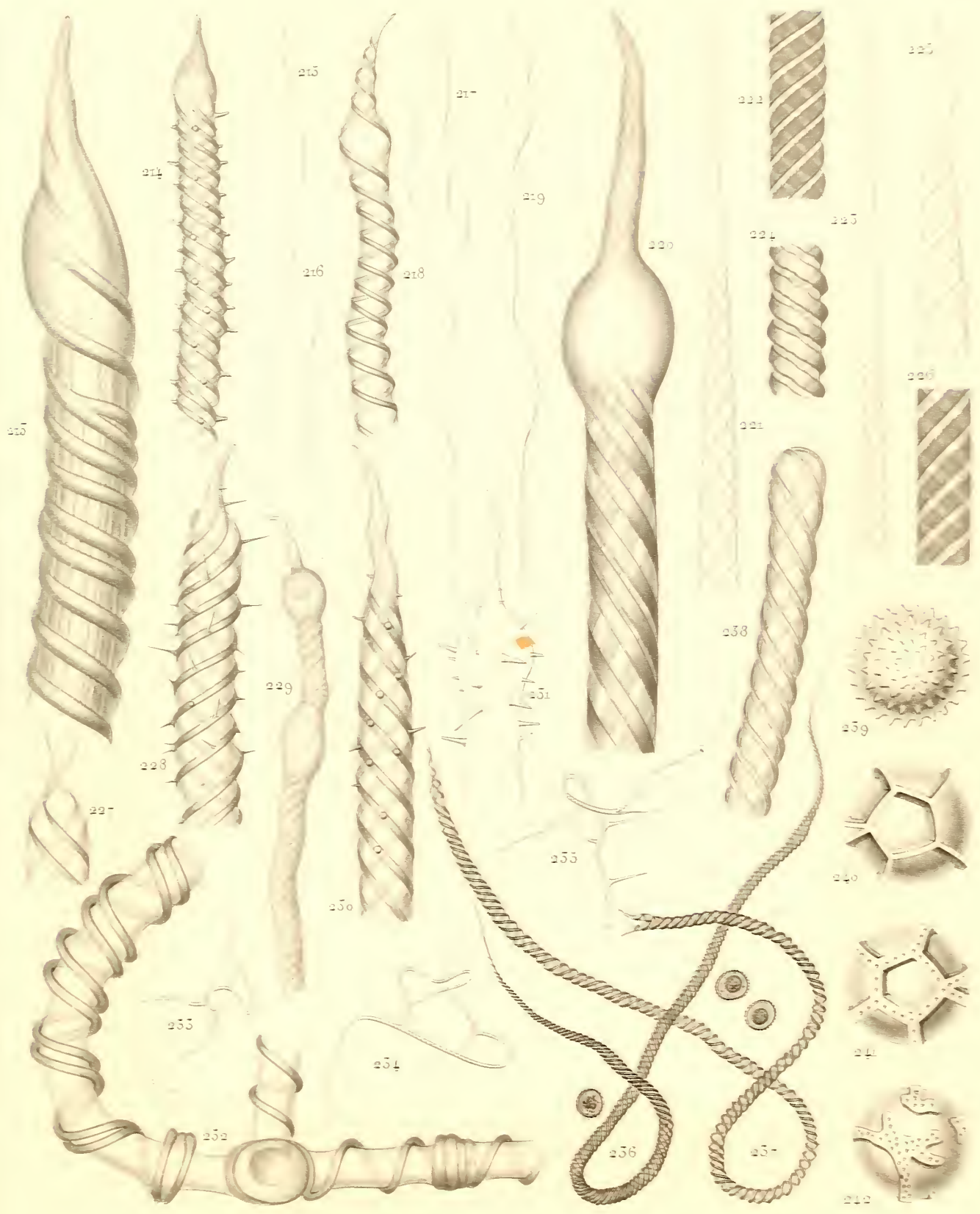
A. de Bary et. Rossignoli del.

Tab. 10



Trostafinski del.

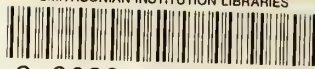
Pl. 111







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 00596 1750

5892 / 697

1910

... la nomenclature des champignons

Section de nomenclature

International congress of botany, 3d., 1910