Rosta fińskiego
Śluzowce (mycetozoa)

qQK
635
R83Z
Bot.

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

QK
635
R83Z

ŚLUZOWCE

(MYCETOZOA)

MONOGRAFIA

PRZEZ

D^RA JÓZEFA ROSTAFIŃSKIEGO

PARYZ

NAKŁADEM BIBLIOTEKI KÓRNICKIEJ

—

1875

SMITHSONIAN INSTITUTION
159435
JUL 22 1935
NATIONAL MUSEUM

12492

Paryż. — Drukarnia Rouge, Dunon i Fresné, przy ulicy du Four-Saint-Germain, 43

R 83

159436

ANTONIEMU DE BAREMU

DOKTOROWI MEDYCYNY I FILOZOFII

PROFESOROWI BOTANIKI I REKTOROWI STRASBURGSKIÉJ WSZECHNICY

Z WDZIĘCZNOŚCIĄ DLA NAUCZYCIELA

Z SZACUNKIEM DLA CZŁOWIEKA

TĘ PRACĘ

POŚWIĘCA

AUTOR

ŚLUZOWCE

(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 plantans fungis annumerant, verum quo jure ipsi videant. In prima enim evolutione pulpam seu substantiam mucilaginosam constituunt, quæ, 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, membranæ subiacenti nitidæ, 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 carnosa ac fragili, colore primitivo immutabili, et quod diametro multo majori prædita sint, nec unquam membranæ subiacenti innascentia reperiantur. Sic etiam in multis recedunt Ædidium, 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 merentur.

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

PRZEDMOWA

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

de Barego, ogłoszonéj w roku 1864, pod tytułém : « die Mycetozœn ». Z niéj to czerpałem pierwsze swoje wiadomości na tém polu; od jéj autora zostałem zachęcony do zajęcia się śluzowcami, i pod jego kierunkiem pracowałem nad tém zadaniem od końca 1871 roku do wiosny roku bieżącego. Zbadanie budowy i kształtownictwa śluzowców, nie przedstawiało żadnych trudności, inaczéj się rzecz miała z systematyką. Największa bowiem liczba tych ustrojów została opisaną w końcu zeszłego i na początku bieżącego stulecia, więc w czasach, kiedy o przyjrzeniu się wewnętrznéj 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 różnorodném 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 nic nieznaczącą drobnostką. To też porównywając 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 północnéj Ameryki.

Nic więc dziwnego, że z postępem czasu jeden gatunek został kilkakrotnie pod różnemi nazwiskami opisanym. Nic więc dziwnego daléj, że w « Systema mycologicum » Friesa, z roku 1829, obejmującém wszystkie naówczas opisane śluzowce, panuje w skutek tego potężne zamięszanie. Z téj jednak książki musiałem czerpać pierwsze wiadomości systematyczne, było to téż z początku błądzenie po omacku. Z czasem dopiero, przejrzawszy znaczą ilość zbiorów, zacząłem się powoli oryentować w tym dziwacznym lesie nazwisk i torować sobie drogę, wprawdzie z niezmierną stratą czasu, w pośród strasznego chaosu.

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

W historycznym przeglądzie dotychczasowych prac nad śluzowcami, starałem się zawsze stać na stanowisku bezstronnego krytyka i w sądach uwzględniać zawsze epokę i okoliczności w których pisano. Używałem tu dla różnych wspominanych 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-utworzonémi nazwiskami śluzowców oswoić. Kształtownictwo, jako rzecz nader suchą, starałem się o ile możności skrócić, tak samo jak i część traktującą o budowie wewnętrznéj. Tego rodzaju zbiorowe poglądy zyskują bowiem tylko na jasności przez zwięzłość. Bawienie się w nieskończone drobiazgi sprowadza tylko zamięszanie pojęć. Inaczéj się rzecz ma co do systematyki, podanie nawet najdrobniejszych szczegułów jest tu nie tylko nienagannem, ale owszém, koniecznie potrzebném. Wiem z własnego doświadczenia, że nieraz jakiś drobny ale trafny szczegółek łatwiéj nas naprowadza na dobrą drogę oznaczenia właściwie nazwiska jak dobry ogólny opis. Co do samego systemu, to za jego podstawę służyło mi ugrupowanie śluzowców, którém się posługiwał de Bary; zaprowadziłem w niém tylko kilka zmian, i tym sposobem zamiast czterech otrzymałem siedm rzędów. Dalszy ich jednak podział jest już najzupełniéj oryginalny. Starałem się o utworzenie jak największéj liczby rodzajów, zawsze jednak dobrze ucharakteryzowanych, wiedząc z doświadczenia, że to z pewnością ułatwia oznaczenia. Charakter wszystkich opiera się na wewnętrznéj budowie, jako jedynie staléj i najważniejszéj. Wprawdzie ten sposób zyskuje jeszcze niekiedy naganę ze strony tak zwanych botaników. Najgorsi pod tym względem są niektórzy starzy mykologowie, którzy za występek prawie uważają opieranie rodzajów na cechach wziętych nie z pokroju i cech zewnętrznych, ale z charakterów budowy. Dowodzą oni, że taki podział jest nienaturalnym! Jestto jednak poprostu tylko ich zacofanie, które im dyktuje sąd podobny; niezdolni do użycia drobnowidza, mogą się w swych badaniach posługiwać zaledwie szkłem powiększającém, a tém trudno naturalnie wszystko rozeznać.

Gdybyśmy ich zasadę zastosowali do roślin jawnopłciowych, to wypadłoby nazwać np. *wierzbą*, nie to co dziś tak, na zasadzie wewnętrznéj budowy jéj 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 niéj nie potrzebujemy się dłużéj usprawiedliwiać.

Przechodząc do gatunków, miałem do wyboru zazwyczaj przynajmniéj tuzin nazw danych im z kolei czasu; któremu przyznać pierwszeństwo? oto zaraz nasuwające się pytanie. Na kongresie naturalistów, podczas wystawy powszechnéj paryzkiéj z roku 1867, wypracowano statut postępowania w tym względzie, 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 ogłaszane za ważne. Linneusz zaś nie zajmował się takimi drobiazgami jak śluzowce. 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 niém włośni 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 racyonalném, jest tu po prostu niedorzecznością. Należało więc to nazwisko, choć mające « prawa pierszeństwa », opuścić i przyjąć drugie z kolei, a jeżeli i to było niemożliwém, odwołać się choćby do trzeciego. Jedném słowém, zastanowiwszy się głębiéj nad tą kwestyą, doszedłem do przekonania, że najlepiéj będzie uznać wszystkie dawniejsze prace za ważne, lecz podać wszystkie nazwiska krytycznemu przeglądowi i nim w ostatniéj instancyi się rządzić. Wprawdzie jesteśmy ludźmi, i « krytyczny pogląd » jest nieraz tylko własném « 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 najczęściéj używane. Jeżeli np. jakiś gatunek został opisany przez Schumachera jako Arcyria 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 uniknienia więc podejrzeń, że te zmiany zaprowadzałem tylko dla napisania swego «mihi», przyjąłem drugi sposób oznaczania, témbardziéj chętnie, że jest prostszy a nieledwie i tak jasny jak pierwszy.

Pragnąc uczynić swój system jak najbardziéj praktycznym, idąc za życzeniem objawioném 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 śluzowców pomiędzy sobą, co objaśniłem téż 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 tém miejscu prostą koniecznością.

Rzecz o stanowisku śluzowców 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 śluzowców ».

Dla wyjaśnienia nieraz zawiłych stosunków budowy, daléj dla dania wyobrażenia o pokroju różnych rodzajów śluzowców, 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 czém zawsze w objaśnieniu tablic wspominam. Niech mi tu wolno będzie załączyć publiczne podziękowanie p. Dutkiewiczowi za wykonanie dwunastu fotografii, z preparatów drobnowidzowych, które utrwalił na jednéj tablicy nową metodą fotodruku.

Spoglądając teraz na całość téj pracy, widzę doskonale liczne jéj braki pod wieloma względami, widzę, że daleką jest od takiéj jaką ją mieć pragnąłem, jakąby być powinna; mam jednak nadzieję, że rozliczne trudności, z jakiemi 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 śluzowców.

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

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

P. A. de BAREMU, profesorowi botaniki i rektorowi wszechnicy strasburskiéj. Oprócz wszechstronnéj pomocy na polu badań naukowych, miałem do rozporządzenia jego cały zbiór śluzowców, 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, Leischnera i Kirchnera z okolic Konstancyi, Dra Robenhorsta z Drezna i wiele jeszcze zbiorów pomniejszych.

P. A. BRAUNOWI, profesorowi botaniki na wszechnicy berlińskiéj, za dany mi do przejrzenia 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 originalne, okazy jego ojca i z różnych części świata przez podróżników zebrane.

P. CELAKOWSKIEMU, profesorowi botaniki na wszechnicy pragskiéj, kustoszowi muzeum pragskiego, za przesłanie mi do przejrzenia zbióru 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 Kaługi.

P. L. FUCKLOWI, naturaliście w Œstrich nad Renem, za przysłanie mi do przejrzenia (i ofiarowanie mi niektórych form) nader bogatego zbioru, zawierającego bardzo liczne ekzemplarze 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 dawniéj prywatny Kunzego, należy do najpiękniejszych zbiorów śluzowców jakie widziałem, był mi w wielu razach nieoszacowaném 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 zbiorku zawierającego także okazy zbierane koło Petersburga przez Weinemana.

P. E. JANCZEWSKIEMU, prywatnemu docentowi botaniki na wszechnicy krakowskiéj, za zbiorek śluzowców z okolic Blinsztrubiszek na Żmujdzi.

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 zbiorku z okolic Berlina.

P. P. MAKSIMOWICZOWI, sekretarzowi petersburskiéj akademii nauk, rzeczywistemu tajnemu radcy stanu, za przesłanie mi do przejrzenia zbiorku akademii.

P. MOUGEAU, za przesłanie mi do przejrzenia zbiorku swego ojca, nader dla mnie ważnego.

P. K. MUELLEROWI z Halli, za pozwolenie przejrzenia zbiorku będącego niegdyś własnością K. Sprengla.

P. L. NOWAKOWSKIEMU, nauczycielowi w Łowiczu, za zbiorek śluzowców z tych okolic.

P. NYLANDROWI, za udzielenie mi do przejrzenia zbiorku pochodzącego z Finlandyi.

P. J. A. C. OUDEMANSOWI, profesorowi botaniki w Amsterdamie, za przesłanie mi do przejrzenia własnego zbiorku.

P. A. ŒRSTEDTOWI, 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 zaeuropejskich, 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, dawniéj 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 wszechnicy strasburskiéj, za zbiorek śluzowców z okolic Mulhouzy i inną naukową pomoc.

P. hr. H. zu SOLMS-LAUBACH, drugiemu profesorowi botaniki na wszechnicy strasburskiéj, za okazy śluzowców z Laubachu.

P. E. STAHLOWI, za zbiorek z różnych okolic Alzacyi.

P. M. WORONINOWI z Petersburga, za zbiorek śluzowców z okolic 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 dawniéj 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 wywdzięczyć Towarzystwu Nauk Ścisłych, za zaszczyt jakim mnie obdarzyło przyjmując przed niedawnym czasem w grono swych członków.

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

Amœba nazwałem *pełzak*.

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

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

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

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

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

Elater, *sprężyca*, wyraz utworzony przez Chałubińskiego, 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 tłomaczy to przez *przyrodzony skład*; 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 różnéj budowy, okalającą wewnętrzne jądro.

Hypothallus, *leżnia*. Utworzywszy lepiéj 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.

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

Mycetozoa, *śluzowce*. Tak już nazywane i przez tłomaczów dzieła Hæckla « Dzieje przyrody ».

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

Plasmodium, pierwoszcznia, patrz pod protoplasma.

Protoplasma, pierwoszcze, wyraz z początku niezbyt mile brzmiący, utworzony przez Czerwiakowskiego, przyjąłem, 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 rozmożenia roślin, które powstają na drodze bezpłciowéj. Komórki lub ich grupy mające tę samą funkcyę, ale powstałe przez zapłodnienie, należy, bez względu czy to u roślin jawno czy skrytopłciowych, nazywać nasieniem. Ztąd *exosporeæ, zewnątrz-zarodnikowe* a *Endosporeæ, wewnątrz-zarodnikowe*.

Sporangium, zarodnia. Wyraz ten oznacza wszelkiego kształtu narzędzia roślin skrytopłciowych, w których na drodze bezpłciowéj powstają zarodniki. Tymczasem nasi pisarze botaniczni dla prawie każdéj klassy roślin skrytopłciowych inną nadają mu nazwę. Tak np. Hoffmann (1815 r.) używa *zawiązka* dla grzybów, *woreczek owockowy* dla paproci i *nasiennik* dla wszystkich w ogóle. Jundzill (1818 i 1831) używa prawie tych samych wyrażeń, dodaje jednak *torebkę* dla mchów i *purchatkę* dla niektórych grzybów. Ten ostatni wyraz przyjmuje Pławski (1830 r.) dla wszystkich skrytopłciowych. 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. Chałubiński używa dla grzybów *zawijka*, dla porostow *otoczeń*, dla paproci i mchów *puszka*. Waga (1871 r.) używa w ogóle *otulnik* albo *zalężnik*, dla grzybów zamienia otoczeń Chołubińskiego na *zbiornik*, dla porostów tworzy *owocnik*, dla mchów *urnę* albo *puszkę*. I jakiż chaos ztąd powstaje; ileż czasu napróżno traci początkujący aby dojść do przekonania, że : *nasiennik, otoczeń, otulnik, owocnik, purchatka, puszka, torebka, urna* i *zawijka* są jedném i tém samém narzędziem! Z tych wszystkich wyrazów nasiennik i owocnik, jako należące do słownictwa jawnopłciowych, przedewszystkiém 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 otoczoném, także nie wytrzymują krytyki, bo sporangium może być zupełnie nagie. Pozostaje więc tylko purchatka nic niemalująca. Z drugiéj 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 farbuje, garbuje, pracuje, sypia lub pierze ; cukrownia i olejarnia np., oznaczają, że się tam wyrabia cukier i oléj; wreszcie np., modelarnia i owocarnia oznaczają, że tam jest skład modeli lub owoców. Miejsce więc gdzie się wyrabiają *zarodniki* i gdzie jest skład tychże, najwłaściwiéj sądzę będzie nazywać *zarodnią*. Z téj saméj to wychodząc zasady, nazwałem narzędzie płciowe męzkie, właściwe wyższym skrytopłciowym, zacząwszy od mchów a skończywszy na paprociach, *upłodnią* (antheridium) zamiast błędnego pylniczka, jako zawierające istoty zapładniające (spermatozoida), które nazwałem *upłodnikami* zamiast śmiesznych zwierzopyłków! Dla odpowiedniego narzędzia żeńskiego (Archegonium), jako rodzącego, przyjąłem nazwę *rodnia* utworzoną przez mego przyjaciela Dra Janczewskiego, zamiast już też prawdziwie niedorzecznego *przewodu*. Nie tu miejsce rozwodzić się daléj nad naszą terminologią botaniczną, powiem tylko, że potrzebuje ona gruntownéj reformy, i jeżeli mi czas pozwoli, to zamierzam w przyszłości ogłosić w *Pamiętniku Nauk Ścisłych* swoje usiłowania na tém wdzięcznem ale mozolném polu.

Oprócz pojedyńczych 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 *Æthalium* i oddałem ją na polski przez *zrosłozarodnia*.

Stipes, trzoneczek zamiast słupuś, ztąd trzoneczkowaty dla stipitatus.

Substrat, podłoże, wyraz oznaczający miejsce na którém się coś rozwija lub znajduje, nie był dotąd tłomaczony. 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 zbyteczną ilość pochłoniętéj 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 miejscém próżném nazwano *vacuola*. Nierychło dopiero spostrzeżono się w tym błędzie, lecz nazwa łacińska naturalnie już pozostała,

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

Zoospora, pływka. Na oznaczenie zarodników, roślin skrytopłciowych posiadających rzęsy (cilia) i mogących się za ich pomocą poruszać w wodzie, używano dotąd w polskim języku wyrażenia *zwierzozarodnik.* Jestto dosłowne tłomaczenie łacińskiego wyrazu *zoospora*, malującego nie rzecz samą ale błędne, jak to dziś wiemy, pojęcie, jakie o niéj mieli jéj odkrywcy. Słysząc 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 jednę funkcyę właściwą tym ustrojom, to jest ruch, w każdym razie sądzę, że jest lepszym od dawnego. Możnaby się zadowolnić dwoma wyrazami *zarodnik ruchliwy* gdyby nie ta okoliczność, że pływkami (zoosporami) nazywają się w botanice także podobnie zbudowane i ruchliwe upłodniki roślin skrytopłciowych.

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

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

Amaurochæte, nb. — *Smętosz.*

Arcyria, Hill. — *Strzępek.*

Badhamia, Berk.

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

Calcareæ, nb. — *Wapniaki.*

Calonemeæ, nb. — *Pyszniaki.*

Ceratium, Lk. — *Śluzek.*

Chondrioderma, nb. — *Szaroń.*

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

Clatroptychium, nb. — *Dęblik.*

Comatricha, Preuss. — *Czuprynka.*

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

Crateriachea, nb. — *Malowój.*

Craterium, Trent. — *Kubeczek,* Alx.

Cribraria, Schrad. — *Przetaczek,* Alx.

Diachea, Fr. — *Żałobnia.*

Dictyostelium, Bref. — *Siecionóg.*

Dictydium, Schrad. — *Żebrowiec,* Alx.

Didymium, Schrad. — *Makulec,* Alx.

Echinostelium, de Bary. — *Kolconóg.*

Enrthenema, Bow. — *Mrzyk.*

Entheridieæ, nb. — *Wnętrzniki.*

Enteridium, Ehren. — *Mylnik.*

Fuligo, Hall. — *Wykwit,* Alx.

Hemitrichia, nb. — *Zapletka.*

Heterodermeæ, nb. — *Różnobłony.*

Heterodictyon, nb. — *Pośrodek.*

Lachnobolus, Fr. — *Siatecznia,* Alx.

Lamproderma, nb. — *Błyszczak.*

Leocarpus, Lk. — *Gładysz,* Alx.

Lepidoderma, de Bary. — *Łuskowiec.*

Licea, Schrad. — *Bezkosmek,* Junł.

Lindbladia, Fr.

Lycogala, Mich. — *Rulik.*

Oligonema, nb. — *Małoć.*

Perichæna, Fr. — *Dorzutka,* Alx.

Physarum, Pers. — *Maworek,* Alx.

Protoderma, nb. — *Pierwobłon.*

Reticularia, Bull. — *Samotek.*

Reticularieæ, nb. — *Pylanki.*

Scyphium, nb. — *Kielisznik.*

Spumaria, Pers — *Pianka.*

Stemonitis, Gled. — *Paździorek,* Junł.

Tilmadoche, Fr. — *Wiązak.*

Trichamphora, Jung. — *Wiotek.*

Trichia, Hall. — *Kędziorek,* Junł.

Tubulina, Pers. — *Zlepniczek.*

I. — RZUT OKA NA DOTYCHCZASOWE PRACE NAD ŚLUZOWCAMI.

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 najdaléj 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: Lœseliusa (1), Dilleniusa (2), Ruppiusa (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 pierwoszcznią nie uszedł badawczego oka autorów mykologii. Marsilius w swéj « 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), którém położył kamień węgielny całéj 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 blizko o wiek cały od epoki, w któréj było wypowiedziane, bo jeszcze za czasów Linnego a nawet i późniéj nie przyjmowane przez wszystkich uczonych (8).

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

(1) Lœselius. Flora prussica. Regiomontani. 1703, str. 96.
(2) Dillenius. Catalogus plantarum c. Gissam nascentium. 1719, str. 197.
(3) Ruppius. 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. 205 i dalsze.
(8) Porównaj dzieła Neckera i Trattinicka i liczne pisma Haliera z XIX wieku.

odpowiada dzisiejszemu Stemonitis. Pod nazwiskiem *Lycogola* opisuje on gatunki które dziś zamieszczamy pod Lycogola, Reticularia i Trichia. Czwarty, najbogatszy w gatunki rodzaj *Mucilago*, zawiera przedewszystkiém pierwoszcznie 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 najzupełniéj w diagnozie Pezizy.

Postępując daléj 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 pierwszém nazwiskiem bowiem opisuje same prawie właściwe grzybki, pod drugiém do Arcyrii dołącza także kilka Trichii, a wreszcie pod trzeciém 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 *Sphærocephalos*. 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; dopiéro 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 potém 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 danych Clathroides i Clathroidastrum na Stemonitis i Arcyria.

Wymienimy teraz z tytułu tylko dzieła Schæffera (12) i Scopolego (13), które nie budzą żywotnego interesu dla naszéj kwestyi, a powrócimy znów do Hellera (14), aby się przekonać jakie zmiany zaprowadził w trzeciém wydaniu swéj sławnéj historyi roślin szwajcarskich. O Mucilago, Embolus i Lycogola nie potrzebujemy zmieniać powyżéj umieszczonego zdania. Uderza nas za to zniknięcie utworzonego w pierszém wydaniu rodzaju Sphærocephalos, którego gatunki pomieścił Haller wraz z wieloma innymi tworami 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 utworzoném przez siebie nazwiskiem : *Trichia*. Inny téż 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 włośni 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 Helvetiæ indigenarum. Gœttingæ, 1747.
(10) Methodus fungorum. Berolini, 1753.
(11) An account of a stone, which on being watered, produce moshrooms. 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 Helvetiæ. Editia tercia. Bernæ, 1768, vol. III.

Jeżeliśmy w dotychczasowym przeglądzie zupełnie pominęli Linnego, to mamy na to najzupełniéj usprawiedliwiające powody. Sławny ten bowiem twórca sztucznego systemu klasyfikacyi, zajmował się przedewszystkiém tylko świetnemi barwami kwiatów. Wszystkie inne tak rozliczne typy roślin pomieścił w jednéj tylko klasie, a i w niéj grzyby bardzo poślednie zajmowały miejsce; nawet w swoich « Fragmenta methodi naturalis » trzydzieści rodzai 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 daléj robić. Puszczając się w dalszą drogę, natrafiamy na słabéj głowy a wielkiéj 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 nazwizkiem *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 dzisiejszéj Tubulina odnieść należy,

To użycie rodzajowego nazwiska Gleditscha do oznaczenia zupełnie innego typu, sprowadziło nieraz zamięszanie; tak np. wspomnę że Levéillé (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 szczegółek 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 bliżéj się zastanawiać nad dziełami Jacquin'a (22), Villarsa (23), Hoffmana (24) i Todego (25), zawierają one bowiem tylko małoważne lub bardzo niejasne wzmianki o śluzowcach, a przejdziemy do rozpatrzenia się w klasycznem dziele Bulliarda (26). Wszystkie grzyby rozdziela on nakilka 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) Elechuus fungorum cum cont pr. et sec, 1783, 86 et 1789.

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

(17) Traités des champignons. Paris, 1793.

(18) L. c., str. 45; 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, jakotéż 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 sclecti. Luneburgi, 1790, str. 7, fig. 12. Pierwoszcznie opisane pod nazwą rodzajową *Mensenterica*. Według Friesa niektóre gatunki z *Vermicularia* mają przedstawiać śluzowce, na co się zgodzic nie mogę.

(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 rozbieranych pismach. Bulliard przyjmuje Trichię Hallera, a na pomieszczenie reszty znanych sobie śluzowców, tworzy dwa nowe rodzaje *Reticularia* i *Spærocarpus*, Lycogola epidendrum jest tu pomieszczone, również jak u Batsch'a pod Lycoperdon.

Śluzowce większych rozmiarów, kształtów nieregularnych, lub też o ścianie skorupiastéj albo podwójnéj, stanowią rodzaj Reticularia, tu więc są pomieszczone Fuligo, Spumaria, Diderma, Physarum, Reticularia i kilka właściwych grzybów. Pod Trichią są opisane formy, których trwała włośnia tworzy wyraźną sieć, a zatém Stemonitis, Arcyria i Diachea; jestto więc rodzaj odpowiadający zupełnie Stemonits Gleditscha, ale zupełnie różny od Trichii Hallera. Trzeci najbogatszy w gatunki rodzaj Spærocarpus 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 powiększéj części Physarea i niektóre prawdziwe grzyby.

Ten nowy i samowolny podział sprowadził wielkie zamięszanie w systematyce śluzowców, jestto jedyny zresztą zarzut, jakiemu dzieło Bulliarda podledz 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. Zacytuję 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 włośni. Faktem jest, że niektóre gatunki tego i przeze mnie przyjętego rodzaju, posiadają zarodniki poskupiane w maleńkie grudki, o powstawaniu ich jednak w osobnych pęcherzykach, biorących niby początek z włośni, nie ma jednak w naturze i mowy.

Bulliard, opisując dwa tu należące gatunki swego Sphærocarpus, 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 » ; daléj przy Stemonitis capsulifer : « Ses semences 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* q'uelles 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 zatém odpowiada Trichii Bulliarda. Gatunki Trichii Hallera są opisane pod Lycoperdon a jego Trichia zawiera gatunki Sphærocarpus 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 najwidoczniéj 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. c., str. 128.
(29) L. c., str. 139.
(30) A Botanical arangement of British plants. London, 1792.
(31) Adanson. Famille des plantes. Paris, 1793.
(32) W Rotha : Catalecta botanica, fasciculus I. Lipsiæ, 1797, str. 219 i dalsze.
(33) L. c. str. 224.

Z dotychczasowego przeglądu wyraźném jest jakie zamięszanie panowało w systematyce śluzowców, gdy każdy z autorów inaczéj odgraniczał rodzaje, nie podając nawet w wielu razach cech mających je odróżniać. Toż samo było i w mykologii ; i tu widzimisię 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 téż epoka męża mającego godnie odpowiedzieć temu olbrzymiemu zadaniu; znalazł się znakomity geniusz na polu naukowéj systematyki, znalazł się uczony, brzemienny polotem myśli, zdrowym sądem rzeczy, głęboką erudycyą. Rok 1797, w którym Henryk Persoon ogłosił swój « Tentamen dispositionis methodicæ fungorum (Lipsiæ, accedunt tabulae IV ænenc) », będzie zawsze stanowić w mykologii początek nowéj epoki odrodzenia, epoki którą twórca w rozlicznych swych pismach (34) godnie w następnych czasach utrwalał. Związani będąc leżącém przed nami zadaniem, nie możemy się zapuszczać w krytyczny rozbiór téj znakomitéj 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, Arcyrię 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 żadnéj 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 przejrzeli literaturę mykologiczną przed i po Persoonie i ocenili postęp jaki on stworzył, przyznają mi zapewne, że w pochwałach przeze mnie mu oddawanych nie popełniłem żadnéj przesady. Jednocześnie z dopiero co rozbieraną pracą Persoona ukazało się dzieło Schradera (35), traktujące wyłącznie o śluzowcach. Ma ono dla téj grupy tworów ustrojowych takież znaczenie jak utwór Persoona dla całéj Mykologii. Jego autor był pierwszym i jedynym botanikiem do czasów de Barego, który wypopowiedział jasno i śmiało, że śluzowce nie mają nic wspólnego z grzybami, jak to wyraźnie widać z następującego wyjątku jego przedmowy (36) : « Agaricivero ... 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... »:

Ileżby to błędów mniéj popełniono, gdyby posłuchano tych jasnych i przekonywających poglądów ? Nic jednak dziwnego, że wówczas był to głos wołającego na puszczy, kiedy nawet dziś, gdy badania de Barego tyczące się rozwoju śluzowców dowiodły tego, przez Schradera w części proroczo

---

(34) Icones et descriptiones fungorum minus cognitorum. Lipsiæ, 1798-1800. Comentarius Doctoris Jacobi Schæffer fungorum Bovariæ icones illustrans, Erlangæ, 1800. Synopsis methodica fungorum, Gœttingæ, 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 téj tak jaśnéj 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 coby można uznać za narzędzia męzkie lub żeńskie. Ztąd téż 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 walczyć z dziełem Schradera o palmę pierwszeństwa.

Po pracach Persoona, tworzących silne rusztowanie całéj mykologii, znalazł się wkrótce cały zastęp pilnych pracowników, którzy z mniejszém lub większém powodzeniém prowadzili daléj 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 téj sposobności najwłaściwiéj 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 północnéj Karolinie pracował na tém polu lat kilka. Owoc tych usiłowań już po śmierci autora, zawcześnie 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 jéj adoptów, w tym téż 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 potém, w nowém wydaniu « Species plantarum », Linnego, curante Wildenow, Sprengel, czy jak się tam, stosownie do czasu, nazywał, wszystkie te nazwiska jednéj rośliny były jaknajsumienniéj podane, jako należące do oddzielnych gatunków. Lecz w roślinach jawnopłciowych, jako przechowywanych w zielnikach i większych takie rzeczy łatwiéj dawały się sprostować. Zato w skrytopłciowych, a szczególniéj w grzybach i porostach, pole działania było dla tych panów daleko szersze i swobodniesze. Z jednego i tego samego ustroju można było utworzyć i cztery gatunki: raz opisywało się go w młodym stanie, potém w niezupełnie dojrzałym, potém 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 téż los spotkał wówczas i śluzowce; gruntowne usiłowania dwóch sławnych botaników zdołały ich systematykę w taki wprawić chaos, że tylko genialny umysł Friesa zdołał w przyszłości rozciąć 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 Carolinæ 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 1816 r. Obserwacya III, str. 41.

rzekł; ten też jako wystarczający zacytuję : « 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 usilniéj 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 ; najczęściéj bowiem opisywał śluzowce jeszcze niedojrzałe, to też najczęściéj brak włośni w jego gatunkach jest głównym charakterem.

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

Opuszczając maleńki przyczynek Achariusa (44), wspomnimy o amatorskiéj pracy Ditmara (45). Prawnik 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 wybaczyć.

Z przykrością wypada nam teraz wspomnieć dzieło Neesa (46) « System grzybów », jest to bezwzględna kompilacya; wszystkie rysunki, z kilkoma zaledwie wyjątkami, są kopiami z różnych autorów, choć o tém w całéj 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 rodzai, zdolne są one pobudzić do śmiechu nawet najcięższego hypokondryka.

Wymienimy teraz tylko z tytułu mniéj ważne przyczynki : Ehrenberga (47), gdzie jest opisany nowy rodzaj *Enteridium*, T. Neesa (48), Brondeau (49) i Sommerfelda (50), aby wspomnieć że Greville (51) w swojéj szkockiéj florze, cały szereg śluzowców nieźle 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. Hadbuch zur Erkennung des Gewæchse. Driter Theil, Berlin, 1833, str. IX.
(42) Schumacher. Flora Sællandica, Havniæ, 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-sechtzig Tafeln. Nüremberg, 1817.
(46) Ch. G. Nees von Esenbeck. Das System der Pilze. Würzburg, 1816.
(47) Sylvæ mycologicæ berolinenses. Berolini, 1818.
(48) T. F. E. Nees von Esenbeck. Nova fungorum Pemptas 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) Scotish criptogamic 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 pierwszéj 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 téj mozolnéj pracy. O przeróbce nie podobna było myśleć, za odjęciem bowiem cząstki, reszta budynku rozsypywała się w nieodwikłany chaos i w tém leżała główna trudność, że trzeba było przedewszystkiém nowych, daleko szerszych podwalin, a na ich utworzenie tylko genialny mistrz mógł się zdobyć. Północna kraina miała go tym razém wydać : w Szwecyi, klasycznéj ziemi botaników, już od roku 1811 zwracał na siebie uwagę młody Eliasz Fries, całym szeregiem prac (53) przygotowując świat naukowy do nowéj i gruntownéj reformacyi w mykologii. Najwłaściwiéj podobno będzie przyjąć jéj początek z rokiem 1821, w którym to roku ukazał się tom pierwszy jego wiekopomnego dzieła : « Systema mycologicum (54) ». Praca ta dająca początek nowéj 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 właściwém 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 Trichospermæ 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 pierwszéj Æthalini należą te formy, których cała pierwoszczni zamienia się w jeden owoc, a zatém : Lycogola, Reticularia, Æthalium i Spumaria; wszystko typy, które po bliższém badaniu okazały się być nie pojedyńczemi zarodniami ale zrosłozarodniami i wskutek tego musiały być przeze 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 Dictydium niemające chyba nic wspólnego. Arcyria, Trichia, Perichæna czyli nasze Calonemeæ 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, najczęściéj bardzo niedokładnych, wcale się do zrozumienia całości nie przyczynia, owszém, z tego głównie powodu determinowanie śluzowców według tego podręcznika jest niekiedy bardzo trudne, w wielu razach niemożebne.

W kilka lat po ukazaniu się téj pracy Friesa, wydał Wallroth (50) swoję « Flora cryptogamica germanica», w któréj podał nie tylko prawie wszystkie tam zamieszczone śluzowce, ale nawet opisał w niéj kilka nowych gatunków. Zmienił on tu nazwę Friesa Trichogastres na *Myxomycetes* i dzieli ten rząd na trzy działy, a mianowicie na Placogastres (Æthalini Friesa), Angiogastres (inne śluzowce) i Sphærogastres (Lycogola i wszystkie purchatnice). Zmiana ta niczém nie jest usprawiedliwioną, a przytém i

---

(53) Novitiæ floræ Suecicæ. Lundæ, 1814-1823. — Observationes mycologicæ, Havniæ, 1815-1818. — Specimen systematis mycologici. Lundæ, 1817. — Symbole gasteromycorum ad illustrandum Floram suecicam, Lundæ, 1817 i 1818. — Om Brand och Roet poa, Växter-Lundæ, 1821.

(54) E. Fries. Systema mycologicum, sistens fungorum ordines, genera et species hucusque cognitas. Gryphiswaldiæ, 1821-1832 i Elechnus fungorum, sistens commentarium in systema mycologicum. Gryphiæ, 1828.

(55) Flora cryptogamica germaniæ, 1833.

błędną, bo tym sposobem Lycogola należąca do śluzowców, została najniesłuszniéj pomieszczona z prawdziwymi grzybami. Jestto w ogóle kompilacya; przeglądając zielnik Wallrotha przekonałem się, że bardzo wielu gatunków które opisywał i o których podaje, że je w Turyngii 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 więcéj przytoczyć, poprzestanę jednak na tym jednym, dodam tylko, że Wallroth nie przyjmuje rodzaju Perichæna Friesa i gatunki do niéj należące opisuje pod Licea najzupełniéj bezzasadnie. W « Præmissa in floram Cryp. Javæ (Batavia, 1838) opisał Jounghun nowy rodzaj Trichamphora. Cała praca bardzo dobra.

Wychodząc z dobréj zasady, że podział grzybów oparty na ich powierzchownem 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 wewnętrznéj budowy. Olbrzymie 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 każdéj prawie stronicy 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 najlepszéj woli, była to słaba głowa. Dowodzi tego najlepiéj jego podział grzybów, w którym zamiast sprostować błędy popełnione przez Friesa, stworzył raczéj tyle nowych ile w nim poprawek i zmian zaprowadził. Tak naprzykład, postępując na właściwém sobie polu powiemy, że jego Myelomycetes zawierają nie tylko śluzowce, ale i mnóstwo innych, i to najrozmaitszych grzybów, głównie kulnic. Nie pojmując co to jest śluzowiec, opisywał niekiedy formy najzupełniéj 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 grzybni, owszém, on wszędzie jéj szuka i znajduje ją tam gdzie jéj nie ma. Tak naprzykład, opisując pewne Didymium (57) dowodzi, że (zacytuję tu jego właściwe słowa) : « die ausseren Schüppchen (kryształy !) der Peridie, excernirste Zellen derselben und dass das Capillitium verlængerte und später verœstellte Zellen der Peridienhaut seien ». Co wszystko jest najzupełnéj bezzasadném. W tych swoich Icones opisał Corda liczne nowe lub tylko dla niego nowe gatunki i cztery nowe rodzaje : *Polyschismium*, *Stegasma*, *Tripotrichia* i *Hyporhamma;* załączone analizy są często błędne, za to rysunki pokrojów najczęściéj bardzo dobre.

W roku 1844 zaczął Robenhorst wydawać swoją florę skrytopłciową Niemiec (58); w pierwszym tomie znajdują się jedynie nas obchodzące grzyby. Jestto poprostu tłomaczenie dzieła Wallrotha, z tą różnicą, że system nie od tegoż ale od Friesa jest wzięty. Zresztą są tu uwzględnione wszystkie późniejsze prace, a szczególniéj Cordy. Całość więc nie zasługuje najzupełniéj na uwagę, jako nic samodzielnego niezawierająca.

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

(56) Icones fungorum hucusque cognitorum. Pragæ, 1837-1842, t. I-V.
(57) Corda. L. c., t. III, str. 35.
(58) Rabenhorst. Dentschlands Kryptogamen Flora, Leipzig, 1844.

ustrojów, podanych w jego « Podręczniku mykologii(59)». Dowodzi on tam, że zarodniki śluzowców kiełkują najzupełniéj tak samo jak zarodniki innych grzybów, musi się więc znajdować gdzieś grzybnia dająca początek « gelaretowatéj masie (pierwoszczni) ». Ta masa składa się z płynu zawierającego liczne okrągłe drobinki (Molecüle). Z jednoczenia się tych drobinek powstają zarodniki śluzowców i jednocześnie i włókna grzybni (włośnia)! Opisuje on także historyę rozwoju Spumarii, jak się sam wyraża, a właściwie sposób w jaki jéj pierwoszcznia wędruje między zgniłymi liśćmi i na gałązkach krzaków, zanim się formuje w zarodnie. Dowodzi daléj, że tylko drobnowidzowe spostrzeżenia mogą służyć za podstawę systemu, i tworzy przy pomocy téj metody nowy system podziału śluzowców. W szczegóły tegoż nie będziemy się wdawać, jestto bowiem chaotyczne pomięszanie źle zrozumianych i najczęściéj fałszywych spostrzeżeń. Jestto drugi Corda, ale w daleko gorszém wydaniu. Słusznem tylko jest spostrzeżenie, że ścianka zarodni u śluzowców nie posiada komórkowatéj budowy, ale tylko w większéj części razów. Wreszcie przypuszcza on, że zarodniki śluzowów 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 szczególniéj Berkeley (62). O tym ostatnim była już powyżéj przy Bulliardzie mowa, podobne fałszywe wiadomości nie są u tego badacza wcale rzadkością. Z pomiędzy licznych przez niego opisanych gatunków, przynajmniéj połowa była już opisaną w *Systema Mycologicum* Friesa, wprawdzie pod innemi nazwiskami.

Wreszcie przychodzi nam się rozpatrzeć w pracy Wiganda « Zur Systematik der Gattungen Trichia und Arcyria(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 niczém 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. Arcyria punicea ma się różnić od incorneta tylko barwą zarodni i względną długością trzonka, wreszcie jego Arcyria ramulosa nie jest wcale śluzowcem ale porostem(!) opisanym przez Montagna jako Chrysotrix nolitangere. W części morfologicznéj 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 anomalia są tu najstaranniéj zebrane, chociaż ich znaczenie w rzadkich tylko razach zostało właściwie wytłomaczoném.

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

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

(60) Sylloge generum specierumque cryptogamarum, Parisiis, 1856. 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) Britisch fungi w « Shmith english Flora », t. V, str, VII 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 HISTORYI ROZWOJU.

Do najnowszych prawie czasów historya rozwoju śluzowców należała do rzeczy zupełnie nieznanych. Wprawdzie ich stan pierwotny, który dziś nazywamy pierwoszcznią (Plasmodium), a spotykany w naturze, już pod postacią grubego bezkształnego 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, *Phlebomorpha* Persoona, *Embolus* Hallera i Hoffmana, *Mensenterica* Chevaliego, niektóre *Tremelle* Wildenowa, niektóre *Merulie* i *Tremella dubia* Sprengla; wreszcie rozliczne gatunki *Mucoru* różnych autorów, szczególniéj Michelego, Hallera, Linnego i flory duńskiéj.

Zmiany jakim ulega te « Mucilago » śluzowców, zanim się z niego utworzy dojrzały owoc, dają się niekiedy badać z wszelką łatwością nieuzbrojoném 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 późniéj opisuje ten przebieg Sommerfelt (67) dla Badhamia utricularis bardzo dokładnie. Cały szereg tego rodzaju spostrzeżeń, opisanych z prawdziwym artyzmem 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 wysłowienia i uchwycenia prawdy w obserwacyi, nie mogą zazwyczaj rywalizować z Friesem, a wreszcie nic nowego nie wygłosili.

Z tém wszystkiém jednak można powiedzieć, że historya 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 napotykane « Mucilago » ? były to wszystko pytania, na odpowiedzenie których czekano lata całe bezskutecznie.

Dopiero w roku 1858 przyjemnie zadziwił de Bary zebranie naturalistów niemieckich w Carlsruhe, rozwiązaniem téj zagadki. Umieścił on najprzód tymczasową wzmiankę o tém w *Gazecie Botanicznéj* (71), a następnie pod tytułem « Die Mycetozœn (72), ogłosił obszerniejszą pracę, w któréj podał budowę i historyę rozwoju śluzowców w taki sposób, że praca ta na zawsze pozostanie pod tym względem fundamentalną.

---

(65) L. c., fig. 423 Diachea 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 Linnea, t. XVI (1842), str. 188.

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

(71) W Botanische Zeitung, 1858, str. 357. O pierwszych stadyach kiełkowania śluzowców wspominał już de Bary w roku 1854 na zebraniu naturalistów w Getyndze, o czém referat znajduje się we « Florze » z r. 1854, str. 648.

(72) W Siebbold i Kölliker Zeitschrift für wissenscheftliche Zoologi. 1859, t. X, str. 88.

Rezultaty otrzymane przez niego w téj pracy są bowiém trojakiego rodzaju : najprzód dotyczą systematyki śluzowców, daléj historyi ich rozwoju, wreszcie ich pomieszczenia w łańcuchu jestestw ustrojowych.

Co się tyczy pierwszego, wynalazł on przy pomocy drobnowidzowych badań, dla rodzai Friesa nowe charaktery, zarazem położył podwaliny nowego systemu. Daléj dowiódł, że niektóre śluzowce z grupy Æthalini Friesa, nie są pojedynczemi zarodniami ale zrosłozarodniami, powstałemi z zespolenia i powikłania licznych pojedyńczych 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, kurczliwym 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 pierwoszecznie], powstają przez zespolenie się i zlanie miljardów tego rodzaju pełzaków. Są one otoczone na zewnątrz niewyraźnie się rysującą śluzowatą, miękką, bezbarwną oponą (Hüllhaut). Ich istota składa się z bezkształtnéj, bezbarwnéj, przezroczystéj, wpółpłynnéj podstawowéj massy (Grundsubstanz), zamąconéj nieskończoną ilością nader drobnych ziarnek. Te są w części ziarnami materyi białkowych, w części składają się z CO_3Ca.

We włóknach sarkody, ukazujących nader dziwne i rozmaite ruchy, znajdują się kurczliwe wodniczki. Daléj, daje się w nich spostrzegać postępowy ruch ich zawartości, zmieniający często kierunek. Z brzegu tych włókien, biorą początek liczne, drobnowidzowo-malenkie, czułkowate wypuklinki, mogące być napowrót w massę 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 poznaczoną pozostającymi śladami opony. Włókna sarkody, pełzając po podłożu, mogą także pochłaniać napotkane tam drobinki materyi ustrojowych i po przetrawieniu napowrót je wyrzucić na zewnątrz, w podobny sposób jak to czynią różne zwierzęce pełzaki.

Zarodnie wszystkich śluzowców powstają z takich włókien sarkody, w ten sbosób, 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 daléj zapuszczać. Zarodnie w młodości posiadają zawsze oponę niemającą właściwéj budowy, i wyjąwszy zarodników, powstających przez wolne powstawanie komórek, nie posiadają budowy komórkowatéj.

Włośnia powstaje naraz jednocześnie z zarodnikami, z którymi jednak nie ma żadnéj 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 zaokrągla 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 uczony był na drodze wielkiego odkrycia, ale stara szkoła mykologiczna, do któréj dzielny ten badacz należał, nie pozwoliła mu odsłonić całéj 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 *Botaniche Zeitung*, 1859, str. 212; Baila w *Verhandlungen der Zoologisch-botanicher Gesellschaft in Wei*, 1859, str. 51; Curreya w *Natural history review*, z 1862 r.; Schultzego w *Wiegmanna 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 nieracyonalne lub fałszywe zarzuty, które de Bary zbił najdowodniéj we Florze z roku 1862, str. 269.

Wreszcie w szeregu 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 Entwickelungsgeschichte der Mycetozœn ». Czy ją przypisać nieuctwu autora, czy też złym jego chęciom, nie wiadomo; w całéj téj bowiem pracy o śluzowcach, oprócz tytułu, nie ma najmniejszéj wzmianki. O ile z niedokładnych rysunków autora wnosić można, opisuje on dwa grzyby należące do rodzai : Exidia i Peziza, nazywa pierwszy Trichią, a drugi Arcyrią i dziwi się, że budowa ich nie zgadza się z podawanemi dotychczas cechami tych śluzowców. W hodowli które z nimi prowadził, obserwował kiełkowanie zarodników Exidii (a zatém jego Trichii), znane już zresztą oddawna naukowemu światu przez pracę Tulasna. W hodowli téj nieporządnie prowadzonéj i nieczysto utrzymywanéj, zalęgły się masy pełzaków i różnych wymoczków, które autor, bez żadnéj racyi do rozwoju Exidii pociąga. Jedném słowem, dla człowieka myślącego jestto praca ze wszech miar zasługująca na zastanowienie się.

W cztery lata po ukazaniu się pracy de Barego, wypublikował Cienkowski, znakomity badacz na polu niższych ustrojów, dwie prace, mianowicie : « Zur entwickelungsgeschichte 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. Daléj odkrył fakt, że pływki w razie nieprzyjaznych okoliczności, podobnie jak pierwoszcznie, przechodzą w stan spoczynku, nazwany przez niego, dla odróżnienia od innych *Microcystœ*. Rozwój stanu spoczynku pełzaków obserwował szczegółowiéj i nazwał go « derbwandige Cysten », powstaje on w młodych pierwoszczniach w ten sposób, że jego pierwoszcznie dzielą się na pojedyncze części, które się zaokrąglają i pokrywają właściwą oponą. Z doświadczeń przez niego czynionych pewném jest, że pierwoszcznie dwóch śluzowców, należących do odrębnych gatunków nie łączą się z sobą.

Wreszcie dowodzi on, że pierwoszcznie nie posiadają opisywanéj 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. 400.

się z dwóch substancyj: jednéj bezbarwnéj, nadzwyczaj ciągliwéj i kurczliwéj i drugiéj ziarnisto płynnéj.

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

Zresztą, w tém drugiém 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. Daléj, z bardzo licznych przytoczonych sposobów rozwoju zarodni z pierwoszczni, można wyprowadzić ogólne prawo, że ten lub ów sposób jest właściwy każdemu zosobna gatunkowi, a nie pewnemu rodzajowi albo też ich grupie. Ale że nie ma reguły bez wyjątku, więc téż i tutaj Stemoniteæ odstępują od ogólnéj 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 historyi rozwoju następnymi szczegółami. Z zarodników powstają bezpośrednio bezrzęsowe pełzaki, a zatém stan pływek jest tu najzupełniéj pominiętym. Jego pierwoszcznie nie posiadają żadnéj samodzielności, w chwili kiedy powstały ze zlania się licznych pełzaków, zaraz dają początek licznym zarodniom. 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 bardziéj ciekawymi. Różnice w budowie i rozwoju *Ceratium* są następujące : zawartość zarodnika w czasie kiełkowania 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 najzupełniéj różnych substancyi. Składa się ona z jednéj szklisto-przejrzystéj, w wodzie rozpuszczającéj się substancyi, przeniknionéj w kształcie wszechstronnych sieci przez drugą ziarnistą. Obydwie nie tylko przedstawiają się różnie optycznie, ale nawet zachowują się najzupełniéj 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 substancyi 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 historyi 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 historyi rozwoju ale także co do budowy. Piękne fotodrukowane ryciny dopełniają harmonijnie reszty.

---

(76) De Bary. Die Mycetozœn. Leipzig, 1864.
(77) O. Brefeld. Dictyostelium mucoroides. Leipzig, 1864.
(78) W Botanische Zeitung, 1872, str. 614.
(79) Alexandrowicz. Strojenie i rozwitie sporowmiestiliszcz miksomicetow. Warszawa, 1872.

II. — PORÓWNAWCZE KSZTAŁTOWNICTWO ŚLUZOWCÓW

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 błyszczącéj (Oligonema nitens). W innych razach dochodzą wysokości 11 nawet milimetrów, np. u paździorka ciemnego (Stemonitis fusca). Zrosłozarodnie zaś bywają zazwyczaj okazałych rozmiarów, tak np. Lindbladia dochodzi 6 decimetrów długości przy 1 decimetrze 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 większéj części wypadków mają one kształty regularne, zdarzają się także i nieforemne. Te ostatnie powstają znów w dwojaki sposób. Albo pierwoszcznie mające je wydać bez przechodzenia dalszych zmian, pokrywają się tylko błoną; naówczas otrzymujemy formę zwaną *mesenterica*, t. j. zarodnie połączone w sieć nieregularną, np. szaroń sieciowaty (Chondrioderma reticulata), zapletka czołgaczek (Hemitrichia serpula). Albo też pierwoszcznia przed dojrzeniem 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 jednéj zarodni. Możemy odróżnić kilka odrębnych typów takiego tworzenia się. Mianowicie mówimy o zarodniach *spłaszczonych* (80), jeżeli te przedstawiają się na podłożu, jako plamy zupełnie płaskie o zarysach nieregularnych, np. makulec spłaszczony (Didymium complanatum), mylnik oliwkowy (Licæthalium olivaceum). Jeżeli te plamy są wypukłe i mniéj lub więcéj podłużne, to nazywamy takie zarodnie *rozpierzchłemi* (81), np. makulec wątpliwy (Didymium dubium), łuskowiec Carestiego (Lepidoderma Carestiana). Niekiedy rozpadłe części pierwoszcza przybierają po dojrzeniu kształty różnie pokręconych żył, pierścionków i gzygzaków, czołgających się po podłożu; zarodnie takich form nazywamy *wydłużonemi* (82), *pogiętemi* (83), lub *żyłowatemi* (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 pierwoszcznia się dzieli, mają kształty zupełnie nieokreślone, a ztąd powstałe zarodnie nazywamy *zmiennemi* (85) lub *niekształtnemi* (86), np. szaroń niekształtny (Chondrioderma difforme). Nareszcie nieregularne formy mogą powstawać przez zlewanie się foremnych zarodni i takie nazywamy *zlewającemi się* (87), np. kędziorek zmienny (Trichia varia), makulec zlewający (Didymium confluens).

---

(80) Spłaszczony, 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 większéj części razów przez rozpadanie się pierwoszczni na liczne części, niekiedy jednak i bez tego, np. zlepniczek (Tubulina), dęblik (Clathroptychium), małoć (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 (Chrondrioderma 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 przetaczków (Cribraria), kubeczków (Craterium) i kędziorków (Trichia); *wartołkowate* (97 np. u kubeczka białoczubka (Craterium lemocephalum) i kędziorka błędnego (Trichia fallax); *walcowate* (98) np. u zlepniczka (Tubulina) i paździorka ciemnego (Stemonitis fusca); *jabłkowate* (99) u niektórych maworków i czuprynek; *nerkowate* (100) np. u maworka nerkowatego (Phyrarum nephroideum), u kędziorka zmiennego (Trichia varia); *kieliszkowate* (101) np. u kubeczka połyskującego (Craterium pedunculatum), *kubkowate* (102) np. u kubeczka mylnika (Craterium confusum). Daléj mogą przedstawiać kształty powstałe z przemian tych pierwotnych, np. mogą być *jajowato-walcowate* (103) u strzępka szarego (Arcyria cinerea), *wartołkowato-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 wierzchołku *tępe* (106) np. u czuprynki zbitéj Comatricha typhoides); *ucięte* (108) np. w kubeczkach; *maćkowate* np. w mrzyku. Pod spodem zaś mogą być : *płaskie* (109), *wklęsłe* (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); *pofałdowana* (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); *lśniąca* (122) u badhamii lśniącéj (Badhamia utricularis); *metalowo błyszcząca* (123)

---

(88) Krążkowaty, discoideus. — (89) Soczewkowaty, lenticularis. — (90) Półkulisty, hemisphæricus. — (91) Kulisty, globosus vel sphæricus. — (92) Elipsoidalny, elipsoideus. — (93) Jajowaty, t. j. cieńszym końcem zwrócony ku górze, ovatus. — (94) Przewrotnie-jajowaty, obovatus. — (95) Maczugowaty, clavatus. — (96) Gruszkowaty, piriformis. — (97) Wartołkowaty, turbinatus. — (98) Walcowaty, cylindricus. — (99) Jabłkowaty, pomiformis. — (100) Nérkowaty, nephroideus. — (101) Kieliszkowaty, cyathiformis. — (102) Kubkowaty, urceolatus, od dołu zaokrągłony a pod wierzchem poziomy. — (103) Jajowato-walcowaty, ovato-cylindricus. — (104) Wartołkowato-kieliszkowaty, turbinato-cyathiformis. — (105) Różnokształtny, versiformis. — (106) Tępy, obtusus, oznacza zaokrąglenie i używa się szczególniej mówiąc o organach walcowatych. — (107) Ucięty, truncatus, organ którego koniec jakby ostrzem jakiém był ucięty. — (108) Maćkowaty, umbonatus, malenką wyniosłością opatrzony. — (109) Płaski, planus. — (110) Wklęsły, concavus. — (111) Pępkowaty, umbilicatus, t. j. małym dołkiem opatrzony. — (112) Wygładzony, lævis. — (113) Nierówny, inæqualis. — (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) Pofałdowany, plicatus. — (119) Glansowny, vernicosus, lśniący jakby lakierem pociągnięty. — (120) Migający, micans. — (121) Połyskujący, nitens. — (122) Lśniący, nitidus. — (123) Metalawo-błyszczący, metallicus.

u błyszczaków (Lamproderma); *ćma* (124) np. u mrzyka (Enerthenema); *mączysta* (125) u makulca (Didymium); *skorupiasta* (126) u szaronia (Chondrioderma); *łuskowata* (127) u łuskowca (Lepidoderma); *łuszczkowata* (128) u niektórych makulców (Didymium); *znikliwa* (129) u niektórych smętoszy (Amaurochæteæ); *przejrzysta* (130) np. u gronianki wydętej (Badhamia hyalina); *przeświecająca* (131) np. u makulca wątpliwego (Didymium dubium).

Zarodnie kształtów nieregularnych są bezwarunkowo tylko *siedzące* (132) a często i *przyrosłe* (133), w foremnych zaś rzadziéj 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 czetry razy od niej dłuższy, albo wreszcie jeszcze dłuższy i wtedy nazywamy go długim. Niekiedy bywa on także *ukrytym* (135), najczęściéj w pępku zarodni, np. u makulca mączastego (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: najczęściéj *walcowaty* (98), *szydłowaty* (143), lub *przewrotnie maczugowaty* (95), rzadko zaś *piszczelowaty* (143), np. u makulca zmiennego (Didymium macrosporum); niekiedy zaś w nasadzie *zgrubiały* (145).

Zazwyczaj trzoneczki bywają *pojedyncze* (146), rzadziéj zaś po kilka połączone, t. j. albo *zrośnięte* (147), np. u zapletki kruchéj (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 gronianki wydętéj (Badhamia hyalina). Mimo takiego rozwinięcia trzoneczków, każdy uwieńczony 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 *pofałdowany* (118), *brózdowany* (154), lub wreszcie nader rzadko *skrzydlaty* (155) np. u kędziorka Lorinsege (Trichia Lorinzeriana). Co do istoty bywa: *kruchy* (156), *giętki* (157), *wietki* (158) czyli *słaby* (159), *tęgi* (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 najczęściéj), już wreszcie *skupione* (165), w tym ostatnim

---

(124) Ćmy, opacus, zazwyczaj z cudzoziemska *matowy* nazywany. — (125) Mączysty, farinaceus. — (126) Skorupiasty, crustaceus, t. j. kruchy. — (127) Łuskowaty, lepidotus, opatrzony łuseczkami zmieniającemi kolor. — (128) Łuseczkowaty, squamulosus, opatrzony łuseczkami odstającemi ale tożbarwnemi. — (129) Znikliwy, fugax, evanesceus, t. j. rozprószający 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) Szydłowaty, subulatus, t. j. nieznacznie zwężający się ku górze. — (144) Piszczelowaty, fibulæformis, t. j. w końcu maczugawato nabrzmiały. — (145) Zgarbiony, incrassatus. — (146) Pojedynczy, simplex. — (147) Zrośnięty, connatus. — (148) Spojony, nexus. — (149) Zlepiony, aglutinatus. — (150) Wiązkowaty, fasciculatus, t. j. od dołu zrośnięty, a potém 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, flexiis. — (158) Wietki, laxus. — (159) Słaby, debilis. — (160) Tęgi, 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 *zlepienia* (149) aż do zupełnego *zrośnięcia* (147). Tak np. zlepiają się w części np. u zlepniczka (Tubulina), u zapletki kruchéj (Hemitrichia vesparia) i t. d. lub w całéj długości (w niektórych odmianach), zapletki kruchéj (Hemitrichia fragilis). Niekiedy od takiego zlepienia przyjmuje, w skutek wzajemnego nacisku, kształt wielokątny np. szaroń piankowy (Chondrioderma spumarioides). Zawsze jednak w tych razach, przynajmniéj górne części bokami zrośniętych zarodni są wolne, wyjątek stanowi tu tylko gronianka rozpierzchła (Badhamia æthalioides), któréj górne części zarodni zrastają się z sobą najzupełniéj i tworzą garbatą rozpierzchłą płachtę.

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

Dodać tu jeszcze muszę, że nawet przy tak nieregularném nawet otwieraniu się zarodni mniéj więcéj kulistych i trzoneczkowatych, zachodzi w nich pewna zmiana, a mianowicie stają się mniéj lub więcéj pępkowate. 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 dolnéj za pomocą włośni, 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 makulców (Didymium). Daléj niektóre, zazwyczaj podługowate, zarodnie pękają podłużną szparą, i tym sposobem tworzą się dwie klapy (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 (Cribriciaceæ), zawsze wszystkie miejsca niezgrubione rozpruszają się, a zatém, i tu daje się spostrzegać pewna regularność w sposobie pękania.

Inny jeszcze rodzaj rozprószania zarodników znajdujemy u niektórych szaroni (Chondrioderma). Tutéj błona zarodni od wierzchołka do podstawy, rozczepia się na kilka działek, które późniéj odginają się na dół, nazywamy to otwieraniém się gwiazdkowatém (170). U szaronia gwiazdosza (Chonrioderma radiatum) ilość tych działek wynosi od czterech do ósmiu, 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 równowązkie. Wreszcie, najbardziéj skomplikowany sposób otwierania się jest wieczkiem (171), w skutek czego bardzo często brzeg pozostającéj części zarodni jest ucięty (172). W ten sposób tracą swe zarodniki przez górną część zarodni z wypukłém wieczkiem : zlepniczek (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 zaklęśnięty. U dorzutki (Perichæna) i Cornuwii uciętéj (Cornuvia circumscissa) wieczko jest mniéj więcéj wypukłe, lecz zachodzi aż do połowy zarodni. Wreszcie u strzępków (Arcyria) dochodzi prawie do saméj nasady słupka.

---

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

ZROSŁOZARODNIE.

Jużeśmy wyżéj 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 uważane dadzą się rozdzielić na cztery typy. Do pierwszego należą: lindbladia (Lindbladia) i mylnik (Licæthalium); 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 rożnych 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 lindbladię (Lindbladia), naturalnie nie mówiąc o różnéj wewnętrznéj budowie pojedynczych zarodni. Dlatego to powierzchnia lindbladii jest brodaweczkowatą, te brodawki jéj powierzchni są właśnie górnemi powierzchniami skrajnych zarodni.

Zaprowadźmy teraz pewne zmiany w ustroju lindbladii. Jak już wiemy, jéj pierwiastki (pojedyncze zarodnie) są z sobą zrosłe, otóż najprzód niech to zespolenie dojdzie do tego kresu, że zamiast dwóch ściśle ze sobą zrośniętych ścianek będziemy mieli tylko jednę pojedynczą. Uważmy teraz że w tak zmienionéj lindbladii 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 trójskrzydlany szkielet pozostałych ścianek zarodni będzie tworzył rozgałęziające się na wsze strony sieci. Dla uzupełnienia całości mylnika (licæthalium), musimy tylko dać się jeszcze zrosnąć wszystkim górnym ściankom skrajnych zarodni w jednę, 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 najwłaściwszymi. Ich walcowate zarodnie stoją obok siebie, jak żołnierze w szeregu skupieni, niekiedy w całéj długości z sobą zrośnięte. Otóż, postawmy kilka takich grup zlepniczka jedne na drugich, niech ścianki stykających się z sobą zarodni (a zatém wyjąwszy skrajnych) zupełnie znikną (173) a skrajne zrosną się z jedną gładką błoną, a będziemy mieli obraz smętosza (Amaurochæte) z jego korą pokazującą wmieszczonymi na niéj wielokątnymi rysunkami ślady miejsc graniczących ze sobą nagich zarodni.

Podobną budowę pokazują także samotek (Reticularia) i brefeldia (Brefeldia), z tą różnicą, że na pierwszéj kora staje się tęższą u drugiéj zaś ginie zazwyczaj zupełnie, i dlatego powierzchnia jéj jest brodaweczkowatą, 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, a 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 jedne na drugich, w ten sposób aby formowały drzewkowate rozgałęzienia; niech ścianki tych wszystkich zarodni zleją się w jednę i również środkowe podsady zespolą się z sobą. Umieśćmy 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 pierwoszcznię np. zapletki pełzającéj (Hemitrichia serpula), i niech ona rozwija się w ten sposób jak zwykle, nie tylko na jednéj powierzchni, ale we wszystkich trzech wymiarach przestrzeni. W skutek takiéj kombinacyi otrzymamy zarodnie poplątane w splot niczém nierozwikłany. Niech w tym splocie ścianki przylegających do siebie zarodni zespolą się, daléj 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, dwubłonną korę, a nic do zupełnego obrazu rulika brakować nie będzie.

III. — O BUDOWIE WEWNĘTRZNÉJ ŚLUZOWCÓW

CZĘŚĆ PIERWSZA SZCZEGÓŁOWA.

RZĘD WNĘTRZNIKI (ENTERIDIEÆ)

Rzęd ten jest reprzezentowanym 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 stożkowaty), lub białą (rulik olbrzymi) i żyją wewnątrz zgniłego drewna. Historyę rozwoju pierwszy badał de Bary. Spostrzegł on (1), że gdy chwila tworzenia się zrosłorodni nadchodzi, pierwoszcznia ukryta dotąd w drewnie wychodzi na jego powierzchnię i tworzy masy pierwoszcza mniéj więcéj zaokrąglone, pokryte na powierzchni grubemi, tępemi wypuklinkami nadającemi jéj pozór brodaweczkowaty. Przecięcie poprzeczne przez taką młodą zrosłozarodnię pokazuje, że składa się ona z licznego ścisłego splotu, grubych, mocno poplątanych, nieregularnie brodaweczkowatych żył.

Żyły 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 stadyum badane zrosłozarodnie ukazują już dojrzałą budowę, tylko wszystkie ich części są daleko delikatniéj 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 brodaweczkowatą (rulik groniasty i stożkowy), lub też jakby nieregularnie sieciowato pomarszczoną (rulik olbrzymi).

(1) De Bary, l. c., p. 71, tab. VI, fig. 11-15.

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 zsychają się pokrywając sobą właściwą korę. I w tym tu wypadku, t. j. u rulika olbrzymiego ma to miejsce. Właściwa jego powierzchnia jest upstrzona maleńkiemi, ale nader gęstemi brodaweczkami, pokrytemi tylko zdrętwiałemi masami owego sieciowatego pierwoszcza. Zarodniki w masie mają barwę jużto brudno żółtą (rulik olbrzymi), jużto oliwkowo-gliniastą (rulik stożkowy), już też bardzo zmienną (rulik groniasty); w tym bowiem ostatnim wypadku są jużto różowe, już fijoletowawo czerwone, już brudno żółte, słomiasto żółte lub prawie bezbarwne. Leżnia spotyka się tylko u rulika olbrzymiego, ale nader silnie rozwinięta. Bywa ona kilka milimetrów grubą, a w formach zwieszonych przechodzi w mniéj więcéj walcowate wydłużenie do 3 centimetrów długie a 1/2 centimetra szerokie.

Budowa jéj jest bardzo ciekawa, lecz do opisania bardzo trudna. Od samego spodu leży zazwyczaj warstwa zdębniałego, czarno-brunatnego, bezkształtnego pierwoszcza, od niéj ku górze idą liczne warstwy licznych skórek lekko falowatych i stykających się z sobą w wielu miejscach, tak że tworzą liczne poziomo wydłużone, nie zewszechstron zamknięte pęcherzyki, jużto puste, już wypełnione ziarnistém orzechowém pierwoszczem; budowa ta i daléj ku górze się powtarza, z tą różnicą, że błony na sobie leżące łączą się z sobą w pęcherzyki, już nie poziomo podłużne, ale mniéj więcéj zaokrąglone, także nie ze wszech stron zamknięte, często o ściankach poszarpanych, wydłużających się w włókna lub płachty błony; jedném słowém, powstaje tu niby tkanka zupełnie podobna do téj, 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 téż został złudzony pozornym obrazem, jaki w takim razie okazuje i opisał, że składa się z bezkształtnéj masy przenikniętéj na wskroś licznymi cieniutkimi, sieciowato rozgałęzionymi kanalikami.

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

Ta zewnętrzna błona wraz z pęcherzykami barwnymi, powstałymi w skutek jéj miejscowych rozdwojeń, okrywa ze wszech stron całą zrosłozarodnię, przylega do wewnętrznéj masy wypełniającéj korę, lecz zresztą w żadnym w niéj nie pozostaje stosunku. Błona wewnętrzna kory jest zupełnie bezkształtna, lub delikatnie punktowana, w przecięciu dokładnie warstwowana, o warstwach zewnętrznych silniéj 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 całéj swéj rozciągłości jest zresztą podziurawiona, lecz o tém późniéj 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 splotem włókien pomieszczonych w masie bezbarwnego, lekko ziarniastego 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-miękiéj, grubéj, niewyraźnie warstwowatéj, bezbarwnéj istoty, przylegającéj mocno i jakby grubą pochwę tworzącéj w około wewnętrznéj cienkiéj ale tęgiéj, u rulika groniastego i olbrzymiego barwnéj, u rulika stożkowego bezbarwnéj błony. Błona ta u rulika groniastego posiada zgrubienia sieciowate, lub ogrągłemi albo szparkowatemi wżłobieniami (Tüpfel) jest opatrzona, u rulika olbrzymiego kolcami, u rulika stożkowego wreszcie o powierzchni gładkiéj. Splot ten dość jest przed dojrzeniem 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 jednorodnéj masy delikatnymi kanalikami poprzegradzanéj, i jako taką opisał ją Corda, o czém już powyżéj wspomnieliśmy.

Ze splotu środkowéj warstwy rur niektóre z nich skręcają się na dół, przebijają wewnętrzną błonę kory i wychodzą wewnątrz zrosłorodni, aby się tu jako włośnia rozgałęziać. Rury te w środkowéj jeszcze warstwie kory przebiegając, mają właściwą tym budowę, to jest posiadają ową grubą, galaretowatą pochwę; przy dojściu do wewnętrznéj błony pochwa owa przylega do niéj 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 niéj do wnętrza zrosłozarodni jest często otoczona ze wszech stron wypuklinką owéj błony, która powoli daléj 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 napotkanemi innemi. Rozgałęziania 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.

Włośnia rulika stożkowego nie posiada żadnych zgrubień, u rulika olbrzymiego ścianka pokryta jest nader licznemi, delikatnemi poprzecznemi zmraszczkami, 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 włośni, wszystkie jednak rodzaje tegoż, zdarzają się nie tylko w jednéj i téj saméj zrosłozarodni ale nieraz nawet w przebiegu jednéj i téj saméj rurki włośni. 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 optyczném, 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 dlaczego Bonorden (4) opisuje rurki włośni u rulika, jako pokryte przezroczystemi, perełkowatemi komórkami. Resztę przestrzeni pomiędzy włośnią w zrosłozarodni wypełniają miljardy zarodników nader maleńkich, 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 ak u wykwitu, a budową włośni zbliżają się do pyszniaków, a w szczególności do strzępkowatych. Daléj posiadają nader osobliwą korę i na niéj pęcherzyki barwne, które w całéj klasie śluzowców raz jeszcze tylko, ale już w stosunku z włośnią będące, a zatém 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 tyczących śluzowców była mowa. Tam wspomnieliśmy, że historya rozwoju różni ten rodzaj od wszystkich innych. Zarodniki ich kiełkując dają odrazu początek pełzakom (amœba), pomijając stan pływek, z tego względu należałoby go przeciwstawić może wszystkim innym wewnątrzzarodnikowym. Byłoby to jednak w wysokim stopniu niepraktyczném, bo w takim razie, chcąc go zdeterminować, trzebaby się najprzód zająć historyą jego rozwoju, z tego więc względu postanowiłem go równouprawnić z innymi śluzowcami, a brak włośni tu go pomieścić nakazywał. Dodamy tu jeszcze, że tworzenie się zarodni zaczyna się od tworzenia się w pewném miejscu jego powierzchni małéj wypuklinki, w któréj przez wolne powstawanie zaczynają się tworzyć komórki w pewnym maleńkim kręgu; tworzenie to powtarza się ciągle od dołu, przezco już utworzone wznoszą się ku górze tworząc trzoneczek; wreszcie masa pierwoszcza wędruje po nim na jego wierzchołek, przybiera kształt kulisty. W zarodni téj 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 pierwoszcza i zupełnym brakiem ścianki zarodni. Cała bowiem masa tworzącego go pierwoszcza rozpada się na zarodniki nie pozostawiając nawet skrajnéj części na ściankę.

Pokrewieństwo 2. — Bezkosmkowe (Liceaceæ).

Na pokrewieństwo to składają się dwa rodzaje: bezkosmek (Licea) i zlepniczek (Tubulina). Pierwoszcza ich żyjące w zmuszałém lub zgniłém 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 pokrzywionych, półkulistych żył (bezkosmek czołgaczek i bezkosmek zmienny). Ścianka zarodni jest dwuwarstwowa, warstwa wewnętrzna, jeżeli od zewnętrznéj się oddziela, jest połyskująca, mieniąca się niekiedy tęczowo, a błona jéj pod drobnowidzem pokazuje się tęgą, cienką (1,65 m. m. u bezkosmka czołgaczka), jednostajną, lekko zabarwioną. Zewnętrzna warstwa składa się w najprostszym wypadku z delikatnéj, bezbarwnéj, jednostajnéj błony; zazwyczaj jednak przylega do niéj nader mocno i żadnym środkiem nie daje się od niéj oddzielić masa nieregularnie ziarnista, mocno zabarwiona, pierwoszczowatego pochodzenia. Masa ta niekiedy znika zupełnie, wówczas błona do któréj 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 różnéj wysokości garby. Zarodniki mają w masie barwę brudno oliwkową (bezkosmek czołgaczek), silnie żółtawą (bezkosmek zmienny).

Budowę bezkosmka czołgaczka 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. Pierwoszcznie ich tworzą przed dojrzeniem grupy krwisto szkarłatne, kształtu poziomki, lub lepiéj, spłaszczonéj maliny. Stosownie do mniéj lub więcéj 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. Mniéj dokładnie dojrzałe zrastają się z sobą w pół lub dwóch trzecich długości, a niekiedy zrośnięcie to dochodzi aż do wierzchołka, a ten jest zupełnie płaski w tym razie; powierzchnia ich czerwono brunatna, bez połysku, okazuje stykającymi się wielokątami ślady zrośniętych 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. Leżnia nader silnie rozwinięta, przed dojrzeniem 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 leżnia kształtu walcowatego od 2 do 3 M. szeroka, od 3 do 5 M. wysoka, o powierzchni ciemno orzechowéj, lśniącéj.

Wewnątrz okazują one niby tkankę o pęcherzykach nie zewszech stron zamkniętych, prostych; czarna jéj 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 brunatnéj, ale niejednorodnéj, owszém, piewoszcze jéj są podzielone na liczne wielościenne, stykające się pierwiastki.

Jedném słowém pęcherzyki te są niewykształconemi, pojedynczemi zarodniami, a zawartość ich zanikłymi zarodnikami. Z podobną budową spotkamy się jeszcze u niektórych kędziorków. Z tego to powodu właściwiéj jest narzędzie to nazywać leżnią 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. lindbladii i mylnika, z pojedynczych ich pierwiastków, mówiliśmy już w kształtownictwie, wypada nam więc dodać tylko kilka słów tyczących 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 1,5 centimetrów grube. Pierwoszcznie jéj są pierwiastkowo białe, po wyjściu na powierzchnię drewna w którém 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 brodaweczkowata, przecięcia poprzeczne ukazują tkankę o pierwiastkach zaokrąglonych lecz przylegających do siebie, średnica ich wynosi od 0,1 do 0,7 M.; każdy otoczony jest właściwą sobie, silnie łamiącą światło i jakby galaretowatą błoną. Zawartość ich jest wówczas jeszcze jednorodném pierwoszczem. W czasie dojrzewania jednak ścianki graniczących ze sobą zarodni zrastają się z sobą najzupełniéj, 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 gwałtownéj zmiany temperatury ją otaczającéj, powierzchnia jéj dębnieje i tworzy się wówczas przypadkowa kora, ziarnisto garbata, ciemnobrunatna, ćma, jużto węglisto czarna, lśniąca, w obu razach gruba : w pierwszym krucha, w drugim konsystencyi rogowéj, a co do budowy zupełnie jednostajna.

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 Friesa barwy czerwonéj; sam nigdy jéj w młodym stanie nie napotkałem, to téż historya jéj 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 średnicy od 10,8 do 11,6 m. m., a bok ostrokręgu długi od 6,5 do 7,1 m. m.

W ogóle więc bezwłośnie należą do najprostszych śluzowców, nie posiadając zupełnie ani włośni ani podsad, ani zwapnień. Zawsze są siedzące, niekiedy jednak leżnia przyjmuje kształt trzoneczka wspólnego dla całéj grupy zarodni. Kształty zarodni nieregularne i zmienne, albo walcowate. Zrosłozarodnie lindbladii należą do ich najprostszych typów; co do sposobu łączenia się pierwiastków, w mylniku są nieco więcéj skomplikowane ale tylko pozornie. Zapoznaliśmy się tu po raz pierwszy z pojedynczemi zarodniami nie posiadającemi właściwéj ścianki z zrosłozarodniami zupełnie nagiemi, to jest nie posiadającemi właściwéj kory. Pierwoszcze ich bywają zazwyczaj w znanych dotąd wypadkach, przynajmniéj w pewnéj chwili, barwy czerwonéj, 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 RÓŻNOBŁONY (HETERODERMEÆ).

Rzęd ten złożony jest z dwóch pokrewieństw przetaczkowych (Cribrariaceæ), gdzie się trafiają tylko pojedyncze zarodnie, i dęblikowych (Clathroptychiaceæ), do których należą tylko zrosłozarodnie.

Pierwoszcznie ich bywają niekiedy białe, częściéj barw zkądinnąd u śluzowców niespotykanych np. wiśniowo czarnych u przetaczka gruszkowatego, niebieskawo-czarnych : u przetaczka kruchego, czarnych z ołowianym odblaskiem 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 staréj ale wprawdzie jaréj monografii Schradera, nie posiadamy o téj grupie śluzowców bliższych szczegułów, 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 to pokrewieństwo. Są one zawsze trzonkowate, ścianka ich zarodni bywa nader delikatna, nikła, posiada jednak zgrubienia pochodne pod postacią różnego rodzaju sieci, które po jéj wyprószeniu powstają i od dawnych autorów niewłaściwie nazywane były włośnią.

Historya rozwoju żebrowca podaną została dopiéro w ostatnich czasach przez Alexadrowicza (9), badałem ją i sam i doszedłem do tych samych rezulatów, które niniejszém podaję w krótkości.

W miejsce pierwoszczni, z któréj ma się utworzyć zarodnia, tworzy się maleńki wzgórek, a po niejakim czasie ukazuje się na jego szczycie zaokrąglona, lśniąca brodaweczka i powoli zaczyna się wznosić ku górze na trzoneczku powstającym przez zwężanie się pierwoszcza pod brodaweczką. W chwili gdy trzoneczek osięgnął już właściwą wysokość, zarodnia ma kształt kuli dotąd prosto na niéj osadzonéj, a wewnętrzna zawartość jéj pierwoszcza jest zupełnie jednorodna; tylko na wewnętrznéj jéj ściance dają się spostrzegać szerokie strugi, w różnych kierunkach rozwidlającego się i w sieci połączonego pierwoszcza, które pełzają téż tak długo, aż nie przyjmą charakterystycznych dla tego rodzaju zgrubień, a wówczas utworzyły się téż już i jądra zarodników i cała zarodnia zwisła na bok. Zupełnie podobnie rozwija się i przetaczek, dodam więc tylko, że pełzające po wewnętrznéj 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 cieńszemi z chwilą dojrzenia, to jest utworzenia się zarodników i stracenia zbytecznéj ilości wody wszystko dębnieje. Nie ulega wątpliwości, że i pośrodek rozwija się w ten sam sposób. Sieci więc powstające jako szkielet po dojrzeniu, a przylegające do ścianki zarodni, zazwyczaj nader nikłéj i rozprószającéj się, właściwiéj jest nazywać jéj zgrubieniami niż włośnią, z którą ani pod względem budowy a témbardziéj w sposobie powstawania nie ma nic wspólnego.

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

(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 jużto 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 (patelloeformis), t. j. miseczki bardzo płaskiéj 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 jużto 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 wielkiéj 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. d., albo też *zziarnionym*, t. j. na wewnętrznéj 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 rzadziéj 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 mocném, że powoduje właśnie jego szczególną łamliwość. Koszyczek i górna sieć zgrubień są zazwyczaj w jednéj i téj saméj 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 górnéj sieci. W razie zaś nieregularnego wyzębienia lub poszarpania, niektóre zęby lub strzępki są wolne, a niektóre tylko przechodzą jużto w nitkowato-cieńkie włókna już bezpośrednio w węzły sieci zgrubień. U przetaczka rudego regularne zęby koszyka przechodzą w dość szerokie ale wszędzie równowązkie, luźną sieć tworzące włókna nawet w miejscach zetknięcia się z innemi nie zgrubiałe, jedném słowem brak tu węzłów i dlatego gatunek ten sam jeden tworzy podrodzaj *Schraderella*.

We wszystkich innych przetaczkach węzły są mniéj lub więcéj 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 zaokrągłone jak w poprzednich, ale często i wydłużone; nie rzadko się tu także zdarza, że dwa obok siebie leżące węzły, zlewają się z sobą i ztąd 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 górnéj 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 spotykanych, a zarysy téj sieci są słabo falowate, wyzębione. W tych razach gdzie węzły nie łączą się w sieci, są one połączone nitkowato cienkiemi 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, zmiennnego i t. d. Podobnie i u przetaczka powikłanego z tą różnicą, że zazwyczaj dwa węzły są połączone nie jedném cienkiém włókienkiem, jak to ma miejsce w poprzednio wspomnianych, ale zazwyczaj dwoma lub trzema równoległe przebiegającemi, co całéj 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, jakeśmy to już wyżéj wspomnieli, jednakowo z koszyczkiem zabarwione, dodamy tutaj że i zziarnienie takie same i tu się spotyka. Węzły te są zazwyczaj płaskie (1,4 m. m.), niekiedy jednak bardzo na zewnątrz wypukłe, od 3,5 do 10, 7m. m. grube. Powiedzieliśmy powyżéj, że ścianka zarodni jest nader znikliwa i zaraz po dojrzeniu rozprósza się w zupełności. Niekiedy jednak pozostaje choć w części na koszyczku dając mu szczególny połysk, np. u przetaczka pięknego i kruchego, albo też pozostaje i na sieci, tworząc po obu stronach jéj zgrubień skrzydła bezbarwnéj, nieregularnie poszarpanéj błony. U przetaczka lśniącego pokrywa ona całą zarodnię, pękając tylko w górze nadaje całéj zarodni złocisto metalowy połysk, gdy jeszcze jest wypełnioną zarodnikami, a po ich wyprószeniu srebrzysty. Wreszcie u przetaczka gromadnego jest ona najtęższa, pozostaje na całéj 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 pośrodka. Jedyny jego dotąd znany gatunek ma koszyczek nieregularnie wyzębiony. Zęby koszyczka wydłużają się daléj pod postacią płaskich a szerokich żeber połączonych delikatnemi, cieniutkiemi, poprzecznie przebiegającemi włókienkami, na szczycie zaś zarodni zgrubienia te przechodzą w inne, tworząc znów sieć zgrubień o węzłach nieregularnie wielokątnych.

Trzeci zaś rodzaj, t. j. żebrowiec posiada sieć podobną jak pośrodek od dołu. Nie ma on koszyczka ale od trzoneczka ku wierzchołkowi przebiegają liczne, płaskie, szerokie żebra, równoległe od siebie stojące, niekiedy rozwidlające się i z sąsiedniemi się zlewające, połączone nader delikatnemi poprzecznie włókienkami, zawsze mniéj więcéj pod kątem prostym, tak, że pojedyncze oka sieci w tym rodzaju tworzą prostokąty, kiedy tymczasem u przetaczka mają one kształt mniéj więcéj równoległoboków. Delikatna leżnia jest jednociągła w skupiono-stojących zarodniach, np. u przetaczka gliniastego, kruchego i purpurowego; w innych razach kolista, każdéj z osobna zarodni właściwa. Barwy jéj 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 pokaźnych. Zazwyczaj mają zaledwie kilka milimetrów średnicy, a w najlepszym tylko razie dochodzą do 3 centimetrowych rozmiarów. O składzie ich z pojedynczych pierwiastków mówiliśmy już powyżéj w kształtownictwie. Liczne walcowate zarodnie stoją obok siebie skupione na silnie rozwiniętéj leżni, jest to więc stosunek ten sam, jaki spotkaliśmy u zlepniczka, lecz tam każda zarodnia posiadała właściwą sobie błonę, tutaj zaś błona wykształca się tylko na tępym wolnym wierzchołku każdéj zarodni (w skutek czego cała zrosłozarodnia ma powierzchnię brodaweczkowatą), a boki jéj pozostają bez ścian i tym sposobem zarodniki wszystkich, zarodni stanowią jednę tylko masę.

Od owéj błonki pokrywającéj wolną górną część każdéj zarodni w postaci czapeczki zbiega ku jéj dołowi sześć włókien trójkańciastych, łączących się z dolną miseczkowatą częścią zarodni. Leżnia jest tęga, dość gruba; składa się z licznych, na sobie leżących i w niektórych miejscach z sobą spojonych błonek. Mój przyjaciel Dr Stahl, który mi pierwszy doręczył okazy tego rzadkiego śluzowca, obserwował téż 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 téj gromadzie ustrojów. Obserwowałem historyę ich rozwoju nie zawierającą 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 cieniuteczkich, zaledwie dostrzegalnych nitek, które z czasem otrzymują właściwe kształty i budowę.

W ogóle więc różnobłony mają z bezwłośniami wspólny brak włośni, 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 dochodzącą do trzoneczka albo téż 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 téż 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 fijoletowe.

RZĘD SMĘTOSZE (AMAUROCHÆTEÆ).

Rzęd ten bogaty w bardzo rozmaite typy, posiada téż 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 téż rzadziéj żółte, a w chwili formowania się już zarodni nie rzadko przybierają barwę czerwonawo-orzechową.

Pokrewieństwo 1. — Paździorkowe (Stemonitaceæ).

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

bo od r. 1718 znanych, a zarazem dzięki badaniom de Barego, jego historya 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.

Pierwoszcznie ich żyją w zgniłém 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 maleńkiemi brodaweczkami, które po paru godzinach stają się walcowatemi, 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 10 m. m. wielkie brodaweczki. Ponieważ młode zarodnie stoją bardzo blizko 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, przejrzystą, w wodzie rozpuszczającą się, galaretową ścianką, która w wyskoku się ścina, szczególniéj 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 następnéj chwili spostrzegamy tworzenie się podsady, występuje ona w dolnéj części zarodni jako pusty walec, o ściance jasno-brunatnéj, ku górze cieńszéj i bezbarwnéj, ku dołowi zaś rozszerza się na podłożu w cienką brunatną błonę, pokrytą licznemi sieciowatemi listwami i marszczkami, przechodząc jednostajnie w takież błony sąsiednich zarodni. Występuje ona nagle, jednocześnie z chwilą rozłączenia się pojedynczych zarodni i tworzy przyszłą leżnię. Najwidoczniéj 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 właściwéj sobie w dojrzałym stanie wysokości. Zarodnie więc i jéj podsada wznoszą się jednocześnie w górę, ostatnia jednak pozostaje zawsze w stałéj, przyzwoitéj odległości od wierzchołka pierwszéj. Pierwoszcze zarodni początkowo leży szerokim okręgiem na leżni, z chwilą wznoszenia się w górę, zaczyna się tu zwężać, aż nareszcie styka się z nią tylko przy nasadzie podsady. Teraz zaczyna daléj po niéj 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 całéj zarodni, która już przestaje się wydłużać, w koło dotąd nierozgałęzionéj podsady zaczyna się tworzyć włośnia, a w masie pierwoszcza zarodniki. Rurkę podsady wypełnia ciecz wodnista, w któréj jest zawieszona nieliczna ilość ziarnistéj materyi. Ścianka jéj od początku jest dwuwarstwowa; warstwa wewnętrzna jest cienka, brunatno zabarwiona, pochwowato otoczona od zewnętrznéj grubéj, bezbarwnéj i przezroczystéj. Na wewnętrznéj 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 leżni.

Na wierzchołku młodéj podsady błona jéj 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 jéj grubości, jest ona galaretowatéj prawie konsystencyi, zwęża się stale ku górze aby wreszcie u szczytu zniknąć prawie zupełnie i zlać się z lejkowatém rozszerzeniem warstwy wewnętrz-

néj. Opuszczając teraz cały zapas szczegółów, podamy tylko jako pewnik, że podsada rośnie w ten sposób, że na jéj wierzchołku tworzą się co raz nowe lejkowate błony, z właściwemi nitkowatemi wypuklinkami, przystającemi jak najdokładniéj 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 walca, a jednocześnie substancya ich tworzy na zewnętrznéj stronie galaretowatą pochwę. Kiedy wreszcie podsada dosięgła właściwéj wysokości, wierzchołek jéj 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 włośnia, i to tak nagle, że chwil przejściowych dopatrzeć się niepodobna, rurki jéj są tylko jeszcze nader delikatne i bezbarwne. Jednakże prawdopodobném jest, a nawet prawie pewném, że włośnia powstaje naprzód od wierzchołka podsady, i rozwój jéj postępuje daléj wzdłuż niéj, ku dołowi zarodni.

Boczne rurki włośni dochodząc do podsady rozszerzają się, a zarysy ich znikają na galaretowatéj pochwie. Te zaś niektóre, jak się późniéj wydaje, rozszczepia się podsada, zlewają się z jéj wierzchołkiem, przechodząc niekiedy w błonki z rurką podsady zrosłe. W czasie gdy zarodniki masami zaczynają się tworzyć, włośnia przybiera właściwą sobie późniéj tęgość i barwę, toż samo i podsada, któréj galaretowata, zewnętrzna pochwa, barwiąc się i zwężając, zlewa się do niepoznania z zewnętrzną swą warstwą.

Wszystko cośmy dotąd powiedzieli tyczy się paździorka 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 czuprynki i błyszczaki. De Bary obserwował tworzenie się zarodni czuprynki gęstéj. Zanotujmy o niéj 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 daléj w ściankę zarodni. Obserwowałem historyę rozwoju czuprynki Friesa i błyszczaka świetnego, przebieg jéj jest tak podobny do powyżéj określonego wzoru paździorka, 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 paździorków bywa od 1 do 3 milimetrów długi, ku górze zwężany, ciemno brunatno-czarny lub czarny. Jest on rurką wypełnioną powietrzem, o ściance nader grubéj, tęgiéj, giętkiéj, o powierzchni pokrytéj licznemi podłużnemi marszczkami i przechodzi ku dołowi we wspólną, jednociągłą dla wszystkich zarodni leżnię, o błonie tęgiéj, pomarszczonéj i pofałdowanéj. Niekiedy, choć dość rzadko, dają się spotykać trzonki o powierzchni od dołu szklisto błyszczącéj, 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. Znając historyę rozwoju pojmujemy jéj znaczenie. Rurka trzoneczka grubości zazwyczaj szczeciny, wchodzi wewnątrz zarodni i tworzy tam walcowato-szydłowatą podsadę, jużto dochodzącą do jéj wierzchołka, np. u paździorka ciemnego i szerokosietnego albo téż już przedtém rozszczepiającą się na rurki włośni np. u paździorka rdzawego. Podsada ma barwę i budowę trzonka. Znającemu tworzenie się zarodni paździorka, właściwszém by się zapewne wydało mówić o braku zupełnym trzoneczka w tym rodzaju, a o podsadzie w dolnéj części nagiéj, w górze przechodzącéj we włośnie i otoczonéj masą zarodników. Dla nieznającego jednak tych szczegółów określenie takie byłoby dziwaczném i po części niezrozumiałem, należy więc poświęcić ścisłość naukową dla względów praktycznych.

Z boków podsady wychodzą ze wszech stron u paździorka rdzawego i z jéj wierzchołka liczne rurki dające początek włośni. Rurki te barwy podsady, przebiegają po promieniach ku powierzchni zarodni, połączone częstokroć innemi poprzecznie przebiegającemi, t. j. równoleglemi do podsady, tworzą sieć dość luźną, lecz ku krańcowi już zarodni prawie pod samym brzegiem rozgałęzienia są nader liczne gęste i tworzą sieć powierzchowną, równoległą zupełnie do ściany zarodni, czyli walcowatą. Oczka jéj są zazwyczaj nader drobne, w przetaczku szerokosietnym jednakże do dziesięciu razy większe jak w innych. Od téj powierzchownéj sieci do brzegu zarodni, stoją liczne, króciuteńkie, prostopadle stojące kończyki, będące również jak cieńsze rozgałęzienia włośni już nie rurkami lecz włóknami. Zarodnie tych paździorków 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. Paździorek ciemny posiada różne zarodniki, w jednych okazach powierzchnia ich jest zupełnie gładka, w innych delikatnemi wielokątnie sieciowatemi zgrubieniami opatrzone. Jestto fakt zresztą w dziedzinie śluzowców niespotykany; oprócz tak różnych zarodników okazy tego paździorka posiadają zresztą najzupełniéj 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 czuprynki, różnią się jednak już przy dalszém badaniu brakiem owéj sieci włośnianéj, równolegle od powierzchni zarodni przebiegającéj. Trzoneczek ich bywa jużto grubości szczeciny (c. zbita, rzadka, pokrewna), już włosa (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-połączonemi grubemi włóknami wypełniony (c. Friesa), o czém przy błyszczaku coś więcéj powiemy. Wewnątrz zarodni przechodzi i zwęża się on w podsadę, jużto prawie do wierzchołka dochodzącą (c. rzadka Persoona), już też pierwéj rozszczepiającą się na rurki włośni (c. Friesa gęsta), przytém pod wierzchołkiem podsada przebiega niekiedy falisto (c. zbita).

Co do sposobu rozgałęzienia się włośni to ta różny ma pokrój. U cz. zbitéj rurki włośni w połowie promienia od podsady ku ściance są grube, mało rozwidlające się, daléj stają się cieńszemi, częściéj się rozszczepiającemi, aż w ostatniéj jednéj czwartéj przebiegu przy ściance rurki jéj przechodzą we włókna nader cienkie i liczne odnogi dające. Ztąd też u téj czuprynki włośnia w połowie szerokości zarodni od podsady jest bardzo luźna, daléj w jednéj czwartéj ku ściance jest gęstszą, a w ostatniéj jednéj czwartéj zbitą. W c. Friesa i Persoona rurki włośni tylko w nasadzie, t. j. przy podsadzie są grube, tuż daléj przechodzą we włókna w całym już przebiegu równowązkie, łękowato skręcające się, a przez niezliczone rozłogi i poprzecznice nader zbitą i tęgą sieć tworzące. W cz. rzadkiéj ta równowązkość także się zachowuje, lecz sieć jest nader luźna, a zresztą gdy w poprzednich ostatnie rozgałęzienie włośni cieniutkimi spiczastymi kończykami stykały się ze ścianką zarodni, tutaj przeciwnie, bardzo rzadko który koniec jest wolny, prawie wszystkie są z sobą poprzecznemi łękowatemi 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 (czuprynki Friesa i Persoona). Wysokość ich wraz z trzonkiem wynosi od 1,1 do 1,5 M. U czuprynki pokrewnéj, rzadkiéj i Persoona ścianki nigdy nie widziałem; czy jest nader znikliwa czy się też wcale na podobieństwo paździorków nie rozwija, to późniejsze spostrzeżenia roztrzygnąć muszą. U czuprynki Friesa istnieje choć nader znikliwa, po dojrzeniu zarodni zazwyczaj nieregularnie pęka, a płaty jéj zwijają się zaraz w trąbkę i opadają. U czuprynki zbitéj ścianka zarodni jest srebrzysto-błyszcząca, pod drobnowidzem bezbarwna, tęga, otacza nie tylko ze wszech stron zarodnię, ale nawet tworzy jakby rodzaj luźnéj,

mocno pofałdowanéj i pomarszczonéj pochwy w koło trzonka, u którego podstawa zrośnięta jest z leżnią. Zarodniki pażdziorków 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 zwęża 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 jednéj trzeciéj (błyszczak Fuckla). Bywa ona równo-wązko-walcowata, o końcu uciętym (błyszczak trwały, jasnowłosy) lub téż ostrokręgowa (błyszczak Fuckla, świetny) albo jajowata (błyszczak Schimpera), albo téż wreszcie z początku walcowata a potém elipsoidalnie się rozszerzająca (błyszczak srebrzysty). Włośnia z wierzchołka podsady początek biorąca, rozgałęzia się zazwyczaj mniéj więcéj przez regularne rozwidlanie się, czyli ma pokrój rózgowaty, niekiedy (błyszczak świetny) w całym przebiegu zaledwie trzy, cztery rozwidleń naliczyć można, w innych razach (błyszczak srebrzysty, Schimpera, świetny, jasnowłosy) bywa ich daleko więcéj od pięciu do dziewięciu. Albo téż rozwidlania połączone są zupełnie poprzecznemi włóknami, równoległemi do ścianki zarodni (błyszczak trwały, Fuckla). Zupełnie odmienny pokrój ma włośnia błyszczaka strzępkosietnego, włókna jéj są tu łękowato 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 więcéj, u błyszczaka Fuckla jest on jednak znikająco krótkim. U błyszczaka trwałego bardzo zmiennéj długości, bo od 0,25 do 1 M., i to bez względu na wysokość zarodni tutaj kulistéj lub podłużnéj, bo przyjmując jéj wysokość za 100, trzoneczek może mieć 1,6 do 80 téj miary. Trzoneczek bywa również jak i podsada i włośnia zazwyczaj bardzo ciemny, podobnie jak czuprynki zabarwiony, niekiedy jednak brunatno-kasztanowaty (błyszczak jasnowłosy), a włośnia ma wówczas dla gołego oka barwę białawą z kasztanowatym odcieniem. Trzoneczek bywa niekiedy wypełniony materyą ustrojową mocno ziarnistą (błyszczak Fuckla), albo téż pustą jest rurką (błyszczak jasnowłosy). Zazwyczaj jednak inną posiada on budowę, rurka jego wypełniona jest siecią włókien grubych, tęgich, o brzegach nieregularnych, często poszarpanych, jużto skrzydlato-błoniastymi wyrostkami okolonych, lub w błoniaste ścianki, jedno lub dwa oka téj sieci pokrywającemi, przechodzące. Wypełniają one i podsadę, a przebijając w niektórych miejscach jéj ściankę, z którą nader mocno są zrośnięte, dają początek włóknom lub rurkom włośni. W ogóle w porównaniu do wiotkiéj natury paździorka wysmukłéj czuprynki, błyszczak ma pokrój krępy, przyczynia się do tego i ta okoliczność, że błona ścianki jest zazwyczaj tęższa i w skutek tego trwała.

Pęka ona nieregularnie, zazwyczaj jednak, przynajmniéj 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-fijoletowy (błyszczak świetny), brązowy (błyszczak Fuckla). Niekiedy drobinki tak świetnéj ścianki pozostają na końcach włókien włośni mieniąc się kolorami tęczy (błyszczak jasnowłosy). Błona téj ścianki jest jużto bezbarwna, już ku dołowi brunatno lub fijoletowo zabarwiona, jużto jednostajnie, już nawet niekiedy (błyszczak świetny) jaśniejszemi plamami upstrzona. Dokładne drobnowidzowe spostrzeżenia przekonywają nas, że ciemniejsze te plamy odpowiadają na wewnątrz skierowanym miej-

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

Pokrewieństwo 2. — Mrzykowe (Enerthenemaceæ).

W poprzedniém pokrewieństwie poznaliśmy się z formami smętoszów opatrzonych podsadami, które w licznych miejscach swéj powierzchni dają początek włośni; inaczéj się rzecz ma tutaj. Mrzyk posiada krótki trzoneczek, przechodzący wewnątrz zarodni w stale zwężającą się podsadę, dobiegłszy do wierzchołka rozszerza się ona lejkowato, i z brzegu tego lejka, ale tylko wyłącznie z niego, a zatém z wierzchołka zarodni bierze początek włośnia. Brzeg téj tarczki powstałéj z lejkowatego rozszerzenia się rurki podsady, jest mniéj więcéj regularnie wyzębiony. Każdy ząb daje początek jednemu włóknu włośni, która także i ze spodu téj tarczki niekiedy wychodzi. Włókna te są w całym przebiegu równowązkie rzadko, ale zawsze pod bardzo ostrym kątem rozwidlające się, a w końcu stale dwójwidlne, o ramionkach rozwidlenia nader krótkich. Jedyny znany gatunek mrzyk kulisty ma kształt kulisty i nie posiada zupełnie ścianki, masa zarodników jest najzupełniéj nagą, tylko w miejscu gdzie trzonek przechodzi w podsadę dają się spostrzegać ślady błonki trwającéj pod postacią maleńkiéj 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 włośni, tu przeciwnie, sieć tych włókien pod koniec podsady ginie, a błona jéj rozszerza się lejkowato, dając przytwierdzenie włośni. Lejek ten bywa jużto powoli lub nagle się rozszerzającym, i z wierzchu zamknięty jest zawsze krążkowatą błoną, ta jest albo płaska, i wtedy w dojrzałéj zarodni przedstawia się jako płaska tarczka, albo téż mocno wypukłą, i wtedy występuje na powierzchni dojrzałéj zarodni jako maleńki macek (mamilla). Zresztą zaznaczyć jeszcze muszę, że trzonek w chwili wejścia do zarodni bardzo gwałtownie się zwęża tak, że podsada ma tylko jedną trzecią grubości trzonka. Historya rozwoju tego rodzaju została zbadaną przez de Barego, a ponieważ przedstawia odmienny nieco typ od paździorkowatych przeto powiemy o nim słów kilka. Przyszłe zarodnie mrzyka występują jako maleńkie, półkuliste, mleczno białe, szeroką nasadą siedzące na podłożu ciałka. Podsada tworzy się w ich środku od samego dołu, posiada budowę podobną jak u paździorka, tylko że galaretowa zewnętrzna jéj warstwa słabo jest rozwinięta i wkrótce ginie. Różnica jednak polega na tém, że podsada nie wznosi się prosto w górę, ale krzywi się przebiegając łukiem równolegle do ścianki zarodni, doszedłszy do jéj wierzchołka skrzywia się jeszcze na bok, i wreszcie rozszerzając się łękowato kończy się na powierzchni zarodni. W tém położeniu przyjmuje budowę i kształt jaki w dojrzałém już stanie posiada; od połowy wysokości w miejscu, gdzie potém występuje maleńka talerzykowato trwająca błonka, nagle prawie o połowę swej szerokości się zwęża. Dalszy rozwój polega na tém, że podsada zaczyna się wyprostowywać, a jednocześnie masa pierwoszcza tworzącego zarodnią grubieje w górze a zwęża się od dołu. Masa ta pokryta jest galaretowato-przezroczystą pochwą, obejmującą trzonek podobnie jak w czuprynce gęstéj. W téj to pochwie masa pierwoszcza posuwa się jednocześnie, z zupełném wyprostowaniem się podsady ku górze, póki nie dojdzie do wierzchołka, a dolną częścią nie sięga miejsca, gdzie się tworzy na trzonku owa talerzykowato-trwała błonka przyjmując kształt dokładnie kulisty, wówczas zaczynają się tworzyć : włośnia i zarodniki. Galaretowata pochwa barwi się na fijoletowo i zrasta z trzonkiem najzupełniéj.

Pokrewieństwo 3. — Kolconogowe (Echinosteliaceæ).

We wszystkich dotąd uważanych smętoszach podsada była bardzo wybitnym charakterem, kolconogowe nie posiadają jéj 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 maleńkim włókna włośni są opatrzone licznemi, bocznemi, pojedynczemi, ostrozakończonemi i wolnemi rozgałęzieniami, trzoneczek wypełniony masą materyi ustrojowéj pierwoszczowatego pochodzenia, nieregularnie ziarnistéj, a zarodnia jest zupełnie nagą. Wielkość jéj wynosi zaledwie 0,37 do 0,57 M., należy więc do najmniejszych w dziedzinie śluzowców.

Pokrewieństwo 4. — Sadzakowe (Brefeldiaceæ).

Jeden tylko rodzaj brefeldia należący do zrosłozarodni tworzy to pokrewieństwo. Jedyny jéj gatunek brefeldia okazała należy do największych śluzowców, a co do budowy zapewne do najwięcéj złożonych. W dojrzałym już stanie znajdziemy najprzód z wielu miejsc silnie rozwiniętéj leżni wychodzące podsady drzewkowato rozgałęzione, daléj mnóstwo cieniutkich włókien, połączonych tu i ówdzie pęcherzykami szczególnéj konstrukcyi. Całość jednak téj budowy jest z początku najzupełniéj niezrozumiałą. Udało mi się jednak znaleźć ten śluzowiec w młodym jeszcze stanie, i chociaż dokładnéj 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.

Pierwoszcznie tego śluzowca barwy mlecznéj pokrywają niekiedy podłoże na powierzchni kilku stóp a niekiedy nawet całe wprawdzie nie wielkie krzaczki. Wydają przytém mocny odraźliwy zapach surowizny, jaki w ogóle wydzielają ciała białkowe nagromadzone w znacznéj ilości. Według spostrzeżeń pana Roussel z Paryża łaskawie mi udzielonych, w pierwszych chwilach rozwoju z pierwoszczni podnoszą się maczugowate wyniosłości, które wkrótce zlewają się z sobą przedstawiając masy białe kształtu spłaszczonéj truskawki (podobne jak w zlepniczku), od téj chwili pierwoszcznie zaczynają przybierać barwę orzechowo-purpurową. Tyle pan Roussel. Moje poszukiwania odnoszą się do daleko późniejszéj 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 jednéj 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 mniéj więcéj 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, jakeśmy to już wyżéj powiedzieli, zawsze w kierunku najdłuższych wymiarów zarodni, przeto kiedy w górnych warstwach stoją one pionowo, tutaj przeciwnie niektóre nachylone mniéj lub więcéj do poziomu, a inne zupełnie poziomo. Daléj w tym stanie spostrzegamy, że na granicy zarodni stoją gęsto obok siebie, w podłużnych szeregach liczne pęcherzyki, dość znacznych wymiarow, ponieważ jednak posiadają one już taką budowę jak w dojrzałem stanie, przeto

o niéj późniéj już powiemy. Włośnia w téj chwili albo zupełnie nie jest rozwinięta, albo téż dopiero w warstwach środkowych bardzo słabo zarysowana, nie dochodząc jeszcze do owych pęcherzyków, które daléj, z powodu że stoją na granicach zarodni, nazywać będziemy *pęcherzykami granicznymi*.

Z tego cośmy dotąd powiedzieli widocznem 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 opisania brefeldii w dojrzałym już stanie, a następnie użyjemy niektórych tam zdobytych faktow na uzmysłowienie sobie dalszego rozwoju.

W dojrzałym stanie zrosłozarodnie brefeldii tworzą ciała brunatno-purpurowe lub brunatne, kilkanaście centimetrów długie i szerokie, a od 5 milimetrów do 3 centimetrów wysokie, o powierzchni stale nagiéj, brodaweczkowatéj; brodaweczki te niekiedy zlewają się z sobą tworząc półkuliste wypukłe esy floresy. Jak się łatwo dorozumieć, są to wystające końce najzewnętrzniejszych zarodni. Leżnia zawsze wyraźna, o powierzchni srebrzysto lśniącéj, wystaje ze wszech stron na zewnątrz zrosłozarodni jako pojedyncza, tęga, jednociągła błona. Pod spodem zaś zrosłozarodni leżnia składa się z kilkunastu na sobie leżących delikatnych błon o powierzchni falowatéj, w niektórych miejscach stykających się z sobą. Z leżni z kilku lub kilkunastu jéj miejsc podnoszą się z bardzo szerokiéj nasady drzewkowato rozgałęzione podsady, od 2 milimetrów do 1 centimetra wysokie, stosownie do wielkości i wysokości zrosłozarodni. Rozgałęzienia tych podsad są walcowate, o powierzchni licznemi nieregularnemi wklęsłościami opatrzonéj, niekiedy zaś spłaszczają się; ściany ich prawie czarne, grube, niekiedy w wielu miejscach podziurawione, lub téż przechodzące w wstążkowate pasy błony nieregularnie poszarpanéj. Włośnia w dolnych częściach owych drzewkowatych posad zupełnie nie istnieje, spotykamy ją dopiéro w ostatnich jéj kończynach, a szczególniéj w górnych warstwach zrosłozarodni, gdzie już podsady nie dochodzą. Po wyprószeniu zarodników widać więc na srebrzysto-lśniącéj leżni czarne drzewkowate podsady, a z ich szczytu zbitą sieć włośni brunatnéj w licznych miejscach, jakby grudkami czarnemi upstrzonéj. Grudki te są wielkie, że już gołem okiem widoczne. To téż już Fries w r. 1829 opisując brefeldię, mówi o jéj włośni (na stronie 86 *Systema Myologicum*): «flocci..... in funiculos intricati.....». Te grudki są to właśnie pęcherzyki graniczne, posiadające bardzo zawikłaną 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, spotykającemi się pod kątem 90°, każda więc połowa pęcherzyka jest cztero-komorowa. Ścianka zewnętrzna pęcherzyka jest dość gruba, ciemno-fijoletowa, błonki ścianek komór delikatniejsze, jaśniejsze. Miejsce gdzie się te ścianki wewnętrzne spotykają zazwyczaj grubieje przyjmując kształt walca, który dochodząc do ściany oddzielającéj 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 zewnętrznéj, i wówczas dzielące całość na cztery komory, albo téż 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 włośnię. Oprócz tego niezawsze na zewnątrz wychodzącego włókna z górnéj ścianki [zawsze jeszcze uważając ową połowę pęcherzyka tak postawioną, a w rzeczywistości (cały pęcherzyk uważając) z dwóch jego boków] wychodzą liczne cieniuteńkie włókienka, które po przebierzeniu maleńkiéj od 3,56 do 7,12 m. m. wynoszącéj przestrzeni, łączą się w jedno cienkie, tęgie, równowązkie, 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 rozchodzi 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 podobném sobie z boku, góry lub dołu biegnącém i tym sposobem tworzą sieć wspólną.

Porównywając teraz dojrzałą budowę brefeldii ze stanem niedojrzałym, którąśmy powyżéj opisali, dochodzimy do następujących rezultatów.

Co do podsad. Widzieliśmy że podsady biegły środkiem zarodni ku górze i dołowi, ale nie dochodziły do wierzchołka, oczywistém jest, że rosną daléj w obu końcach i wreszcie, spotykając się na granicy z podsadą sąsiedniéj zarodni, najzupełniéj się z nią zrastają.

Gdyby wszystkie pierwiastki tworzące zrosłozarodnie w kilku warstwach tak były ustawione, że jedna dotykałaby górną powierzchnią dolną powierzchnię wyżéj stojącéj zarodni, to w takim razie po zlaniu 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 daléj 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. Daléj widzimy, że w dolnych zarodniach podsady nie dają początku włóknom włośni, że w średnich warstwach z każdéj 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 sąsiedniéj zarodni. W górnych zaś warstwach gdzie podsad nie ma, z każdego środka zarodni wychodzi w promieniu sześć do dziewięciu tu zrośniętych ze sobą włókien, każde biegnie do pęcherzyka granicznego, ztąd do środka następnéj zarodni, gdzie się znajduje znowu w punkcie zbiegu promienistych, i wychodzi daléj do następnego pęcherzyka granicznego i t. d.

Można więc powiedzieć że w górnych bezpodsadowych zarodniach występuje w linii środkowéj, od środka dolnéj do środka górnéj powierzchni zarodni biegnącéj, 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 (Amaurochætaceæ).

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

Odznaczają się stale brakiem leżni i powierzchnią regularnie sieciowatą, o bokach wielokątnych 1/5 do 3/4 milimetra szerokich, czarną, mocno lśniącą, niekiedy jednak ćmą i zlekka garbatą. Kora

ta pęka nieregularnie, a po wypadnięciu zarodników, z licznych miejsc dna zrosłozarodni podnoszą się drzewkowate rozgałęzienia włókien podsadowych od 1 milimetra do 1 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 błonką pojedynczą, delikatną, lekkim odcieniem fijołkowym zabarwioną, posiadającą na wewnątrz wystające zgrubienia połączone w sieć o okach wielokątnych. W tych razach gdy kora wydaje się być garbatą i ćmą a przytém jest nie papierowéj 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 ustrojowéj materyi bezbarwnéj, drobnoziarnistéj; jest ona nader mocno przyrosła do cienkiéj wewnętrznéj błonki. Działając jednak na nią alkaliami powodujemy jéj kurczenie się a jednocześnie i pęcznienie, w skutek więc tego odstaje teraz z łatwością od właściwéj kory i daje się mechanicznie od niéj oddzielić. Jestto tylko warstwa zdębniałego i do budowy zrosłozarodni niezużytego pierwoszcza. W jednym razie widziałem, że papierowa kora bez żadnego mechanicznego działania, rozdziela się na pojedyncze części wielokątne lecz niepłaskie, ale nieco wypukłe.

Podsady mają budowę najzupełniéj taką samą jak w Brefeldii, tylko częściéj daje się tu napotykać przechodzenie walców w wstążkowate spłaszczenia. Za to włośnia jest tu najzupełniéj różna. Bierze ona początek tylko z ostatnich kończyn podsad, które w nią nieznacznie przechodzą. Jestto wszechstronna, gęsta, zbita sieć, o oczkach maleńkich, o włóknach tęgich, węzłach trójkątnie zgrubiałych, często przechodzących w błonkowate skrzydła, zaciągające niekiedy kilka oczek. Podobną spotykamy u czuprynki pokrewnéj 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 jéj i podsad w żadnéj zrosłozarodni, w żadnéj pojedynczéj zarodni nie ulega takim stopniowaniom i takim różnicom jak tutaj, o czém już i Fries wspomina; zależy to przedewszystkiém od wysokości zrosłozarodni, co jak późniéj zobaczymy jest najzupełniéj naturalném.

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

Skład drzewkowaty podsad smętosza okazuje najdowodniéj, że zrosłozarodnie jéj są złożone z pierwiastków, tak samo jak w brefeldii; zachodzi tylko tu ta różnica, że kiedy w téj ostatniéj 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 téj sieci odpowiada jednéj pojedynczéj zarodni, są one od 4/20 do 15/20 milimetra szerokości; wysokości ich jednak bez historyi rozwoju oznaczyć nie możemy. Daléj przekonywamy się, że tutéj 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 silniéj w górnych warstwach pozbawionych, tak jak tam, najzupełniéj podsad. To nam także tłómaczy zmienność ową, w skutek któréj 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 najzupełniejszém wypełnieniem praw przyrody.

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

tu należącym formom, barwą brunatnofjoletową zarodników, przy obecności włośni i prawie zawsze podsad podobnież zabarwionych i zupełnym brakiem zwapnień.

Spotykamy tu po raz pierwszy pojedyncze zarodnie zupełnie nagie (paździorki, niektóre czuprynki, 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, paździorek szerokosietny, czuprynka rzadka, czuprynka pokrewna, mrzyk), albo giną przed dosięgnięciem tegoż (inne paździorki i czuprynki), albo dochodzą tylko dopołowy wysokości zarodni, zyskując za to na grubości to co tracą na wysokości (wszystkie błyszczaki). Dają one początek włośni albo z licznych miejsc swéj wysokości (większość pojedynczych zarodni, zarodnie warstw środkowych u brefeldii i smętosza), albo też rozszerzają się na wierzchołku zarodni w tarczkę, z któréj dopiéro wychodzi włośnia (mrzyk).

W razach gdy podsady nie ma, włośnia zaczyna się od trzoneczka (kolconóg). Włośnia 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). Daléj mogą one rozwidlać się regularnie, przybrać pokrój rózgowaty (prawie wszystkie błyszczaki), albo tworzyć sieć przy podsadzie luźną a ku ścianom zarodni coraz gęstszą (paździorki, czuprynka gęsta); w tym ostatnim razie tworzą niekiedy sieć przebiegającą równolegle do ścianki zarodni (paździorki), albo sieć od podsady już jednakowo gęstą (czuprynka Friesa, Persoona, gęsta, błyszczak strzępkosietny). W tym ostatnim razie przez włókna szczególniéj powykrzywiane i łękowate może mieć pokrój włośni strzępka (błyszczak strzępkosietny i w mniejszym stopniu czuprynka Friesa). Nareszcie ostatni typ tworzą włośnie czuprynki pokrewnéj i smętosza zmiennego o włóknach grubych w zbitą sieć połączonych, w węzłach trójkątnie zgrubiałych. Nie posiadają włośnie zarodni w dolnych warstwach u brefeldii i smętosza. Wyjąwszy zrosłorodni wszystkie smętosze są trzoneczkowate, o trzoneczkach wprawdzie różnéj długości, bo od 1/8 (błyszczak Fuckla) do 3 1/2 milimetrów (czuprynka Friesa). Są one albo pustą rurką (paździorki, błyszczak trwały, czuprynka rzadka i pusta), albo wypełnione ziarnistą materyą ustrojową (błyszczak Fuckla, siecionóg), albo włóknami w sieć połączonemi niektóre błyszczaki, czuprynki i mrzyk); wreszcie rurka ich może przechodzić w wstążkowate spłaszczenia (brefeldia i smętosz). W większości razów zarodnie są mniéj więcéj kuliste, rzadziéj walcowate a w zrosłozarodniach graniastosłupowate. Wreszcie po raz tu pierwszy i ostatni w całéj dziedzinie śluzowców spotykamy szczególne pęcherzyki na granicy zarodni stojące, w stosunku do włośni zostające; z tego względu uważane mają one analogie w niektórych makulcach.

Pojedyncze zarodnie tu należących śluzowców 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 mniéj więcéj orzechowo-purpurową.

RZĘD PYLANKI (RETICULARIEÆ).

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-brunatnéj gładkiéj lecz ćméj,

jużto srebrzysto błyszczącéj, garbatéj, w wielu miejscach nieregularnie brodawkowatéj, to jest jakby licznemi żółtawemi krupkami pokryte. Z dna grubéj leżni podnoszą się w licznych miejscach drzewkowato rozgałęzione podsady, przechodzące w wierzchołku w nader gęstą, zagmatwaną, ale zwisłą włośnię, 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.

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

Podsady są cienkościennemi rurami przechodzącemi jużto w wstążkowate spłaszczenia, już w nieregularne, poszarpane, skrzydlate, błonkowate wyrostki. Przechodzą one z wierzchołka w sieć włośni o rurkach nader cienkościennych, szerokich, pustych, w wielu miejscach podziurawionych lub zamieniających się na wstążkowate błonki, dlatego to jest ona tak zwisłą.

Historya rozwoju samotka dotąd należy tylko do *pia 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, dopiéro co wymienione, zrosłozarodnie. Zarodnie dolnych warstw są mniejsze podsadowe, lecz bezwłośniowe, średnich posiadają i podsady i włośnię a w górnych mają włośnię, lecz są bezpodsadowe. W każdym razie historya rozwoju jest tu koniecznie potrzebną do objaśnienia budowy i składu kory zrosłozarodni.

RZĘD WAPNIAKI (CALCAREÆ).

Szesnaście aż rodzajów podzielonych na cztery pokrewieństwa składają rzęd ten. Cienkowskia, badhamia, wiotek (Trichamphora), wiązak (Tilmadocha), maworek (Physarum), kubeczek (Craterium), kielisznik (Scyphium), gładysz (Leocarpus), malowój (Crateriachea), makulec (Didymium), łuskowiec (Lepidoderma), szaroń (Chondrioderma) i żałobnia (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 przedewszystkiém 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 któréj znajdują się nader liczne drobniutkie ziarneczka węglanu wapna, oprócz tego znajdują się podobnież, choć rzadko, po jéj powierzchni rozrzucone. Po odwapnieniu błona ta ma od spodu zarodni barwę brunatno-żółtą, ku górze stając 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, rozłączające 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 początkowo błonkami. Przy większéj 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. Jedném 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 znacznéj 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*.

Historya 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 wypełnioną jest ziarnistą bezwapienną materyą ustrojową, barwy kasztanowato brunatnéj; ścianka jéj jest błoną tęgą, mocno podłużnie pofałdowaną, w fałdach mocno zgrubiałą. Dlatego fałdy te występują nad powierzchnię trzonka.

Ścianka ta zawsze jest bezbarwna, ale w całéj swéj 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 ciemnéj zawartości, będzie się wydawał śnieżno-białym. Jestto rzecz na pozór bardzo jasna i małoznacząca, w rzeczywistości jednak dla systematyki nader ważna, dowodzi bowiem, że barwa trzonka śnieżno-biała, lub z drugiéj strony prawie czarna nie upoważnia zupełnie do tworzenia na téj 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.

Scianka zarodni jest błonką stale bezbarwną, w górze bardzo cieniutką, ku nasadzie trzoneczka nieco grubszą.

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

W kupkach tych ziarna leżą w kilku warstwach na sobie, to téż wypychają na zewnątrz cieniutką ściankę zarodni; ztąd to pochodzi, że pod szkłem powiększającém 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 téż żółtemi, jeżeli jednak zwapnienie jest słabe, to przez żółtą ściankę zarodni przebija ciemno-fioletowy kolor zarodników, dając w połączeniu barwę mniéj lub więcéj wyraźnie zielonawą. Kolor zielony nie występuje nigdzie w śluzowcach, a jeżeli go gdzie pozornie spotykamy, to pochodzi to zawsze z kombinacyi barwy żółtéj 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 téż są w rzeczywistości, słabo-żółto zabarwione.

Co do włośni 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 szerokiém lejkowatém rozszerzeniem; w dalszym przebiegu rozwidlają się pod bardzo ostrym kątem, a ramiona ztąd powstałe albo powtórnie się rozwidlają, albo téż łączą się z napotkanemi odnogami sąsiednich rurek.

Ostatnie rozgałęzienia nader śpiczaste, cieniuteńkie słabo tylko przyrastają do górnéj ścianki zarodni, to téż po dojrzeniu z łatwością się od niéj odrywają. Oprócz tego rurki te w kilku miejscach (3—7) swego przebiegu rozdymają się. Te rozdęcia wypełnione są wapnem, czyli innemi 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 mniéj więcéj wrzecionkowate. Wielkość ich jednak jest dość zmienna i długość nieproporcyonalna do szerokości, jak to najlepiéj wykażą następujące pomiary dokonane na wapniaczkach wiązaka krępego:

Przy długości	9,2	szerokość wynosiła	5,75	m.	m.
»	»	13,8	»	»	4,6	»
»	»	16,1	»	»	9,2	»
»	»	18,4	»	»	10,35	»
»	»	20,7	»	»	6,9	»
»	»	20,7	»	»	11,5	»
»	»	25,3	»	»	11,5	»
»	«	27,6	»	»	6,9	»

i t. d.

Z powodu takiéj niestałości w wymiarach właściwéj wszystkim maworkowym, ani tu, ani w systematyce nie będę podawać ich rozmiarów.

W razach gdy włośnia 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, włośnia jego składa się

z szerokich w całym przebiegu, równowązkich rur, wypełnionych tylko powietrzem i prawie zupełnie pojedynczych. Włókna te przebiegają z dołu do góry nie rozwidlając się wcale, tylko niekiedy w środkowéj części łączą się pomiędzy sobą, również zbudowanemi poprzecznemi 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 włośnię 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 włośnię w głównych zarysach posiadają także malowój, kubeczek, gładysz i wykwit. Rozmaitość włośni tych wszystkich rodzajów polega na tém, że albo tylko bardzo rzadko które punkta zbiegu są rozdęte i zamienione w wapniaczki, tak np. w malowoju, albo też niektóre z wydęć są puste a tylko część ich tworzy wapniaczki, tak w gładyszu, albo też wreszcie sam kształt wapniaczków bywa różny. Już powyżéj wspomnieliśmy, że wymiary wapniaków w jednéj 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 takiéj bryłki wychodzi rurka włośni, biegnąca do następnego wapniaczka, lecz i w tym ostatnim typie dają się jeszcze odróżnić pewne lekkie odcienia, tak np. w maworku afrykańskim bryłki te są ograniczone kątami mniéj więcéj 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 wykwicie wapniaczki są nadzwyczaj zmiennéj wielkości, a sieć łączących je rurek bardzo nieregularna. Ścianki włośni 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 drobnemi ziarnami wapna, tylko w niektórych kubeczkach znajdują się oprócz tego okrągławe, zbite masy kryształków.

Podsada nie występuje zupełnie w gładyszu, wykwicie i większości gatunków maworka. W kubeczku, malowoju i maworku skupionym zastąpiona jest nadzwyczaj silnie rozwiniętym, mniéj więcéj walcowatym, środkowym wapniaczkiem. W maworku zaś sztywnym i Schumachera, trzonek wdrąża 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 malowoju i większości maworków bywa ona pojedynczą, zwapnioną na wewnętrznéj stronie grupami drobniutkich ziarenek, tworzących tym sposobem maleńkie wypukłości na zewnątrz. Inne maworki, gładysz i kubeczek mają więcéj skomplikowaną ściankę.

W maworku dziwnym błona wewnętrzna jest nader tęga, fioletowo zabarwiona, otacza ona ze wszech stron masę zarodników i włośni; na niéj 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, szaroniu, 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 tęgą, zbitą, barwną i bezwapienną.

Kubeczek zachowuje się pod tym względem bardzo rozmaicie, zawsze dają się tu co najmniéj, odróżnić dwie błony : wewnętrzna otaczająca masę zarodników i włośni 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 więcéj na zewnątrz i ztąd powierzchnia ich jest chropowatą. W drugim zaś podrodzaju łysaka pomiędzy dwoma błonami, które obie są cienkie, zafarbowane i bezbarwne, znajduje się jeszcze jedna nader gruba warstwa okalająca téż ze wszech stron wewnętrzną błonę. Ta nader gruba warstwa składa się przeważnie z ustrojowéj materyi; w wielu jéj miejscach przebiegają prostopadle od jednego końca do drugiego maleńkie kanaliki, niekiedy dochodzące tylko do połowy jéj miąższości i te są dopiéro wypełnione nader drobnemi ziarneczkami wapna. Jestto najbardziéj 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 nic nie powiemy, bo o tém mówiliśmy w ogólném kształtownictwie, wspomnimy tylko, że większość ich pęka nieregularnie; maworki : pogięty i wydłużony szparą podłużną wierzchołkową, a większość kubeczków symetrycznie zbudowaném i odpadającém 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 włośnia tworzy sieć rurek wypełnionych w całym przebiegu w zupełności ziarnami wapna. Ścianka zarodni jest stale pojedyncza, mniéj więcéj zwapniona. Podsada często występuje pod postacią środkowego, wielkiego, walcowatego wapniaczka, tylko w kieliszniku wspaniałym jest utworzoną przez bezpośrednie przedłużenie trzonka 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 kilkagodzinném leżeniu w wodzie dają się odsiebie oddzielić bez żadnego uszkodzenia.

Pokrewieństwo 3. — Makulcowe (Didymiaceæ).

Liczne gatunki szaronia (Chondrioderma), makulca (Didymium) i kilka łuskowców (Lepidoderma), tworzą to pokrewieństwo. Wspólną ich cechą jest włośnia składająca się z cienkich rurek lub włókien nierozdętych i nietworzących nigdy wapniaczków w przeciwstawieństwie do maworkowych.

Włókna włośni są zazwyczaj zupełnie jednolite, cienkie od 0,4 do 2,5 m. m., w tym ostatnim razie dają się już wewnątrz włókna spostrzegać wewnętrzny włoskowato-cienki walec, zamieniający je tym sposobem w rurkę o nader grubych ścianach. Taka budowa należy jednak już do wyjątkowych, natrafiamy ją np. w makulcu pospolitym (Didymium farinaceum) lub szaroniu rzadkim (Chondrioderma calcareum). Włośnia 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 maleńkie, centkowate zgrubienia, nieregularnie jednak występujące. Dla niektórych zaś gatunków zgrubienia są cechą bardzo charakterystyczną, tak np. w makulcu garbatym mają one kształt wrzecionka do czterech razy szerszego od włókna. W wielu gatunkach takie wrzecionkowate zgrubienia zmieniają się z punktowatemi 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 niéj z jednego boku. W makulcu wątpliwym zgrubienia mają kształt cierni lub rożków, są tylko zrzadka porozrzucane po powierzchni, zgrubienia te w szaroniu pile występują w bardzo znacznéj ilości.

Włośnia makulcowych nie jest podstawą podziału tego pokrewieństwa na rodzaje, bez względu na nie, włókna jéj mogą być jużto pojedyncze, lub téż w sieć połączone.

Pod tym względem spotykamy bardzo wielką rozmaitość. Pojedyncze zupełnie włókna rzadko tylko występują, najcharakterystyczniéj w makulcu młoteczku. Biorąc początek z dolnéj części zarodni nader cienkim początkiem, w dalszym przebiegu znacznie grubieją i znowu dochodząc do górnéj ściany zarodni zwężają się znacznie. Dość często włókna są pojedyncze, ale tu i ówdzie rozwidlają się, a szczególniéj w przechodzeniu w ścianę zarodni rozdzielają się na kilka odnóg.

Najwięcéj rozwiniętym typem pod tym względem jest szaroń Alexandrowicza. Włókna jego włośni są najzupełniéj pojedyncze, ale przed dojściem do ścian zarodni rozwidlają się często i gęsto, a pojedyncze odnogi tych rozgałęzień łączą się z podobnemi sąsiednich włókien, i tym sposobem w górze i w dole istnieje gęsta sieć cieniuteńkich włókienek, a wewnątrz zarodni przebiegają tylko pojedyncze nitki. Bardzo często włókna, przebiegając od dołu ku górze, rozwidlają się kilkakrotnie, mówimy wtedy o włośni wiązkowatéj. Za przejście od poprzedniego do tego typu może służyć np. szaroń śnieżny, w którym większość włókien jest pojedynczych, niektóre jednak rozwidlają się. Rozwidlanie się może być rozmaite, W szaroniu Stahla rozwidlanie zaczyna się w jednéj części wysokości włókna, licząc od dołu do góry i następnie występuje coraz gęściéj proporcyonalnie do wysokości. U makulca Fuckla włókna doszedłszy do pewnéj wysokości rozdzielają się od razu na kilkanaście odnóg, które już następnie zrzadka tylko jeszcze się dzielą.

Ilość odnóg na jakie włókno się dzieli, nie jest nigdy stała, niekiedy jednak można oznaczyć dla pewnego gatunku maximum tegoż, które np. dla szaronia Stahla jest cztery, dla szaronia gwiazdosza dochodzi siedmiu. Wreszcie włókna mogą się łączyć w sieci, jużto przez to że pojedynczo początek biorące włókna w dalszym przebiegu łączą się mniéj więcéj prostokątnemi odnogami. Zresztą, wspomnieć jeszcze musimy, że włośnie 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 grubéj, tęgiéj, brunatnéj, nieprzezroczystéj, na zewnątrz delikatnie lecz gęsto brodaweczkowatéj. Pęcherzyki te widział już lupą Fries, lecz dopiéro de Bary opisał je dokładniéj i podał, że zawierają materyę pierwoszczowatéj natury zabarwioną na żółto i dlatego nazwał je pęcherzykami barwnymi (Farbstoffblasen). Oprócz jednak barwnika dają się w nich widzieć jeszcze i włośnie zakryte przez materyę ustrojową pewne rozgałęzienia włókien, od 1,8 do 3,3 m. m. szerokie, przy dokładniejszém badaniu najwidoczniéj w bezpośrednim związku z włośnią pozostające. Rzecz się ma jak następuje:

Pojedyncze włókno włośni spotkawszy na swéj drodze pęcherzyk barwny przebija jego ściankę, i wkroczywszy tym sposobem do jego wnętrza znacznie tu grubieje, daléj albo przebiega wprost do przeciwległéj ścianki i tu wychodząc na zewnątrz, w tym samym znów stosunku cieńczeje, albo téż, co najczęściéj 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 téż posiadające jedno tylko zgrubiałe włókno w swém wnętrzu, zazwyczaj dwa do czterech włókien wdrążają do pęcherzyka i każde z nich rozgałęzia się najrozmaiciéj. Wszystko cośmy dotychczas o włośni powiedzieli odnosi się tylko do badanéj pod drobnowidzem, wspomnimy więc jeszcze że w suchym stanie włókna włośni nie są wyprostowane, ale bardzo często, w największéj bowiem

liczbie razów przebiegają wężykowato, zwilżone wyprostowywują się, pomagając tym sposobem z pewnością do rozrzucenia 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 zewnętrznéj, otrzymujemy trzy typy: w pierwszym zwapnienie istnieje w postaci kryształów wapna, w drugim składa się z drobnych ziarn tegoż, w trzecim wreszcie z bryłek znacznéj wielkości o podstawie organicznéj, zwapnionych na wskróś.

Rozpatrzymy teraz po szczególe budowę ścianki u każdego z tych typów. Rodzaj makulca ma ściankę zazwyczaj pojedynczą, w dwóch tylko wypadkach podwójną. Zewnętrzna pokryta jest mniéj więcéj licznymi kryształkami wapna. W formach o ścianie jednobłonnéj 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 jéj rozpada się w tych najcieńszych miejscach na pojedyncze łuski. Pod tym względem typowo zachowuje się makulec łuskowiec, chociaż i w innych, np. w makulcach: pospolitym, Fuckla, rozpierzchłym nie rzadko się to trafia. Ścianka bywa jużto bezbarwną już téż zabarwioną na fioletowo, nigdy jednak jednostajnie, w tych bowiem razach spostrzegamy tylko fioletowe plamy, mniéj lub więcéj nieregularnie okrągławe, poprzedzielane zupełnie bezbarwnemi żyłami; środek plamy jest najsilniéj 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, jakeśmy to już powyżéj wspomnieli. Tak się zachowują makulce: garbaty, pospolity, makówka, typowo; w innych zdarza się to tylko niekiedy.

Kryształy pokrywają taką błonkę mniéj lub więcéj gęsto, zależy to raz od siły zwapnienia w danym razie, a powtóre dają się tu także spostrzegać gatunkowe różnice. W makulcu garbatym ilość kryształów na ściance zarodni jest stosunkowo nieznaczna i dlatego téż ma on zwykle barwę ciemno-szarawą, podobnież w makulcu czołgaczku; w innych kryształy są dość gęsto rozrzucone, szczególniéj gęsto np. w makulcu makówce. Kryształy trzymają się mniéj lub więcéj silnie błony, jeżeli są w znaczéj ilości, to niektóre z nich dają się znieść pędzelkiem ze ścianki zarodni, zwykle jednak trudno je od niéj oddzielić mechanicznymi środkami. Wyobraźmy sobie teraz, że kryształy występują na powierzchni pewnéj zarodni w nader wielkiéj ilości, daléj że są słabo spojone ze ścianką, a zato między sobą dość silnie drobiną materyi ustrojowéj, a będziemy mieli typ dwubłonnych makulców, t. j. wczesnego i wątpliwego. W tych razach kryształy występują w tak znacznéj nieraz ilości, że nie mogąc się pomieścić na powierzchni zarodni, wznoszą się w postaci garbów, lub różnie poplątanych listewek, naturalnie więc przy najlżejszém poruszeniu odpadają z wszelką łatwością od ścianki zarodni nieregularnemi płatami. Powstała wewnętrzna ścianka może być albo delikatna, bezbarwna, albo téż tęższa i lekkim odcieniem brunatnawym zabarwiona.

Kształt kryształów pokrywających ściankę zarodni bywa także rozmaity, w szczegóły wdawać się nie będziemy, wspomnimy tylko, że są one zawsze gwiazdkowato-skupione. W makulcu pospolitym środek takiéj gwiazdy silnie jest rozwinięty, a promienie jéj krótkie ale grube, przeciwnie w makulcu 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 czterościenno-słupowe pęczki, krzyżujące się z sobą pod kątem prostym.

O trzonku i podsadzie makulca pomówimy w końcu, a przejdźmy do zapoznania się ze ścianką szaronia, który przedstawia wielką rozmaitość pod tym względem. Bywa ona jużto podwójna, już téż pojedyncza, a w tym ostatnim razie, na zewnątrz lub téż 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 drobnemi ziarnami wapna. W innych gatunkach zwapnienie to jest daleko silniejsze tak, że skorupiaste skupienia ziarn odpadają następnie od ścianki nieregularnemi 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 materyi ustrojowéj, w innych wypadkach takie ślady znajdować się dają.

Dla niektórych gatunków znajdowanie się lub brak zupełny materyi ustrojowéj po odwapnieniu opadającéj warstwy wapna, jest rzeczą stałą. Są jednak szaronie (np. szaroń wielokształtny), które pod tym względem różnie się zachowują. Że jednak bez względu na pozostawanie śladów materyi ustrojowéj po odwapnieniu odpadających płatów wapną, nie można je uważać za drugą zewnętrzną ścianę, dowodzą najlepiéj 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 téż nie pozostawiają po odwapnieniu śladów materyi ustrojowéj, uważamy za posiadające pojedynczą ściankę zarodni i umieszczamy je w podrodzaju jednobłonkiem (monoderma) nazwanym. W drugim rodzaju szaronia nazwanym dwubłonkiem (diderma), znajdujemy ściankę zarodni składającą się z dwóch błon, z tych wewnętrzna dotyka i okrywa ze wszech stron masę zarodników i włośni i oddzielona jest od zewnętrznéj znaczną pustą przestrzenią. Przejście od poprzedniego do tego podrodzaju stanowi szaroń pospolity, jego zarodnie bywają jużto półkuliste, już téż mocno-spłaszczone; w pierwszym wypadku często się zdarza, że wewnętrzna błona zrasta się w wierzchołku, lub nawet na dość znacznéj przestrzeni daléj ku dołowi z zewnętrzną, w drugim obie są jak w innych typowych formach zupełnie wolno oddzielone pustą przestrzenią. Podobnie zachowuje się i szaroń 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 grubéj warstwy materyi ustrojowéj, przeniknionéj masą drobnych ziarn wapna. W skutek tego zewnętrzna ścianka u dwubłonków jest nader zawsze kruchą. Zanotuję tu jeszcze jeden szczegół, że u szaronia pospolitego na zewnętrznéj 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 jednobłonku, ale ta nie przystaje jak tu bezpośrednio do masy zarodników, ale jest od téjże oddzieloną zupełnie pustą przestrzenią, podobnie jak w dwubłonku. Jedném słowem jestto budowa dwubłonka, w któréj wewnętrzna błona zaginęła. Rzeczywiste ślady takiego pochodzenia napotykamy u szaronia gwiazdosza i szaronia podobnego. Ścianka zewnętrzna odstaje tu także od wewnętrznéj masy zarodników, ta ostatnia jednakże nie jest zupełnie nagą, w ścisłém znaczeniu tego wyrazu, powierzchnię jéj bowiem pokrywają ze wszech stron kątowato do siebie przystające, zupełnie spłaszczone zarodniki, nie posiadające już żadnéj zawartości.

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

bezwapienna, wewnętrzna bezbarwna, mniéj lub więcéj zwapniona. W szaroniu Stahla zwapnienie jest bardzo słabe i występuje pod postacią drobnych, rzadko rozrzuconych ziarn wapna (zawsze jednak na wewnętrznéj stronie). W innych warstwa zwapnienia jest daleko silniéj rozwinięta jak zewnętrzna, barwna i bezwapienna. Ma ona podstawę ustrojową, w któréj zazwyczaj ziarna wapna są złożone, tylko w szaroniu ŒErstedta 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 ciemniéj. Zresztą błony tworzące ściany w szaroniu są albo bezbarwne, albo najwięcéj od dołu brunatno zabarwione, ku górze barwa przyjmuje coraz mniejsze natężenie, ginąc zupełnie na wierzchołku zarodni. Często jednak bywa w całéj przestrzeni barwna; u szaronia Stahla na jaśniejszém tle dają się widzieć nieregularnie ukształtowane ciemniejsze plamy.

Łuskowiec posiada pojedynczą błonę za ściankę zarodni.

Błona ta w łuskowcu tygrysowatym pokryta jest łuskami wyskakującemi na zewnątrz błony. Łuski te niedające się mechanicznie oddzielić od błony, mają za podstawę materyę ustrojową zwapnioną drobnemi ziarnami. Podobnież się dzieje u łuskowca Carestiego. W łuskowcu zaś Chailleta błona tworząca ściankę zarodni jest w licznych miejscach soczewkowato rozdwojona i w tak utworzonych jamkach leżą dopiéro bryłki zwapnione.

Co do podsad i trzoneczków, w ogóle u makulcowych natrafiamy także na wielką rozmaitość. W najprostszym wypadku zarodnie są zupełnie i stale siedzące, lub więcéj szeroką nasadą przyrosłe do podłoża i nie posiadają zupełnie podsady, taki stosunek znajdziemy np. u makulca wątpliwego, szaronia sieciowatego, kruchego, u łuskowca Carestiego. Podobnież się rzecz ma i u makulca czołgaczka, tutaj jednakże spostrzegamy na wewnętrznéj stronie dolnéj części ścianki zarodni, także jak i tam przyrosłéj 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 dolnéj ścianki zarodni. Zgrubienie to występuje pod postacią soczewkowatéj lub półkulistéj wyniosłości, składa się z materyi ustrojowéj, zwapnionéj małemi 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, zdrożnego, 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 téż występuje tylko w środku i przyjmuje formę jajowatą. Najniestałszym jednak ze wszystkich makulcowatych pod tym względem jest szaroń wielokształtny; zdarzają się tu zarodnie jużto zupełnie bezpodsadowe, jużto o podsadzie niewyraźnéj dolnej i płaskiéj, to znów środkowéj i półkulistéj, daléj o środkowéj, jajowatéj, 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 drobnemi ziarnami wapna, o kształtach nieregularnych, i zawieszonego 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

barwnéj, ciemno-brunatnéj, bezwapiennéj, wypełnionéj ziarnistą materyą pierwoszczowatego pochodzenia, dochodząc do zarodni jest od niéj oddzielony gładką i jednociągłą błonką. Tym sposobem cała zarodnia jest tu podzieloną na dwie komory: górną zajmuje właściwa zarodnia wypełniona zarodnikami i włośnią, dolną trzonek wypełniony bezwapienną istotą. Częściéj jednak się zdarza, że trzonek doszedłszy do wierzchołka wdrąża 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 największéj liczbie razów rozszerzenie to ma kształt kulisty, tak np. u makulców: łuskowatego i Fuckla, 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 podłużném kształt młoteczkowaty, albo wreszcie brzegi tego tarczkowatego rozszerzenia zawijają się ku dołowi. Ścianka zarodni przystaje zupełnie gładko, w tych razach do téj tak zwanéj podsady, tylko u makulca Fuckla błona zarodni odstaje w pewnych miejscach od podsady i z tych wyniesień biorą początek wiązkowate pęczki włośni. Trzonki w tym razie są wypełnione materyą ustrojową mocno zwapnioną, przedstawiającą po odwapnieniu gąbczastą niby tkankę. Ścianka trzonka bywa podłużnie pofałdowaną; fałdy te raz występują tylko pod postacią brózd, innym razem są tak mocno rozwinięte, że nadają trzonkowi skrzydlatą postać; ten ostatni wypadek przytrafia się najczęściéj w makulcu łuskowatym. Sama ścianka trzonka bywa jużto bezbarwna, już też mniéj lub więcéj silnie zabarwiona. Im ścianka jest cieńsza (jeżeli jest barwną), tém téż trzonek ma jaśniejszą barwę. Niekiedy bywa ona i na zewnątrz i w swéj treści nawet zwapnioną. Uderzający przykład tego natrafiamy w makulcu zmiennym, gdzie ścianka trzonka przenikniona jest dość wielkiemi ziarnami, po odwapnieniu więc miejsca przedtém zwapnione przedstawiają wgłębienia, między któremi występują niezwapnione, pod postacią nieregularnéj, lecz gęstéj sieci zgrubień. Oprócz tego, w tym samym gatunku zdarza się niekiedy, że trzonek w saméj podstawie jest mocno zwapniony na zewnątrz i to tak silnie, że ziarna wapna bez śladu materyi ustrojowéj układają się tu w krążkowy, silnie błyszczący, kredowo-biały wzgórek. Wreszcie w trzech wypadkach zdarza się u makulcowych, że ta nabrzmiała część trzonka, wchodząca do wnętrza zarodni, oddziela się od rurki trzonka właściwą błoną i występuje jako już samodzielna podsada. Zdarza się to u szaronia Michelego, u makulców pospolitego i makówki. W tych więc wypadkach całość zarodni podzielona jest na trzy komory: dolna stanowi rurkę trzonka, na niéj oparta jest komora podsady pokryta ze wszech stron trzecią zawierającą zarodniki i włośnię. W szaroniu Michelego trzoneczek jest rurką wypełnioną drobnemi ziarnami wapna, ma kształt walcowaty, ku wierzchołkowi jednak zwęża się nieco, ścianki jego są nader mocno pofałdowane. Doszedłszy do wierzchołka, fałdy trzonka rozchodzą się na dolną płaską część zarodni i rozszerzają się tu licznemi rozgałęzieniami w sieć wydatnych wypukłości. Komora mająca kształt płaskiéj soczewki wypełniona jest drobnemi ziarnami wapna. Makulec pospolity i makulec makówka mają w głównych zarysach takąż budowę. Pomijając szczegóły budowy trzonka, które poznaliśmy w makulcu i młoteczku, wspomnę tylko, że podsada jest tu pęcherzykiem podzielonym przez rozgałęzienia swéj ścianki na liczne fałszywe komory. Te są wypełnione w makulcu pospolitym bryłkami, w makulcu 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 równéj długości, zbite razem w kulę, w któréj przebiegają jako jéj promienie. Należy mi wreszcie wspomnieć jeszcze o szczególnéj budowie w makulcu garbatym; zdarza on się również w odmianie trzoneczkowatéj jak też i siedzącéj, posiada zawsze podsadę najzupełniéj takiéj saméj 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 makulców, pokryte kryształkami wapna, a że przytém są dość nizkie, 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 historyę ich rozwoju Alexandrowicz, wszystko więc co o tém powiemy zaczerpniemy z jego spostrzeżeń. Pierwoszcznie żałobni barwy mlecznéj 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 pierwoszcznia żałobni dostała, jest jedno lub dwuliścienną, jéj pokrój będzie zupełnie różny. Na liściach dwuliściennych posiadających wyraźną i rozgałęzioną nerwacyę, pierwoszcznie postępują wzdłuż tych nerwów, i mają tym sposobem postać silnie rozgałęzionéj sieci, tymczasem na liściach traw lub też im podobnych ustrojów tworzą one spłaszczone placuszki. Gołém okiem badane pierwoszcznie rozwijają się w ten sposób, że w pewnych ich miejscach tworzą się maleńkie wypuklinki, do których ciągle dopływa pierwoszcze, dopóki nie dosięgną wielkości i kształtów właściwych żałobni. Ponieważ jednak pierwoszcznie ich zawierają znaczną ilość wapna, przeto zbyteczna tegoż ilość pozostaje na podłożu, znacząc miejsca w których przebiegały jego rozgałęzienia.

We wnętrzu zaś zarodni przebieg rozwoju jest następujący : u spodu brodaweczki wypełnionéj pierwiastkowo jednorodném pierwoszczem zaczynają się tworzyć liczne wodniczki, tworząc wkrótce w tém miejscu piankowatą 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 blizkości trzonka, co dowodzi że cała zawartość wapna zostaje z wnętrza pierwoszczowatéj zarodni przeniesioną w okolice trzonka, bez wątpienia za pomocą owéj wodnistéj cieczy wypełniającéj rurkę trzonka.

Wnętrze trzonka przedłuża się bezpośrednio we wnętrze podsady podnoszącéj się coraz wyżéj w miarę znikania pierwoszcza, 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 walca. W każdym razie, tworzenie się nowych wodniczków na wierzchołku tym sposobem powstającéj podsady ma swoje granice, z czasem ustaje, i dlatego podsada w dojrzałym stanie nigdy nie sięga wierzchołka.

Wreszcie trzonek i podsada powlekają się delikatną bezbarwną błonką. A jednocześnie z ich tworzeniem się zaczyna powstawać i włośnia. Pojawia się ona gdzieniegdzie, pod postacią bezbarwnych jednorodnych włókienek, otoczonych silniej łamiącą światło wodnistą cieczą. Rozwija się ona odśrodkowo, pojawiając się pierwéj w okolicach trzonka i postępując daléj ku ściance zarodni. Włókienka jéj 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 ściślejszéj warstwy. Zarodniki powstają jak u wszystkich śluzowców przez wolne powstawanie, a jądra ich pojawiają się późniéj jak

pierwsze zaczątki włośni. 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, mającéj kształt brodaweczki walcowatéj. Dalsze zmiany polegają na tém, że cała masa pierwoszcza, zawarta pomiędzy ścianką trzonka a ścianką zarodni (przechodzącéj w leżnię) przelewa się do wnętrza zarodni ku górze.

Ztąd wolna w dolnéj 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 daléj nad nią rozwodzić, bo by nas to tylko zmusiło do wypowiedzenia mnóstwa drobnych szczegółów. Zwrócę tu tylko uwagę czytelnika, że zupełnie podobną historyę 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 historyi rozwoju, opisane dokładnie po raz pierwszy dopiero przez Alexandrowicza. W dojrzałym już stanie przedstawiają się one jako liczne drzewkowate rozgałęzienia obok siebie stojące. Każde przyrosłe jest do leżni 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 zewnętrznéj ściance licznymi drobnymi kryształkami wapna. Całe masy takich drzewkowato-zrośniętych i jednym trzoneczkiem opatrzonych zarodni, stoją obok siebie na wspólnéj leżni i wszystkie są na zewnątrz pokryte kilkowarstwową korą, składającą się z pustych pęcherzyków, o ściance prawie wyłącznie z drobnych ziarnek wapna złożonéj, zlepionych śladami zaledwie materyi ustrojowéj.

Pierwoszcznie ich są według Alexandrowicza, łudząco podobne do pierwoszczni wykwitu, śmietankowo-białe. W chwili owocowania wychodzą na powierzchnię zgniłych liści, między którymi żyją i pełzają na łodyżki roślin na które natrafiają, obejmując je ze wszech stron jakby jaka mufka. Nie pozostawiają przytém po swéj 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 pierwoszcza wydzieloną na zewnątrz i osadza się pod postacią powyżéj opisanéj kory, a reszta jeszcze pozostała, w późniejszym czasie występuje na zewnętrznéj stronie ścianek zarodni pod postacią drobniutkich kryształków wapna.

W dolnéj 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 przeztwory 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 wcześniéj, potem dopiero włośnia, która składa się z grubych, w luźną sieć połączonych włókien.

Rzućmy teraz okiem na całą tak obszerną grupę wapniaków. Posiadają one pierwoszcznie po większéj części barwy mleczno-białéj, rzadziéj żółtéj (badhamia, niektóre maworki, wykwit, makulec

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

Zwapnienia te występują jużto pod postacią kryształków, już częściéj drobnych ziarnek, które niekiedy zbijają się w skorupiaste masy albo wypełniają rurki w zresztą niezwapnionéj ściance; wreszcie zdarzają się i w kształcie wielkich nieforemnych bryłek. Cienkowskia i maworkowate (wyjąwszy wiotka) mają zwapnienia i we włośni i na ściance, makulcowate i piankowate typowo nie posiadają zwapień we włośni. Zdarzają się jednak i tu wypadki że : w zresztą normalnie rozwiniętéj zarodni niektóre włókna włośni są rozdęte i zawierają drobne kryształki wapna. Są to jednak tylko wyjątki, a powtóre nigdy nie zdarzyło mi się spotkać nieforemnych ziarn wapna, które typowo wypełniają wapniaczki maworków. Cienkowskia i większość maworków posiadają włośnię 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 wiązaków, łączą się w wszechstronną regularną sieć. U cienkowskii maworkowych włośnia jest zazwyczaj w pewnych miejscach rozdęta, i rozdęcia te wypełnione są wapnem, u innych włośnia w całym przebiegu zawiera wapno. U makulcowych zdarzają się znów na powierzchni włośni zgrubienia kuliste, wrzecionkowate lub haczykowate, niekiedy dla gatunków charakterystyczne.

Większość wapniaków występuje pod postacią siedzących zarodni, zdarzają się jednak dość często i trzoneczkowate. W marworkowych podsady są rzadkie; występują zaś najczęściéj u makulcowych. Są to albo bezpośrednie przedłużenia trzonka, na których opiera się zarodnia, jużto tworzące z niemi jeden tylko pęcherzyk, albo téż podsada oddzielona jest błoną od trzonka. W innych razach podsady są zgrubieniami dolnéj części zarodni, albo wreszcie są utworzone przez pęcherzyk zawieszony we wnętrzu zarodni na włóknach włośni i nie mający żadnéj 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 PIERWOBŁONY (PROTODERMEÆ).

Jedynym przedstawicielem tego rzędu jest pierwobłon maleńki (Protoderma pusilla).

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

Pierwobłony 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 włośni nader skomplikowanéj; należą tu trzy pokrewieństwa: kędziorkowatych (Trichiaceæ), strzępkowatych (Arcyriaceæ) i dorzutkowatych (Perichaenaceæ). W pierwszém na rurkach włośni spostrzegamy zgrubienia wężykowate, w drugiém w postaci kolców, listewek lub pierścieni, w trzeciém wreszcie włośnia słabo jest rozwinięta o zgrubieniach nieregularnych i niepozornych.

Pokrewieństwo 1. — Kędziorkowate (Trichiaceæ).

Tylko dwa rodzaje dają się tu odróżnić; z tych kędziorek (Trichia) posiada włośnię składającą się z wolnych sprężyc, zaś u zapletki (Hemitrichia) stanowi ona sieć mocno powikłaną. Wszystkie tu pomieszczone formy występują tylko jako pojedyncze zarodnie, przynajmniéj dotąd nie znamy kędziorkowatych zrosłozarodni. Zarodnie siedzące, kształtów nieregularnych jak: kędziorek kręty, zapletka czołgaczek, zapletka wyjątkowa, posiadają ściankę pojedynczą o błonie delikatnéj, znikającéj. U wszystkich innych kędziorkowatych spotykamy dwa typy, między którymi jednak znajdują się wszystkie formy przejściowe. Za punkt wyjścia weźmiemy np. kędziorek kruchy o zarodniach trzoneczkowatych. W tym razie cała masa zarodników i włośni otoczona jest ze wszech stron jednostajną, tęgą, sprężystą, pęczniejącą błoną. Błona zaś stanowiąca rurkę trzonka rozszerza się daléj ku górze, przylega do błony wewnętrznéj na całéj jéj rozciągłości, tworząc tym sposobem ściankę zewnętrzną, W dojrzałym i suchym stanie obie te błony są ze sobą najzupełniéj zlepione, i to tak mocno, że przy naruszeniu ścianki i rozpadaniu się jéj na nieregularne części, każda z nich składa się z tych dwóch błonek. Ponieważ zaś wewnętrzne pod wpływem wody silniéj pęcznieje, przeto takie kawałki ścianki badane pod drobnowidzem wydają się być obrzeżone. Jasny ten brzeg jest właśnie wewnętrzną błonką ścianki wystającą nad zarysy zewnętrznéj. Zresztą rurka trzonka wypełniona jest od wewnętrznéj błonki aż do spodu drobnoziarnistą masą ustrojowéj materyi, w tym razie ciemno zabarwionéj. O takiéj budowie zarodni w tym wypadku, można się z łatwością przekonać na przecięciach podłużnych, po umieszczeniu ich w wodzie, wewnętrzna błona ścianki, okalająca, jakeśmy już to powyżéj nadmienili, masę zarodników i włośni, nabiera daleko większą ilość wody, powoli odlepia się od błonki będącéj przedłużeniem rurki trzonka a stanowiącą pokrywę zewnętrzną, a wreszcie po dłuższém przebywaniu w wodzie dotyla się rozszerza, że nie mogąc się w dawnych granicach pomieścić, tworzy liczne fałdy do wewnątrz. Podobną zupełnie budowę posiadają: zapletka malina, kędziorek podobny, kędziorek Decaisna i kędziorek czarnonóżka. W tym ostatnim razie trzoneczek wypełniony drobnoziarnistą materyą ustrojową jest nader krótki. W kędziorku krętołku trzoneczek nie bywa prawie dostrzegalny gołém okiem, poprzeczne jednak przecięcie przekonywa nas, że budowa tu jest taka sama, chociaż, przyznać to należy tak w tym jako téż i w kędziorku czarnonóżce, rurka trzonka doszedłszy do błony wewnętrznéj nie zlepia się, a zrasta się z nią na całéj 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 czarnonóżki przedstawiają dokładnie obie błony składające ich ściankę, oddzielone od siebie szeroką warstwą galaretowatéj 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 rozwiniętéj leżni.

Wreszcie inny typ budowy posiada zapletka maczugowata i kędziorek mylny. W tym razie rurka trzonka przedłuża się w ściankę zarodni, a jéj zawartość nie jest oddzielona od zawartości trzonka. Ścianka w dolnéj 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 cieńszemi, tak że sam wierzchołek zarodni ma błonkę nader delikatną i pękającą za najlżejszém 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 wewnętrznéj posiada zgrubienia w kształcie nieregularnych esów floresów, zrzadka po jéj 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 całéj jéj powierzchni.

Wspomnieliśmy już powyżéj że w razach, gdy masa zarodników i włośni otoczona jest właściwą błoną oddzielająca je od trzonka, tenże wypełniony bywa drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatego pochodzenia. U zapletki maczugowatéj i kędziorka mylnego, gdzie zarodnia i trzonek tworzą jedną tylko wspólną jamę, ten ostatni wypełniony jest w górnéj części normalnymi zarodnikami; ku dołowi jednak kształ 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 górnéj połowie trzonka inne pęcherzyki więcéj wydłużone, cienkościenne, gładkie lub wyżéj nieregularnie wężownicowato zarysowane, przechodzące wreszcie w normalną włośnię, w dolnéj 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 właściwém świetle wystawionym przez de Barego (11). Wigand (12) przypuszczał, że pęcherzyki te wypełniające trzonek, mogłyby przez rozszerzenie się wydawać bezpośrednio nowe zarodnie, i że tém samém mogłyby być uważane za rozmnażalniki (Brutknospen) śluzowców. Spekulacya ta nie ma jednak raz żadnéj naukowéj podstawy, a doświadczenie przeczy jéj najdosadniéj.

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

Pierwszym dopiero uczonym, który wężownicowate 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. Lipsiæ, 1793, p. 35; tab, III, fig. 3.

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

Podobnież występuje i Corda (22), który złudzony podobieństwem pozorném zachodzącém między sprężycami kędziorkowatych a sprężycami wątrobowców, porównywa pierwsze z drugimi i przyjmuje, że wężownice są drugorzędnemi zgrubieniami wystającemi do wnętrza komórki, powstającemi na pierwiastkowo jednostajnéj cienkiéj jéj ściance. Rysunki też załączone a przedstawiające ten rysunek budowy nie zgadzają się najzupełniéj z istotą rzeczy w naturze.

Schleiden (23) i Schacht (24) opisują sprężyce jako wstążkowate komórki, skręcone wężownicowato koło własnéj osi.

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

Ostatnie słowo pod tym względem ma jak zwykle de Bary, który w pierwszém wydaniu swych śluzowców (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 Aussenflæche der Rœhren dar. Ins innere der letzteren sah ich die Leisten niemals prominiren; findet eine solche Prominenz wirklich zuweilen statt, so ist sie jedenfalls sehr unbedeutend. In vielen Fællen aber ist das Lumen der Rœhren in dem Verlaufe der Spiraleisten deutlich erweitert, zwischen denselben eingeschnürt». Daléj zaś podaje historyę ich rozwoju, która właśnie służy za podstawę powyżéj wypowiedzianego zdania.

Sprężyce Trichia varia (28) w najmłodszym stanie występują pod postacią prawie walcowatych,

---

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

(17) Kaulfuss, we Florze z roku 1822, nº 22, str. 349.

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

(19) Schnitzlein, Iconografia famil. natur. regn. vegetabilis, Heft I, 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 wissenchaftlicher 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 ou 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. Quaterly Journal of microsc. science, n. 19 (oct. 1854), p. 15 i nº 19 (apr. 1857), p. 130.

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

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

niekiedy w skutek przewężeń różańcowatych pęcherzyków. Końce ich są zaokrąglone, ścianka delikatna, jednostajna. Są one wypełnione jednostajną, mętną, bezbarwną zawartością, przyjmującą od jodu żółto-brunatną barwę. Takiż 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 wewnętrznéj stronie błony pęcherzyka zjawia się wodnista przejrzysta ciecz oddzielająca wreszcie pierwotną mętną zawartość, w postaci środkowego, w całéj długości pęcherzyka przebiegającego walca. Walec ten w dalszym rozwoju staje się coraz cieńszym, bledszym, wreszcie prawie zanika. Jednocześnie z temi wewnętrznemi zmianami pęcherzyki zaostrzają się w obu końcach, błona ich grubieje i dają się na niéj spostrzegać pierwsze ślady wężownicowatych zgrubień, jako nader delikatnie zarysowane linje. Z czasem wężownice rozwijają się silniéj, pęcherzyk przestaje rosnąć, jego bezbarwna dotąd ścianka przyjmuje barwę i konsystencyę właściwą jéj w dojrzałym stanie. U kędziorka mylnego sprężyce w najmłodszym nawet stanie są już w obu końcach zaostrzone, zresztą cały przebieg rozwoju jest taki sam jak w poprzedniéj.

Główne zarysy różnic w budowie sprężyc podał już de Bary (29), szczegółowiéj 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 zmudne cytowanie wszelkich drobnostek zupełnie opuszczam. Ktoby się temi rzeczami więcéj zainteresował ten może miejsce zacytowane i moje badania porównać.

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

Wężownice 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 jednéj zarodni (33), nigdy jednak tak częste jak to utrzymuje Wigand (34), a przedewszystkiém 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 jednéj zarodni jest tak wielka, że ich zliczyć pod drobnowidzem nie podobna, przynajmniéj nie miałem zupełnie ochoty tracić znaczną ilość czasu na podobną drobnostkę, tembardziéj, że z pewném prawdopodobieństwem można ją rachunkiem oznaczyć.

Oznaczywszy objętość zarodni i odtrącając od niéj zawartość powietrza i zarodników i dzieląc ją następnie przez objętość jednéj 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, wypadałoby więc przyjąć $V = \frac{4\pi.a.b.c}{3}$, ze względu jednak że $a = b$ a c mało co od nich mniejsze, można bez wielkiego błędu uprościć ten wzór przyjmując $V = \frac{4.\pi.R^3}{3}$.

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

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

Ilość wężownic obiegających sprężyce jest stała, w pewnych granicach dla każdego gatunku. Znajdujemy ich dwa u kędziorków: czarnonóżki, krętołka i różnokształtnego; trzy w kędziorku mylnym i kruchym; cztery w kędziorku podobnym; pięć w zapletce maczugowatéj. W innych gatunkach zdarza się dość często że wężownica rozwidla się w pewném miejscu i biegnie daléj samodzielnie. Dla tego spotykamy jednę do dwóch wężownic u zapletki wyjątkowéj; od trzech do czterech u zapletki czołgaczka i u kędziorków: szorstkiego, niepozornego, krętego i Jacka; od czterech do pięciu u kędziorka złocika; 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 wężownic, to jest jednę, spotykamy tylko u zapletki wyjątkowéj, największą, t. j. sześć, u kędziorka Decaisna. W znanych dotąd gatunkach sprężyce nie posiadają więcéj wężownic nad sześć. Spostrzeżenia Cordy, według których u kędziorka złocika ilość wężownic ma być od dziesięciu do dwunastu, są z wszelką pewnością fałszywe.

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

---

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

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

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

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 któréj objętość otrzymaliśmy tym sposobem wyrażoną w liczbie 113040000, zajmuje nie tylko zarodniki i sprężyce, ale także i powietrze. Ilość tego ostatniego jest bardzo znaczna, o czém się łatwo przekonać przekłowając ostrożnie nienaruszoną jeszcze zarodnię i wpuszczając w nią kroplę wyskoku. Powietrze zostanie tym sposobem wypędzone, a pozostałe zarodniki i sprężyce zajmują zaledwie połowę przestrzeni zarodni. Należy więc z summy otrzymanéj 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 jednéj sprężycy otrzymaliśmy wartość 2691, przeto

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

Według więc tego rachunku ilości sprężyc znajdujących się w jednéj zarodni u kędziorka kruchego wynosi mnié więcéj 10000.

u kędziorków : mylnego, złocika, pokrewnego i Jacka, u zapletek malinowéj i maczugowatéj ; mocno wystające u kędziorków : kruchego, podobnego, czarnonóżki, krętołka, różnokształtnego, szorstkiego i Decaisna i u zapletki czołgaczka ; najwyższe bo do 1,66 m. m. wysokie u zapletki wyjątkowéj. Przytém są one szczególniéj spiczaste u kędziorków szorstkiego i Decaisna, a szczególniéj 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 malinowéj ; już dwa razy szersze u kędziorka złocika ; od dwóch do trzech razy szersze u zapletek : maczugowatéj i czołgaczka ; od trzech do czterech razy szersze u zapletki wyjątkowéj i kędziorków : czarnonóżki, krętołka i różnokształtnego.

Oprócz takiego stosunku wężownic do dolin, spostrzegamy że u pewnych gatunków znajdują się na wężownicach jeszcze inne zgrubienia, a mianowicie pod postacią kolców. Kolce te są zupełnie jednorodnéj 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.

Weźmy 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 powyżéj używane, otrzymamy wzory :

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

a

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

podstawiając właściwe wartości otrzymamy :

$$V = \frac{4.3{,}14(300)^3}{3} = 113040000,$$

a

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

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

$$V = 56520000$$

i z tego 30 % na objętość zarodników, pozostaje

$$v = 395640000,$$

czyli

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

Ilość więc sprężyc znajdujących się w jednéj zarodni kędziorka złocika wynosi według tego rachunku blizko 900.

W jednym wypadku, to jest u kędziorka złocika znajdujemy takie zgrubienia w dolinach, mają one postać cieniuteńkich listewek przebiegających od jednéj do drugiéj wężownicy w kierunku długości sprężycy, a wszystkie względem siebie równolegle.

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

Długość sprężyc bywa bardzo różna, nieproporcyonalna do szerokości i wachająca się w bardzo znacznych granicach w jednéj i téj saméj zarodni np.:

u kędziorka mylnego sprężyce 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 sprężyc bywa bardzo mozolne, charakter ten nie może służyć za podstawę rozróżniania gatunków. Wreszcie nadmienić wypada, że sprężyce nigdy nie bywają dłuższe nad 2 M.

Za to szerokość sprężycy waha się albo w nader drobnych granicach albo też jest najzupełniéj 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 charakterystyczném zresztą jest zakończenie sprężyc w kędziorkach i w niektórych wolnych końcach sieci zapletki. Wężownice w rzadkich tylko wypadkach dobiegają do samego końca sprężyc. Podobny stosunek spotykamy tylko u kędziorka złocika i zapletek : maczugowatéj, wyjątkowéj i czołgaczka. Zresztą we wszystkich innych gatunkach, przynajmniéj w samym końcu, zakończenia sprężyc są gładkie.

Końcem będziemy nazywać część sprężycy od miejsca, gdzie ona widocznie się zwęża lub też rozszerza. Długość tak rozumianych końców sprężyc jest stała lub też wacha się w nieznacznych granicach dla każdego gatunku. Długość tych końców wyrażać będę nie w milimetrach a w szerokościach danéj sprężycy, bo tylko tym sposobem można względną długość końców sprężyc między sobą porównywać. W wielu razach, np. u kędziorków : szorstkiego, pokrewnego, Jacka, końce są zaledwie równe szerokości sprężycy, lekko zaostrzone, niekiedy troszeczkę rozdęte i zaopatrzone kolcem, przytém albo proste albo nieco na bok skrzywione. U zapletek wyjątkowéj i maczugowatéj 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 sprężyc, w ostatniéj nieznacznie zwężone, w pierwszéj niekiedy zaokrąglone. Do dwóch razy dłuższe u kędziorka niepozornego, przedtém nieznacznie rozdęte. U kędziorków : czarnonóżki, 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 inaczéj zachowują się sprężyce

wrzecionowate, które od środka do obu końców nieznacznie się zwężają; tutaj końcem nazywamy tylko zakończenia miejsca, gdzie wężownice 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 widocznem jest, że w niektórych gatunkach sprężyce są rozdęte przed końcem; u kędziorka Decaisna rozdęcia te dochodzą wielkości 9 m. m. Tak u tego gatunku jako też i u kędziorka krętego często rozdęcia znachodzą się też w środku przebiegu sprężycy.

Przy tak miniaturowéj budowie sprężyc, zważając témbardziéj na nieskończoną ich ilość w jednéj 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 sprężyce albo z sobą zrośnięte albo też 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 też 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 pierwoszcze wydaje na ich powierzchni cieniuteńką błonkę, takie pojedyncze rurki zrastają się następnie z sobą i tworzą tym sposobem w sieć połączone sprężyce dojrzałych zapletek.

U zapletki maliny połączenia sprężyc posiadających bardzo liczne wolne końce są nader rzadkie; u wszystkich innych stosunek jest przeważnie przeciwny, szczególniéj u zapletki maczugowatéj, 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, cienkościenne, a zresztą albo gładkie albo też posiadające jednę lub dwie wężownice w obiegu. Połączenia sprężyc zapletki są nader rozmaite, najczęściéj trzy rurki spotykają się w jednym punkcie, tak że kąty między niemi zawarte są sobie równe. Albo też od nitki prosto biegnącéj wychodzi odnoga pochyła. Albo wreszcie od nitki mającéj kształt *v* wychodzi od dołu lub góry prostopadła do krzywizny dolnéj nitka. Rzadziéj zdarza się że dwie nitki są połączone mostowato 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 sprężyce 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 spostrzegać można środkową zawartość drobnoziarnistéj, walcowatéj masy, barwiącéj się od jodu brunatno. Jestto zapewne reszta owéj istoty wypełniającéj sprężyce w ich najmłodszym stanie.

Sprężyce 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 włośni wyraża: «Rupto cortice 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 sprężyce są zawsze mocno i najrozmaiciéj pokręcone i między sobą poplątane. Zwilżane, potém wyschnięte i znów zwilżane odbywają znów podobne poruszenia, nigdy już jednak do pierwotnych granic sprężystości nie powracają. Najoczywiściéj pod wpływem wody wężownice, jako miejsca zgrubione błony, więcéj jéj nabierają jak inne miejsca ścianki i powodują tak gwałtowne poruszenia.

Zarodniki kędziorkowatych są zazwyczaj znacznie szersze od sprężyc, w większości razów o błonie tępéj i brodaweczkowatéj. W czterech razach mają one więcéj zawiłą budowę. Na pierwotnie jednostajnéj 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 niezgrubionemi, 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 ograniczonych zarysach.

Wreszcie wspomnieć należy że kędziorkowate mają zarodnie zwykle żywo zabarwione. W jednéj zarodni włośnia i zarodniki a najczęściéj ścianka mają ten sam kolor. Niekiedy ścianka zarodni, a przedewszystkiém trzonek, mają barwę ciemniejszą. Zresztą w jednym i tym samym gatunku niekiedy, choć rzadko, barwy są zmienne, ale w bardzo ciasnych granicach; najczęściéj 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 mniéj lub więcéj zbitą sieć. W strzępku (Arcyria) sieci te są przyrosłe do dolnéj rozszerzonéj części trzonka lub zaklęśnięte między wypełniającymi go pęcherzykami; w siateczni (Lachnobolus) rozgałęzienia sieci przyrastają 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 wszyskich strzępkowatych między sobą.

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

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

(36) L. c., fig. 20-23.
(37) L. c., fig. 17 i dalsze.

zarodni będącéj tylko przedłużeniem błony trzonka. Wewnątrz trzonek wypełnionym bywa wielokątnymi, nieregularnymi pęcherzykami, mocno przystającymi do siebie i przechodzącymi w górnéj części nieznacznie w normalne zarodniki. Jestto więc budowa, którą poznaliśmy niedawno u kędziorka mylnego i zapletki maczugowatéj. 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 dojrzeniu pęka, jużto płatami, już okręgiem w dolnéj swéj 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 właściwéj ścianki na całéj powierzchni. Zastępuje ją najzewnętrzniejsza warstwa zarodników, bezzawartości, spłaszczonych i stykających się wielobocznie; tylko w dolnéj części występuje najprzód delikatna, bezbarwna błoneczka przechodząca daléj w rurkę trzonka.

Zresztą to rozszerzenie rurki trzonka strzępka, pozostające po dojrzeniu, posiada na wewnętrznéj stronie różne, dla gatunków charakterystyczne zgrubienia, wyjąwszy strzępka wyprostowanego, u którego błona jest zupełnie gładka. Zgrubienia te występują na jedném i tém samém kieliszkowatém rozszerzeniu pod różną postacią, zawsze na jego brzegu w najprostszych kształtach, ku dołowi więcéj zawiłe. Najczęściéj na brzegu kieliszka spostrzegamy zgrubienia w postaci nader delikatnych, bez porządku rozrzuconych brodaweczek, daléj ku dołowi brodaweczki te stają się coraz tęższe i przyjmują kształt tępych, walcowatych wyrostków; jeszcze niżéj wyrostki te zostają połączone cieniutkiemi listewkami tworzącemi naturalnie sieć zgrubień.

Na tym stopniu zawiłości rzadko tylko spotykamy te zgrubienia, najczęściéj postępują one daléj. Listewki te grubieją coraz więcéj, 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 tyla, 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 większéj części nierozprószona, co jak zaraz zobaczymy, jest naturalnym wynikiem sposobu przytwierdzenia włośni u tych rodzajów. Błonka ich ścianki jest zazwyczaj pojedyncza, jednociągła, bez zgrubień, u małoci błyszczącéj nader tęga. Zresztą u siateczni podpartéj posiada zgrubienia w postaci okółkowych łuków. U cornuvii złotowłosej na jéj zewnętrznéj stronie leży gruba warstwa drobnoziarnistéj, brunatno zabarwionéj istoty.

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

Włośnia siateczni przyrośnięta jest licznemi bardzo odnogami na wsze strony do ścianek zarodni. U siateczni gromadnéj odnogi te są nabrzmiałe lecz ostro zakończone i stykają się jednym tylko punktem. U siateczni zaś podpartéj przyrastają do ścianki bardzo rozszerzoną nasadą.

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

pokrój do nich należących gatunków. U strzępka błyszczącego, wyprostowanego, paździorkowatego i kulistego, sieć włośni przyrasta licznemi, pozbawionemi zgrubień odnogami, szerokiemi nasadami do kieliszkowatego, trwałego rozszerzenia rurki trzonka, o któréj powyżéj 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 włośni połączone w sieć, zaś w drugim właściwie tylko jedna nitka przez najrozmaitsze i bardzo liczne z sobą połączone odnogi, tworzy całą sieć włośni jednéj zarodni. W pierwszym więc typie włośnia po otwarciu zarodni zachowuje prawie w zupełności pierwotny swój kształt; w gatunkach należących do drugiego włośnia ich wydłuża się niekiedy bardzo znacznie, tak np. od dwóch do trzech razy w strzępku Œrstedta, od trzech do czterech w strzępku kulawce, od czterech do pięciu w strzępku zwisłym. To wydłużenie się sprężystych rurek włośni obserwował już zresztą Guéttard (38), w roku 1747. Włośnia innych rodzajów należących do pokrewieństwa strzępkowatych jest prawie zupełnie nie sprężysta.

Przejdziemy teraz do rozpatrzenia się w budowie włośni strzępkowatych. Wypada tu przedewszystkiem rozebrać porównawczo grubość i rodzaj włośni, następnie sposób jéj zgrubienia, wreszcie rozmieszczenie tegoż.

Włośnia 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 zawiłego; 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 włośni u strzępka zawiłego 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 podpartéj; między 3,32 a 6,64 m. m. u siateczni gromadnéj, niektóre miejsca włośni 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 Œrstedta. Największe wahania się szerokości włośni spotykamy wreszcie u strzępka zawisłego, dochodzą tu one bowiem 2,5 m. m. U innych gatunków wahanie się to jest zależném od miejsca przebiegu włośni. Tak u strzępka pośredniego szerokość włośni w dolnéj części wynosi 3,36 m. m., w górnéj zaś 5,34 m. m. Wreszcie w dwóch razach, t. j. u strzępków : wyprostowanego i paździorkowatego rurki włośni są w środkowéj 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 włośni występują jużto pod postacią pierścieniowato je obejmujących listewek różnéj wysokości, jużto półpierścieni lub kolców pierścieniowato rozmieszczonych rzędami, jużto brodaweczek i kolców różnéj wysokości, już też występują one pod postacią sieciowatych listewek, już też wreszcie napotykamy różne kombinacye tych różnych rodzajów zgrubień.

Zazwyczaj włośnia jednéj zarodni posiada najzupełniéj jednakowy rodzaj zgrubień w całym swym przebiegu, wyjątek stanowią powyżéj już wspomniane strzępki: wyprostowany i paździorkowaty. Tutaj jak wiemy, rurki włośni w jéj środku są grubsze jak przebiegające na powierzchni, otóż wewnętrzne

(38) Guéttard, Observations sur les plantes. Paris, 1747, fig. 17; według Hallera : Enumeratio, etc., nº 2164.

są zazwyczaj przytém gładkie, zewnętrzne brodaweczkowate, albo też wewnętrzne brodaweczkowate a zewnętrzne kolczaste, o kolcach od 0,15 do 0,8 m. m. wysokich.

Brodaweczkowate lub kolcowate zgrubienia włośni zdarzają się najczęściéj. W siateczni gromadnéj brodaweczki są tępe i niepozorne; w siateczni podpartéj od 0,38 m. m. do 0,85 m. m. wysokie, śpiczaste, w obu razach gęsto po całéj rurce rozmieszczone. Cornuvia złotowłosa posiada kolce zrzadka porozrzucane do 1,66 m. m. wysokie. W strzępku Œrstedta kolce są często koło 1 m. m. wysokie, tu i ówdzie jednak znajdują się znacznie większe (2,5 m. m. do 3 m. m.) ciernie. Bardzo gęste lecz maleńkie kolce spotykamy u strzępka kulistego pomięszane z tępemi półpierścieniowatemi listewkami, podobnież i w strzępku zwisłym, lecz tutaj kolce są znacznie wyższe (1,66 m. m.) i mocno spiczaste. W strzępku sieciowłosym kolce są zrzadka tylko rozmieszczone do 1,66 m. m. wysokie, lecz połączone w podstawach sieciowato przebiegającemi płaskiemi listewkami. Cornuvia czołgaczek posiada zgrubienia w postaci tępych 0,42 m. m. do 1,25 m. m. wysokich pierścieniowatych listewek. Daléj strzępki: błyszczący, kulawka i pośredni posiadają zgrubienia tylko na jednéj stronie włośni w postaci jużto półpierścieniowatych listewek mniéj lub więcéj tępych, lub też brodawek albo kolców w takie półpierścienie uszeregowanych. Wreszcie strzępek zawiły posiada na węższéj grubszéj stronie włośni zgrubienia z równoległych listewek, a dwie inne ściany są zgrubione znacznie delikatniejszemi i w sieć połączonemi listewkami.

W gatunkach strzępka, którego włośnia ma kształt wstążkowato spłaszczonych lub trójściennych rurek (strzępki: lśniący, kulawka, pośredni i zawiły) i u których tylko pewna strona rurki włośni jest zgrubiona lub też inaczéj zgrubiona jak dwie inne; zgrubienia te mają pewny stały kierunek na nitce, to jest nie występują tylko na jednéj lub na drugiéj stronie nitki albo na jednym lub drugim boku, ale zajmując jednę trzecią lub połowę rurki, posuwają się ciągle w postaci wężownicy na prawo biegnącéj. Fakt ten został dotychczas przeoczony, co się tém tylko da wytłumaczyć, że skręt téj wężownicy jest nader powolny i potrzebuje do rozpoczęcia drugiego skrętu odległości wyrównywającéj dziewięć do szesnastu szerokości włośni danego gatunku.

Włośnia małoci składa się z krótkich rurek jużto pojedynczych, już rozwidlonych, już w pierścień zrośniętych, nigdy jednak w sieć nie połączonych. Zgrubienia w jednym dotąd znanym gatunku występują w postaci pierścieniowatych, tępych, wysokich listewek, zrzadka tylko na rurce rozmieszczonych.

Zarodniki strzępkowatych mają zazwyczaj cienką, brodaweczkowatemi zgrubieniami opatrzoną błonę. Tylko u Cornuvii czołgaczka i małoci błyszczącéj posiadają one na powierzchni w sieć połączone wysokie a wązkie listewki podobnie jak np. kędziorek złocik.

W jednéj i téj saméj zarodni jéj ścianka, włośnia i zarodniki są zazwyczaj jednakowo zabarwione. Barwy są żywe. W przeciwstawieństwie jednak do kędziorkowatych spostrzegamy w tém 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 nieznana dawnym badaczom stała się też powodem wielkiego zamięszania 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 ściankę zarodni.

Tak się rzecz ma u dorzutki jasnéj. Błona ta na zewnątrz jest pokryta nielicznemi, drobnemi ziarnami ustrojowéj istoty. Zupełnie podobnie zachowuje się i dorzutka bezwłosek.

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

Włośnia występuje w różnych gatunkach w różnéj ilości. Zawsze przedstawia się w postaci sieciowato połączonych rurek lub też ich zaczątków, nie posiadających żadnych zgrubień. Powierzchnia ich nie jest jednak gładka, owszém zawsze w różnych miejscach różnie silnie spiczasto na zewnątrz rozdęta, w skutek więc tego szorstka. Rurki włośni z jednéj strony przyrastają zawsze do wewnętrznéj błony tylko na wierzchołkowéj części zarodni, a liczne inne wolne końce sieci, zawsze tępe, giną w masie zarodników. Szerokość tych rurek waha się między 1,66 m. m. a 2,19 m. m. w różnych gatunkach. U dorzutki jasnéj spotykamy oprócz tego pęcherzykowate rozdęcia niekiedy do 4,15 m. m. szerokie.

W dorzutkach jasnéj, ciemnéj i płaskiéj włośnia rozwija się bardzo licznie. Jeszcze u dorzutki pokrewnéj odszukanie jéj nie przedstawia trudności. Lecz u dorzutki pospolitéj występuje ona tylko zanikowo, szukać jéj należy w górnéj części wewnętrznéj ścianki zarodni zazwyczaj po dojrzeniu odpadającéj wieczkiem. Ztąd to pochodzi, że dotychczas wielu badaczów utrzymywało jakoby zarodnie dorzutki były pozbawione włośni. 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 brodaweczkowata.

W ogóle uważana grupa pyszniaków odróżnia się od innych śluzowców, posiadających także żywo zabarwione zarodniki, obecnością włośni, posiadających w większości razów rozmaite zgrubienia. Zgrubienia te występujące na powierzchni włośni, występują jużto pod postacią jednéj lub kilku wężownic biegnących na prawo, tak w pokrewieństwie kędziorkowatych. Już téż zgrubienia przyjmują postać półpierścieniowatych listewek, brodaweczek, kolców, 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 zkąd innąd powtarza tylko w zrosłozarodniach rulików.

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

CZĘŚĆ DRUGA OGÓLNA.

Z dotychczasowego przeglądu historyi rozwoju i budowy różnych form śluzowców wiemy, że występują one w naturze albo pod postacią zrosłozarodni, albo też pojedynczych zarodni. W kształtowni ctwie 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 przedewszystkiém 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 pierwoszcznie ich bez odbywania dalszych zmian, pokrywają się ścianką na zewnątrz i rozpadają się we wnętrzu na zarodniki i włośnię.

Niekiedy pierwoszcznie 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 makulcach: wątpliwym i spłaszczonym pierwoszczowocnie mają postać poduszeczek w środku wypukłych, ku brzegom nieznacznie zniżających się. Makulec wątpliwy najczęściéj występuje, jednak pod postacią zupełnie płaskich poduszeczek o zarysach bocznych nieregularnych, często falowatych. Cienkowskia żyłowata, maworek pogięty, Badhamia Alexandrowicza, szaroń piła, szaroń nieregularny, bezkosmek zmienny, kędziorek kręty, zapletka wyjątkowa i Cornuvia czołgaczek posiadają pierwoszczowocnie mające postać gzygzaków, różnie poskręcanych żył, obwarzanków i t. p. W makulcu wydłużonym, szaroniu sieciowatym, zapletce czołgaczku, w dorzutkach jasnéj i ciemnéj, 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 makulcach: wczesnym, łuskowatym i rozpierzchłym; w zapletce malinie i Cornuvii złotowłosej. Niektóre z tych form posiadają budowę dość złożoną, są zazwyczaj trzoneczkowate, opatrzone podsadą, tymczasem wszystkie te charaktery znikają najzupełniéj w razie anomalnego owocowania w jeden z powyżéj 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, przyznać to trzeba, zupełnie nieznanych okoliczności, powracają one do tak nizkiego typu, z którego kiedyś powstały. Tracą one przytém narzędzia (trzonek, podsadę) także później odziedziczone, a tylko obecności włośni i zarodników tak samo się wykształcających, pozwala je nam właściwie oznaczyć.

Pojedyncze zarodnie śluzowców występują najczęściéj pod postacią pęcherzyków, ze wszech stron otoczonych błoną i przyrosłych mniéj lub więcéj szeroką nasadą do podłoża. Błona tworząca ściankę tego pęcherzyka w większości razów jest pojedyncza, zwykle w wierzchołku znacznie cieńsza, ztąd téż jeżeli jest barwna, co często ma miejsce, natężenie barwy znacznie się zwiększa ku podstawie zarodni. Ztąd téż przy słabém 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 każdéj jest najgrubszy, tém samém najsilniéj zabarwiony, brzeg zaś plamy najcieńszy i bezbarwny. Inne makulce pokazują taką samą budowę ścianki, z tą różnicą, że te różnéj grubości części są bezbarwne, np. makulec łuskowaty. W licznych gatunkach wapniaków, przeważnie u maworka i w podrodzaju szaronia, który nazwałem jednobłonkiem, zewnętrzna strona ścianki zarodni jest zgrubiona przez liczne zwapnienia. Zwapnienia te występują albo pod postacią pojedynczych ziarnek, jednostajnie na powierzchni ścianki rozrzuconych, albo téż ziarnka te skupiają się silniéj w licznych miejscach ścianki. Błona najzewnętrzniejszych zarodni rulika posiada w licznych miejscach rozdwojenia wypełnione istotą ustrojową zabarwioną; rozdwojenia podobne w ściance pierwoszczowocni łuskowca Carestiego zawierają spore grudki wapna. U innych śluzowców występują zgrubienia ścianki na ich zewnętrznéj stronie jednostajnie na całéj powierzchni, u kędziorka czarnonóżki i kilku innych pokrewnych pod postacią nieregularnych esów floresów, u siateczni gromadnéj i dorzutki ciemnéj pod postacią bardzo gęstych brodaweczek. W strzępkach ścianka zarodni w gornéj części zazwyczaj nie posiada zgrubień; występują one tylko ku dołowi, także na wewnętrznéj stronie, pod postacią brodaweczek, kolców sieci i różnych podobnych kombinacyi, nieraz bardzo pięknych i w różnych gatunkach rozmaitych.

Najciekawsze zgrubienia na wewnętrznéj stronie ścianki zarodni występują w całym rzędzie różnobłonów. Najczęściéj dolna część ścianki zarodni zostaje tu jednostajnie zgrubioną i tworzy w dojrzałéj zarodni tak przez nas nazwany koszyczek. W górnéj części zgrubienia przyjmują postać żeber płaskich a szerokich, połączonych cieniuteczkiemi poprzecznemi 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 téż są nitkowato cienkie, a tylko w miejscach połączeń przez nas węzłami nazwanych, rozszerzone wielobocznie, tak w największéj liczbie razów; albo daléj węzły takie łączą się w sieć, pomiędzy którą przebiegają cieniuteńkie włókienka zgrubień, tak u przetaczka pospolitego, albo nareszcie włókienka te znikają, tak u przetaczka gromadnego. Zresztą zgrubienia mogą dochodzić do saméj nasady trzonka, a wówczas naturalnie koszyczek ginie; stosunek ten zdarza się w jednym i tym samym nieraz gatunku. Najwięcéj skomplikowane zgrubienia ze wszystkich różnobłonów posiada pośrodek, mający od dołu koszyczek, daléj zgrubienia żebrowate jak u żebrowca, a wierzchołek uwieńczony zgrubieniami przetaczka.

Ścianka zarodni bywa niekiedy dwuwarstwowa np. u zlepniczka walcowatego, kędziorka mylnego i wielu innych.

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

W dwóch wypadkach, to jest u makulców wczesnego i wątpliwego, kryształki znajdujące się na powierzchni pojedynczéj ścianki zarodni występują w bardzo znacznéj ilości skupione, odpadają od niéj łuskami; takie łuski badane pod drobnowidzem okazują, że składające je kryształki są połączone między sobą pewną, choć nieznaczną ilością bezbarwnéj istoty pierwoszczowatéj natury. Można więc ten rodzaj zwapnienia uważać za zewnętrzną ściankę składającą się z małéj ilości materyi ustrojowéj i bardzo mocno zwapnionéj. Najzupełniéj 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: wewnętrzna przystaje ściśle do masy zarodników i włośni, a zewnętrzna odstaje mniéj lub więcéj mocno, od wewnętrznéj oddzielona pustą przestrzenią, W podrodzaju szaronia nazwanym gwiazdoszem, wewnętrzna błonka znika, a raczéj zostaje zastąpioną najzewnętrzniejszą warstwą zarodników zanikowych, bo nieposiadających zawartości, spłaszczonych i stykających się ściśle wielokątnie 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 wewnętrznéj. Zupełnie podobnie zachowuje się ścianka dorzutki z tą różnicą, że zewnętrzna jéj ścianka oprócz zwapnień ma liczne kątowate ziarna ustrojowéj materyi; na pierwszy rzut oka wyglądają one jak pewne, tak zwane sferokryształy, ustrojowéj istoty, lecz aparat polaryzacyjny przekonywa że podobieństwo to jest najzupełniéj 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 tęższa i zwapniona. Dwie błony jednakowo tęgie i obie barwne, z których wewnętrzna okala ze wszech stron zarodniki a zewnętrzna przechodzi daléj w rurkę trzonka, posiadają liczne kędziorki, np. kędziorek kruchy, Decaisna, czarnonóżka 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 niéj leży gruba, tęga, bezbarwna, w szczególniejszy sposób zwapniona, obie okalają ze wszech stron masę zarodników i włośni; wreszcie trzecia do obydwóch przystająca, w górze cieniuteńka, ku dołowi staje się tęższą i przechodzi wreszcie 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. Podobnież w mrzyku i strzępku sieciowłosym, lecz tutaj ścianka zastąpiona jest najzewnętrzniejszą warstwą zarodników, niemających zawartości, spłaszczonych i wielobocznych, stykających się ściśle pomiędzy sobą. Jakeśmy już powyżéj 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 jednéj warstwie ściśle skupione i są walcowate, otóż tylko ich czubki są pokryte błoną i wystają na zewnątrz jako maleńkie brodaweczki, a ze ścian bocznych stykających się ze sobą powstaje w każdéj 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 jednę zrosłozarodnię, tworzą szkielet trójskrzydlatych błon opisanych dawniéj za włośnię.

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

Najczęściéj występuje ona jako pojedyncza błonka, tak np. w niektórych szaroniach, kędziorkach, w paździorkach. Zazwyczaj jest ona barwna, silniéj zabarwiona jak ścianka zarodni. W kędziorku złociku i jemu pokrewnych zarodnie kuliste są dolną częścią nieco zagłębione pod poziom leżni. Jeżeli zarodnie są trzoneczkowate, to leżnia przechodzi bezpośrednio w rurkę trzonka, która tém samém 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, leżnia składa się z licznych błonek, różnéj grubości, lecz zazwyczaj cienkich, na sobie leżących i w niektórych miejscach z sobą zrośniętych. Miejsca zrośnięte występują w górnych warstwach coraz częściéj, tak że nieraz spotykać się dają leżnie składające się tu z licznych soczewkowato podłużnych pęcherzyków tworzących niby tkankę. W rulíku olbrzymim niby tkanka ta składa się z prawie wielościennych pierwiastków.

W wapniakach najczęściéj najzewnętrzniejsza warstwa leżni składa się przeważnie z istoty ustrojowéj mocno zwapnionéj, po odwapnieniu przedstawiającéj gąbczastą naturę. W tych razach wypukliny jéj do wnętrza na niéj siedzących zarodni tworzą podsady.

Bardzo szczególny pokrój ma leżnia zlepniczka trzoneczkowatego; ma ona kształt stożkowaty, nieznacznie ku górze zwężona i uwieńczona 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 zbyteczna 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 ustrojowéj nazywamy leżnią.

Trzoneczek w najprostszym wypadku jest rurką, z jednéj strony rozszerzającą się na podłożu i przechodzącą często w leżnię, z drugiéj zaś strony łączącą się z dolną częścią zarodni, oddzieloną od niéj jéj ścianką. Rurka téj ścianki jest błoną tęgą, zazwyczaj barwną, podłużnie smugami zgrubiałą, często pofałdowaną. Może ona być pusta lub téż wypełniona istotą ustrojową, nierzadko przytém zwapniona. Tak się rzecz ma u wiotka, wiązaka, maworków, Badhamii, makulca grzybka, siateczni podpartéj, 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 wdrąża się do wnętrzna zarodni przedłużając się tam bezpośrednio w podsadę; jestto więc jeden tylko pęcherzyk, którego część ukrytą we wnętrzu za-

rodni nazywamy podsadą, a przedłużeniu jéj 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 błonkowato. Rozszerzenia te szczególniéj 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, pierwoszczowatéj natury.

W tych razach, gdy zarodnie posiadają przynajmniéj 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, zapletce malinie i kilku kędziorkach z pokrewieństwa kędziorka kruchego. Tutaj więc można powiedzieć, że rurka trzonka rozszerza się w wierzchołku maczugowato i w tém rozszerzeniu ukrywa się właściwa zarodnia. I tutaj zawartością może być powietrze lub istota ustrojowa.

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

Dodać jeszcze należy że część ścianki zarodni, w któréj się z nią łączy trzonek bywa zazwyczaj ciemniéj, 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 szczególniéj silnie występuje w szaroniu Michelego, na którego spodniéj, płaskiéj części zarodni fałdy rurki trzonka tworzą liczne sieciowato poplątane, mocno wypukłe żyły.

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

W najprostszym wypadku, gdy zarodnie są siedzące, podsada jest najczęściéj mocno zgrubiałą dolną częścią zarodni, jużto bardzo płaską, już soczewkowatą, już półkulistą, już wreszcie jajowatą; o podstawie ustrojowéj mocno w różny sposób zwapnionéj. Albo też jest pęcherzykiem cienkościennym o kształtach nieregularnych, wypełnionym ziarnami wapna. Tak najczęściéj 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 bezpośredniém przedłużeniem rurki trzonka wdrążającém do wnętrza zarodni i w rozmaity sposób ukształtowaném. 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, któréj jest tylko przedłużeniem.

W szaroniu Michelego jestto pusty, soczewkowaty pęcherzyk, z jednéj strony zrośnięty z rurką trzonka, z drugiéj 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 kryształy. Wreszcie makulec garbaty ma podsadę zupeł-

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

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

Zarodniki śluzowców w stanie dojrzałym, zupełnie jeszcze świeże, lub po wyschnięciu zwilżone przedstawiają się z nielicznymi wyjątkami w postaci maleńkich kulek. Przy wysychaniu ścianki ich ściągają 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, szczególniéj wtedy gdy ścianka zarodnika jest nader cienka, brzegi takiéj 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 wydętéj, Bulliarda i zmiennéj, stoją one skupione w małe gromadki. Ilość ich w jednéj 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 utrzymywać 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 wielkonasiennéj, u błyszczaka Fuckla, u niektórych kędziorków, gdzie średnica ich wynosi od 12 do 16 m. m. Największe wreszcie zarodniki bo do 17,8 m. m. wielkie, posiada pierwobłon maleńki. 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 mocno zabarwiona. Pierwobłony, wapniaki 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 najczęściéj 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 pływki lekkim odcieniem różowym zabarwione, pozostająca błona po wykiełkowaniu jest jednak także barwna.

Bardzo często błona zarodników jest najzupełniéj gładka, w przeważnéj jednak liczbie razów opatrzona na zewnątrz rozmaitemi zgrubieniami. Zgrubienia te występują najczęściéj pod postacią brodaweczek o szerokich podstawach i mało wypukłych, lub też śpiczastych, daléj boków mniéj lub

więcéj długich, wreszcie cierni. We wszystkich wypadkach te brodaweczki, kolce lub ciernie są jednostajnie rozrzucone na powierzchni błony zarodnikowéj, 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 nizkie 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 złotowłoséj od 0,8 m. m. do 1,7 m. m., w kędziorku złociku od 1,7 m. m. do 2,6 m. m. wysokie. Zresztą po większéj części są one jednorodne, tylko u kędziorka pokrewnego spostrzegamy na ich powierzchni szeregi punktów jaśniejszych, które oznaczają podstawy walcowatych miejsc zupełnie niezgrubiałych. U małoci błyszczącéj na listewkach i na ściance pomiędzy niemi znajdują się jeszcze drobniutkie 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 jéj miejsce jest znacznie cieńsze. W tém 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 maleńkie w stosunku do całéj kuli zarodnikowéj, albo zajmuje jednę czwartą jéj powierzchni. W jednym tylko wypadku, to jest u samotka, ścianka zarodnika w połowie swéj powierzchni ma błonę znacznie cieńszą.

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

Włośnia występuje u wszystkich śluzowców wyjąwszy bezkosmków, różnobłonów i pierwobłonów.

Co do miejsca przytwierdzenia bywa ona zupełnie wolną w kędziorku, małoci, Cornuvii i u niektórych zapletek. U zapletki maczugowatéj i niektórych strzępków włośnia także jest wolna, bo nieprzyrośnięta do ścianki zarodni, ale liczne jéj końce są zaklęśnięte między zawartością trzonka. Tylko do dolnéj części ścianki zarodni, w niektórych strzępkach, w kolconogu i w szaroniach należących do podrodzaju gwiazdosza. Tylko do górnéj części ścianki zarodni w dorzutce i w mrzyku. W większości wapniaków i w siateczni włośnia przyrasta na całéj przestrzeni scianki zarodni.

Włośnia kędziorka składa się z zupełnie pojedynczych wolnych rurek włośni. W kędziorku młynym i małoci rurki te są nieco rozgałęzione. W niektórych makulcowatych, np. w makulcu grzybku, włókna włośni 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 makulcu Fuckla, tak samo i w wiązaku. U wielu makulcowatych 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 makulcowatych, w wielu maworkowatych, we wszystkich pyszniakach wyjąwszy kędziorków i małoci, w bardzo wielu paździorkowatych, rurki lub włókna włośni tworzą wszechstronne sieci. W zapletce, Cienkowskii, kolconogu i Cornuvii, niektóre końce tej sieci są wolne i stosownie do gatunku charakterystycznie zaostrzone.

Włókna te czy też rurki włośni 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 włośni u rulików. W bardzo wielu wypadkach u wapniaków i smętoszy rurki włośni są w nasadzie znacznie szersze jak ku końcowi, nieraz jak np. w żałobni 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 środkowéj części przebiegu rurki włośni są znacznie szersze jak w skrajnéj, a w strzępku pośrednim w dolnéj części węższe jak w górnéj.

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

Pierwsze ślady zgrubień włośni spotykamy w niektórych makulcowatych. Tak w tym jak we wszystkich innych razach zgrubienia te występują na zewnątrz rurek lub włókien włośni. 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. Potężniéj występują już w strzępkowatych, gdzie istnieją jako kolce, brodaweczki, pierścienie lub sieci, jużto jednakowo rozmieszczone na całéj powierzchni nitki, jużto przebiegając po wężownicy o bardzo szerokich skrętach, jużto występując inaczéj na jednéj jak na drugiéj stronie nitki, lub też wreszcie inaczéj w różnych miejscach przebiegu włośni w zarodni. Nareszcie u kędziorkowatych zgrubienia obiegają jako wężownice na prawo bieżące w liczbie dwóch, trzech, czterech, pięciu lub co najwięcéj sześciu; mogą one być płaskie lub spiczaste, gładkie lub uzbrojone kolcami. W kędziorku złociku pomiędzy dwoma wężownicami przebiegają zgrubienia poprzeczne w postaci cieniuteńkich listewek.

Zawartością rurek włośni jest zazwyczaj przeważnie, niekiedy jak w wiotku, strzępkach, ruliku i t. d. wyłącznie powietrze. W maworkach w pewnych rozdętych miejscach włośni spotykamy grudki wapna, tożsamo u kubeczka, wiązaka i gładysza. W Badhamii i kieliszniku włośnia w całym przebiegu wypełniona jest wapnem. W kędziorkach spotykamy zawartość pierwoszczowatéj 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 — æthalia*). Zrosłozarodnie zazwyczaj okazałych rozmiarów, kształtów regularnych lub nieregularnych, nagie lub pokryte wspólną powłoką (*korą — 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 nagiéj pływce opatrzonéj 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 zrośnięte w drzewkowate rozgałęzienia lub sieć o oczkach wielokątnych	Ceratium
3. Zarodniki fijoletowo lub brunatno-fijoletowo zabarwione (Amaurosporeæ) . . .	4
Zarodniki inaczéj, zwyczajnie żywo zabarwione (Lamprosporeæ).	32
4. Bez włośni (Atrichæ).	5
Z włośnią (Trichophoræ)	7
5. Pojedyncze zarodnie (Protodermeæ).	6
6. Ścianka zarodni pojedyncza	Protoderma

7.	Zwapnienia na powierzchni lub wewnątrz zarodni lub zrosłozarodni (Calcareæ)	8
	Zarodnie lub zrosłozarodnie bez zwapnień (Amaurochæteæ)	21
8.	Włośnia o włóknach w sieć połączonych, barwnych, niektóre jéj rozgałęzienia wybiegają w wolne końce (Cienkowskiaceæ)	9
	Włośnia o rurkach cienkościennych bezbarwnych, przeświecających, zazwyczaj w nieregularną sieć połączonych i w węzłach rozdętych, zazwyczaj nie rozwinięta lub zastąpiona środkowym wielkim węzłem (Physaraceæ)	10
	Włośnia o włóknach bardzo cienkich, rzadziéj o zanikowych rurkach; zazwyczaj fijoletowych lub rzadziéj bezbarwnych, pojedynczych lub poprzecznemi rozgałęzieniami w sieć połączonych, stale bez zwapnień. Podsada zazwyczaj silnie rozwinięta (Didymiaceæ)	19
	Zarodnie walcowate, tępe, pojedyncze lub połączone w drzewkowato rozgałęzione zrosłozarodnie o podsadach także walcowatych środkowych. Włośnia o włóknach fijoletowych bezwapiennych, w sieć połączonych (Spumariaceæ)	20
9.	Wolne końce włośni zaostrzone, wapniaczki nader silnie rozwinięte, bardzo płaskie i zazwyczaj rozgałęzione	Cienkowskia
10.	Pojedyncze zarodnie	11
	Zarodnie połączone w powikłany splot zrosłozarodni	Fuligo
11.	Zwapnienia tylko na powierzchni zarodni, włośnia bez zwapnień, rurki jéj wypełnione powietrzem	12
	Zwapnienia i wewnątrz zarodni, rurki włośni wypełnione w zupełności lub w części wapnem	13
12.	Rurki włośni szerokie, zzradka poprzecznemi rozgałęzieniami w sieć połączone, w obu końcach przymocowania i w ogóle w całym przebiegu jednakowo grube	Trichamphora
13.	Cała sieć rurek włośni wypełniona wapnem	14
	Sieć włośni w niektórych tylko miejscach zwapniona	15
14.	Zarodnie nieregularnie pękające	Badhamia
	Zarodnie pękające wieczkiem, po jego odpadnięciu ucięte	Scyphium
15.	Sieć włośni nieregularna	16
	Rurki włośni 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 włośni zamienione w wapniaczki	17
	Wszystkie węzły włośni zamienione w wapniaczki	18
17.	Większość węzłów nierozwinięta, wapniaczki ztąd bardzo nieliczne, zarodnie o ściance delikatnéj, pojedyńczéj, podsada środkowa walcowata	Crateriachea

	Połowa węzłów pusta, druga połowa zamieniona w wapniaczki. 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 wapiennemi okrytemi cienką błonką, lub soczewkowatemi zwapnieniami umieszczonemi w rozdwojeniach jéj 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 sieciowatéj włośni (Stemonitaceæ). . . .	24
	Podsada dochodzi do wierzchołka zarodni i tu tworzy krążkowate spłaszczenie, z którego dopiero włośnia bierze początek (Enerthenemaceæ) . . .	26
24.	Ostatnie rozgałęzienia włośni tworzą na jéj powierzchni sieć równoległą do ścianek zarodni . . .	Stemonitis
	Brak takiéj powierzchownéj sieci . . .	25
25.	Podsada pod wierzchołkiem gubi się we włośni tworzącéj zbitą, wszechstronną i zagmatwaną sieć . . .	Comatricha
	Podsada dochodzi tylko do połowy wysokości zarodni, włośnia regularnie rozwidlająca się jak w Tilmadoche, lub łękowato poplątaną sieć Arcyrii tworząca	Lamproderma
26.	Włókna włośni cienkie, rozwidlające się, lecz niepołączone w sieć . . .	Enerthenema
27.	Włókna włośni zrzadka tylko rozwidlające się, niektóre ich rozwidlenia wybiegające w wolne końce . . .	Echinostelium
28.	Podsady pojedynczych zarodni w zrosłozarodniach zrośnięte w drzewkowate rozgałęzienia, do podstawy zrosłozarodni przyrośnięte . . .	29
29.	Z pojedynczych podsad bierze początek system regularnéj, w sieć połączonéj włośni, podobnéj jak u Comatricha (Amaurochætaceæ) . . .	30

Z pojedynczych podsad rozchodzą się w promieniach cienkie pojedyncze włókna włośni, łączące się z podobnemi sąsiednich zarodni, na wspólnéj ich granicy (Brefeldiaceæ) 31

30. Sieć włośni o włóknach tęgich, w węzłach trójkątnie zgrubiałych . . . . . Amaurochæte

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 (Anemeæ) 34

Ścianka zarodni posiada na wewnętrznéj 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 rozwiniętéj, niekiedy trzoneczkowato wyglądającéj leżni skupiono stojące . . . . . Tubulina

Zrosłozarodnie nagie . . . . . Lindbladia

37. Zrosłozarodnie z jednéj warstwy zarodni złożone, pojedyncze ich zarodnie tak zbudowane że od ich górnéj dzwoneczkowatéj części przebiega ku dołowi sześć trójkańciastych włókien. . . . . Clathroptychium

Zrosłozarodnie z wielowarstwowych zarodni złożone, najzewnętrzniejsze ich ścianki zrastają się w gładką, pojedynczą, papierowatą korę, wewnętrzne w sześciu miejscach na granicy każdych dwóch wielkimi otworami z sobą spółkujące. Resztki ścianek tworzą trójskrzydlny szkielet wszechstronnéj 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 cieniutkiemi poprzecznemi włókienkami . . . . . Dictydium

System zgrubień trwałych sieciowaty, w dolnéj części zarodni jak w Dictydium, w górnéj jak u Cribrarii zbudowany. . . . . Heterodictyon

39. Zrosłozarodnie; pojedyncze ich zarodnie mają podsady (Reticularieæ) 40

Zarodnie lub zrosłozarodnie bez podsad (Calonemeæ) 42

40. Podsady zarodni zrośnięte w drzewkowate rozgałęzienia, do dna zrosłozarodni przyrosłe (Reticulariaceæ). 41

41. Włośnia o rurkach delikatnych, powietrzem wypełnionych, ścianki ich niezgrubione . . . . . Reticularia

42. Włośnia bez zgrubień, często zanikowo rozwinięta, w ściance częste zwapnienia, zawsze pojedyncze zarodnie (Perichænaceæ) 43

Zgrubienia włośni pod postacią brodaweczek, kolców, pierścieni, półpierścieni lub sieci, zarodnie ich tęgą korą pokryte, zrosłozarodnie bez zwapnień (Arcyriaceæ) 44

Zgrubienia włośni pod postacią na prawo biegnących wężownic, pojedyncze zarodnie bez zwapnień (Trichiaceæ) 48

43. Ścianka podwójna, sieć włośni do wewnętrznéj, do górnéj jéj części przyrośnięta. . . . . 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. Włośnia z pojedynczych rurek. . . . . Oligonema

Włośnia połączona w sieć 46

46. Powierzchnia zarodni pokryta pęcherzykami barwnymi. . . . . .

Powierzchnia zarodni bez pęcherzyków barwnych 47

47. Sieć włośni przyrosła jednostajnie na całéj przestrzeni ścianki zarodni . . . . . Lachnobolus

Kończyny sieci włośni przyrosłe tylko do kieliszkowatego rozszerzenia trzonka lub zaklęśnięte między jego zawartości . . . . . Arcyria

Sieć włośni zupełnie wolna. . . . . Cornuvia

48. Włośnia złożona z licznych pojedynczych, wolnych nitek . . . . . Trichia

Włośnia 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 włośni 3

» » » z włośnią 4

3. Scianki zrośniętych zarodni całe	Lindbladia
Z bocznych ścianek pozostaje tylko sześć trójkańciastych włókien	Clathroptychium
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; włośnia bez zwapnień opatrzona na zewnątrz zgrubieniami, zarodniki nie fijoletowe	Lycogala
Zarodnie połączone w ścisły splot, opatrzone ściankami zwapnionemi, skrajne tworzą niekiedy korę, włośnia opatrzona wapniakami, na zewnątrz pozbawiona wszelkich zgrubień, zarodniki fijoletowe	Fuligo
6. Podsady zrośnięte w drzewkowate rozgałęzienia, do dna zrosłozarodni przyrośnięte	7
7. Zarodniki fioletowe	8
Zarodniki brunatne, włośnia o rurkach cienkościennych, bez zgrubień, wypełnionych powietrzem	Reticularia
8. Zrosłozarodnie kształtów drzewkowatych, wszystkie pokryte wapnistym nakipem, ścianki zarodni zrośniętych pokryte kryształkami wapna	Spumaria
Zrosłozarodnie kształtów nieregularnych, niezwapnione	9
9. Pokryte tęgą korą, włośnia w postaci wszechstronnych sieci o włóknach tęgich	Amaurochæte
Nagie, o powierzchni brodaweczkowatéj, włośnia 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 pierwoszcznie. Pierwoszcznie składają się z dwóch istot, jednéj przejrzystéj rozpuszczającéj się w wodzie opony przeniknionéj na wskróś drugą będącą ziarnistém pierwoszczém. Przy formowaniu się owoców opona daje szkielet przyszłego ich kształtu a pierwoszcze dąży tuż pod powierzchnię opony, rozdziela się tam na pojedyncze wielokątne części. Te zaokrąglają się i zostają wyniesione na powierzchnię owocu przez trzoneczki wytworzone z istoty opony. Stany spoczynku nieznane.

Tutaj należy rodzaj : Śluzek (Certium). Ponieważ dopiero w końcu roku zeszłego ukazała się praca Woronina i Famincyna (1), na zasadzie której ustrój ten do śluzowców zaliczonym być musi, ponieważ daléj 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 materyału, przeto pomijając zupełnie systematykę tego działu, odsyłam interesujących się tém do dzieła Friesa : «Systema mycologicum». Pragnących się zaś zapoznać bliżéj z historyą rozwoju tych ustrojów odsyłam do powyżéj cytowanéj pracy Woronina i Famincyna. Wspomnę to tylko, że fałszywe najzupełniéj wnioski autorów co do systematycznego pomieszczenia Ceratium i w ogóle co do budowy innych śluzowców i ich jakoby analogii z grzybami, postaram się poniżéj 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 traktującéj o budowie wewnętrznéj śluzowców zupełnie o należących tu ustrojach nie wspomniałem. Za lat kilkanaście, gdy, czego spodziewać się można, więcéj 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 jednéj 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 żadnéj budowy komórkowatéj, 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 jużto 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 gładkiéj, już rozmaitemi zgrubieniami opatrzonéj. Zarodnie niekiedy opatrzone podstawową lub środkową, powietrzem lub wapnem wypełnioną *podsadą* (columella). Stany spoczynku znane w téj grupie już dla pojedynczych pływek (microcysten), już dla młodych (derbwandige Cysten), już dla dojrzałych pierwoszczni. (Phlebomorpha).

---

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

PODDZIAŁ.

Zarodniki zabarwione fioletowo lub brunatno-fioletowo (Amaurosporeæ).

SKUPIENIE I.

Zarodnie pozbawione włośni (Atrichæ).

RZĘD I. — PIERWOBŁONY (PROTODERMEÆ).

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

Pokrewieństwo 1. — Pierwobłonowate (Protodermaceæ).

Charakter rzędu jest zarazem charakterem familii.

I. — Pierwobłon (Protoderma Rfski).

Licea sp. Schrad. Physarum sp. Fr.

Scianka zarodni pojedyncza.

1. *P. pusilla (Schrad.). P. maleńki.* — 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 włośni. Fries, który na włośnię 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 włośni zmusił mnie do utworzenia dla tego jedynego gatunku zupełnie osobnego rzędu

Tym sposobem, w moim systemie pierwobłony zupełnie w tym samym pozostają stosunku względem wapniaków i smętoszy, jak z drugiéj strony bezwłośnie i różnobłony względem pylanek i pyszniaków.

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 którém się ono znajduje, wydaje się być dla gołego oka jakby popstrzone. Szkło powiększające okazuje zarodnie kształtu prawie dokładnie półkulistego, zazwyczaj bardzo wązką nasadą do podłoża przyrosłe, o ścianie błyszczącéj, ciemno-kasztanowatéj, prawie czarniawéj. Ścianka po dojrzeniu rozpada się na nieregularne części, a po wyprószeniu zarodników, pozostałe do podłoża przyrosłe części zarodni ukazują się także i na wewnątrz

błyszczącemi. 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 śluzowcami, 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); Gœtynga (Schrader). Stawczana góra koło Kielc (Nowakowski). Wszędzie dotychczas tylko na zmórszałém drewnie napotykany.

SKUPIENIE II.

Zarodnie posiadają stale włośnie (Trichophoræ).

RZĘD II. — WAPNIAKI (CALCAREÆ).

Na albo wewnątrz ścianki zarodni, a często i we włośni 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. Włośnia o włóknach w sieć połączonych, niektóre jéj odnogi wolne, inne w związku ze ścianką zarodni lub wapniakami, wielkimi, płaskimi często rozgałęzionymi. Bez podsad.

II. — Cienkowskia Rfski.

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

Zarodnie o ściankach pojedynczych, nieregularnie pękające. Wolne końce włośni zakrzywione, zaostrzone,

2. *C. reticulata* (*A. et Sz.*). *C. żyłowata.* — Pierwoszczowocznie pełzające pod postacią żył pokrzywionych lub sieci, pomarańczowe lub brunatne. Włośnia 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, Kryptogamenkunde, f. 3621.

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

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

Opis. — Śluzowiec ten występuje stale tylko w postaci pierwoszczowocni, zkąd téż postać jego jest bardzo rozmaita. Najczęściéj widzimy na podłożu pełzające żyłowate albo w końcac htępe żyły, rozmaicie pokręcone i pokrzywione, niekiedy w obwarzanek zrośnięte, innym razem znów w sieć połączone. Barwa zmienna, pomarańczowa błyszcząca, lub ćma brunatna. Ścianka jest nader krucha, za najlżejszém dotknięciem rozpada się na nieregularne części, według Friesa pęka niekiedy i podłużną szparą. Po pęknięciu widzimy wśród fioletowéj masy zarodników pięknie odbijące cieniuteńkie żółte włókienka włośni i ich wapniaczki w postaci czarnych żółtych plamek. Pod drobnowidzem ścianka pierwoszczowocni okazuje się być tęższa, i tém samém silniéj zabarwiona w podstawie jak ku wierzchołkowi. Barwa ma odcień żółto-brunatny. Błonka ta jest bardzo mocno na wskróś zwapniona, ztąd to pochodzi jéj kruchość, oprócz tego spostrzegamy na jéj zewnętrznéj powierzchni zrzadka rozrzucone pojedyncze ziarnka wapna. Do ścianki w licznych miejscach przyrośnięta jest włośnia i jéj wapniaczki. Wapniaczki szczególniéj są częste w dolnéj części pierwoszczowocni, są to nadzwyczaj płaskie woreczki, o zarysach nieregularnych, często podziurawione i rozgałęziające się w rozmaitych kierunkach, na pierwszy rzut oka wyglądają raczéj na płaty pojedynczéj żółtéj błonki.

Wapniaczki zawierają nieliczne tylko, różnéj wielkości ziarnka wapna. Z kilku miejsc jednego wapniaczka wychodzą włókna włośni. Czy to są włókna, czy téż 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 zaostrzone. Szerokość średnia włókien włośni wynosi 3,25 m. m. Długość wolnych końców włośni 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 familii Scitamineów, jest tylko gatunkiem dawniejszego już rodzaju Kæmpferii, i że tym sposobem utworzenie dla niéj 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 (Physaraceæ).

Zwapnienia tylko ziarniste. Ścianka zarodni pojedyncza. Włośnia o rurkach szerokich, w sieć połączonych, cienkościennych, wypełnionych rzadziéj powietrzem, najczęściéj w części lub w zupełności wapnem. Podsada zazwyczaj nierozwinięta, lub téż zastąpiona silnie rozwiniętym środkowym wapniaczkiem, bardzo rzadko utworzona przez przedłużenie trzonka do wnętrza zarodni.

Pojedyncze zarodnie, rzadziéj zrosłozarodnie.

III. — Maworek Physarum (Pers.)

Lycoperdon sp. Bjer., Batsch., Jacq., Sphærocarpus 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 włośni wszędzie do ścianki zarodni przyrośniętéj, o ścianie pojedynczéj, a Diderma o włośni do podsady przyrosłéj i o ścianie podwójnéj. Ztąd też Physarum Persoona obejmowało liczne nasze rodzaje, tak z pokrewieństwa maworkowatych, jako też i makulcowatych.

Fries w roku 1829 zachował rodzaj Diderma Persoona, a jego Physarum rozdzielił na trzy rodzaje. Opuszczając zupełnie z uwagi włośnię, 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 któréj 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 żadnéj uwagi na budowę włośni, utworzył Fries znów kilka rodzajów, które nie mają żadnéj podstawy bytu. W « Summa vegetabilium Scandinaviæ » otwarcie nawet powiada na stronie 457 o włośni Trichii : « Elateres præbent singularem characterem, sed eorum functiones prorsus ignoramus. Minoris tamen per se esse momenti facile, perspicitur ex absoluto eorum defectu in maxime affinibus, et preventu in diversissimis, etc. » Sąd ten jednak Friesa ztąd tylko pochodzi, że nie umiał używać drobnowidza i nigdy włośni dokładnie u śluzowców nie widział. Raz jednak znalazł w lipskiém muzeum okazy pewnego śluzowca z przylądka Dobréj Nadziei, którego zarodniki były wyprószone i włośnia w całym przebiegu trwała przyrośnięta do przejrzystych ścianek zarodni, już dla gołego oka była przystępna. Fries tak był zdziwiony jéj widokiem, że dla śluzowca tego utworzył nowy rodzaj : Stylonites, mający być pośrednim pomiędzy Cribrarią i Arcyrią. Tymczasem, na szczęście miałem okazy tego śluzowca także doręczone sobie do poszukiwań i przekonałem się, że ów szczególny Stylonites jest typowém Physarum. Najwidoczniejszém więc jest, że gdyby Fries używał zawsze drobnowidza do swych prac systematycznych i gdyby się przekonał, że wszystkie Physarea mają taką włośnię, byłby jéj 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 jakeśmy tu uczynili.

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

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

więcéj zaokrąglonych wapniaczkach, śnieżno-białych. Zarodniki jasno brunatno-fioletowe o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, 10,7 do 12,0 m. m. wielkie. Występują także w postaci żyłowatych lub sieciowatych pierwoszczowocni.

Wzmianka historyczna. — Pomiędzy 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 inaczéj.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca razem trzonkiem dosięgają zazwyczaj 3/4 M. wysokości. Barwa ich jest pospolicie mniéj lub więcéj jasna, stosownie do stopnia zwapnienia, zwykle bywają one ćme; w formach mniéj zwapnionych wydają się być szczególniéj w dolnéj 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 typowéj zarodni giną naturalnie najzupełniéj. Włośnia lupą obserwowana, ma grubość zaledwie pajęczych nitek, wapniaki są bardzo duże i śnieżno białe, to też między ciemnymi zarodnikami łatwiéj wpadają w oko. Pod drobnowidzem ścianka zarodni okazuje na zewnątrz zwapnienia, pod postacią drobnych ziarenek wapna, są one rozrzucone po całéj 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 blado zabarwioną, ku nasadzie trzonka daleko tęższą i brudno-fioletową. Trzonek jest rurką od góry ze ścianką zarodni najzupełniéj zrośniętą; 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, małowidzialną leżnię. Zawartością téj rurki trzonka, jest ustrojowa, drobnoziarnista, brudno żółto-brunatna istota. Rurki włośni są na całéj wewnętrznéj powierzchni ścianki zarodni przyrośnięte, w miejscach przyrośnięcia znacznie rozszerzone. Zresztą ścianki ich są błonką delikatną, bezbarwną. Wapniaczki są wypełnione drobnemi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Glacko (Link), Halla nad Salą (Sthal), Warszawa (Alexandrowicz). Bezwątpienia maworek ten jest nierzadki, tylko niepozorny, i dlatego rzadko zbierany. Trafia się zarówno na spróchniałém drewnie, jak też i na mierzwie owczéj lub końskiéj. Daje się z wielką łatwością hodować. Zarodniki jednéj zarodni dają pierwoszcznie, które owocując tworzą do dwudziestu dwóch nowych zarodni. Do zupełnego dojrzenia od chwili wysiania zarodników, upływa mniéj więcéj 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. Włośnia o bardzo licznych zaokrąglonych, śnieżno białych wapniaczkach. Zarodniki jasno brunatno-fioletowe, o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, 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. — Powyżéj przytoczona tablica flory duńskiéj przedstawia wcale nieźle 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, któréj opis z naszym maworkiem się nie zgadza; zarodnie mają być półkuliste, początkowo śnieżno-białe, sieciowato pomarszczone, potém gładkie i ciemne. Raz więc dla niezgadzania się tych opisów, powtóre dla niewłaściwych nazw, maworek ten inaczéj nazwałem, a obydwa 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, daléj 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 włośni, 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 jéj ścianka mocniéj pofałdowana i fałdy najwięcéj zwapnione, po odwapnieniu ma barwę jasno-brunatną.

Znajdowanie się, — Gatunek ten rzadszy od poprzedniego widziałem kilka razy. Zdarza się na liściach suchych lub spruchniałém drewnie. Berlin, w ogrodzie Deckerta koło « Palmheide » i w cieplarni ogrodu botanicznego (A. Braun); Neuhof 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. Bezpodsadowe lub środkową śnieżno-białą, wolną podsadą opatrzone. Nieregularnie pękające, po wyprószeniu zarodników wewnętrzna ścianka zarodni stale barwy śniadéj. Włośnia o wapniaczkach licznych, okrągławych, śnieżno-białych. Zarodniki czarno-fioletowe o błonie tęgiéj, 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 śluzowce pod tém nazwiskiem, zresztą opis zawiera zaledwie kilka wyrazów, które pozwalają objąć nim wszystkie siedzące maworki i makulce. Daléj Fries pod swojém Physarum conglobatum rozumiał nie tylko ten maworek ale i maworek zmienny. Schweinitz odnalazł go w Ameryce, ale w szczególnéj formie, którą téż odróżnimy. Wreszcie Montagne w algerskiéj florze zamieścił go pod powyżéj wspomnianém nazwiskiem.

Opis. — Maworek ten występuje w dwóch formach, które z łatwością odróżniać 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 rozwiniętéj leżni skupione, z wierzchu spłaszczone, z boków od wzajemnego nacisku prawie wielokątne, zazwyczaj opatrzone środkową, walcowatą, wolną podsadą.

W obu wypadkach zwapnienie ścianki bywa bardzo różne, ztąd téż i barwa zarodni zmienna od szaréj do śnieżno białéj; szczególniéj w drugiéj formie zdarza się często, że spłaszczony wierzchołek zarodni silniéj bywa zwapniony jak jéj boki. W obu wypadkach ścianka zarodni jest w górze prawie bezbarwna, ku dołowi mięsnego lub fioletowego koloru. Ztąd téż pochodzi, że wnętrze zarodni wydaje się być po wyprószeniu zarodników śniadém. 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 mniéj więcéj zaokrąglone; niekiedy dwa lub trzy zlewają się z sobą, tworząc jakby kruciutkie przegubiane walczyki lub skupione paciorki różańca. W razach gdy podsada jest rozwinięta, jest ona tak wielka, że już gołém okiem widzialna. Jestto pęcherzyk kształtów wydłużonych, zarysów nieregularnych, o ściance nader delikatnéj, bezbarwnéj; przechodzącéj bezpośrednio w rurki włośni, w których téż jest jakby zawieszona wewnątrz zarodni. Tém samém do ścianek zarodni nigdy nie bywa przyrośnięta, wewnątrzwypełniona drobnemi ziarnami wapna jak wszystkie wapniaczki, od których właściwie różni się tylko wielkością. Zanotować wreszcie muszę, że w formie drugiéj, w któréj podsada się przytrafia nie występuje ona koniecznie we wszystkich zarodniach. W téj saméj formie zdarza się niekiedy, że spłaszczona górna część zarodni odpada najpiérw, 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); Blinsztrubiszki na Żmujdzi (Janczewski); Glacko w Łużycach (Link); La Calle w Algeryi (Rousell, w zbiorach Montagna).

β. Betlehem w północnéj Karolinie (Schweinitz).

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

Opis. — Maworek ten z pozoru najwięcéj 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 materyi ustrojowéj; ścianka nader mocno zwapniona, po odwapnieniu brudno jasno-żółta, tęga i podłużnemi zgrubieniami na zewnątrz jako fałdy wystającemi opatrzona. Wapniaczki zlewają się niekiedy jak w poprzednim i w podobny sposób.

Znajdowanie się. — Na korze drzew. Wyspa Juan Fernandez (Bertero pod n. 1713, w zbiorach muzeum lipskiego paryzkiego w oddziale Montagna).

7. *P. didermoides.* (*Achar.*). *M. dziwny.* — Zarodnie przewrotnie jajowate, bezpodsadowe, o ściance podwójnéj: wewnętrznéj tęgiéj, barwnéj, zwapnionéj, zewnętrznéj delikatnéj, bezbarwnéj, przedłużającéj się ku dołowi w nitkowato-cienkie, białe, niekiedy rozgałęziające się, na wspólnéj silnie rozwiniętéj leżni siedzące, trzoneczki. Włośnia o wapniaczkach okrągławych, śnieżno białych. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, 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. Sæll., 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. — Sluzowiec ten opisany został po raz pierwszy przez Persoona, który go otrzymał pod wyżéj wspomnianym nazwiskiem od Achariusa. Fries cytuje Spumaria Didermoides Achar. jako synonim swego Didymium Spumaroides w Sym. Gast., p. 20, tymczasem śluzowiec, który Fries pod tém Didymium rozumie, jest zupełnie nie tym maworkiem, jakem się o tém z oryginalnych okazów, przechowanych w lipskiém muzeum, przekonał. (Porównaj szczegóły powiedziane w wzmiance historycznéj przy Szaroniu piankowym.) Diderma oblongum Schumachera, jeżeli tu się rzeczywiście odnosi, jest bez żadnéj wątpliwości niedojrzałym tylko stanem.

Utworzenie nowego rodzaju dla tego śluzowca przez Friesa w Sum. Veg. Scandinaviæ, nie ma żadnéj 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 żadnéj wątpliwości.

Opis. — Z silnie rozwiniętéj leżni podnoszą się w licznych jéj 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 leżnia, zupełnie bezbarwną błonką. Wewnętrzna ścianka zarodni jest błoną bardzo tęgą, silnie fioletowo zabarwioną i otacza ze wszech stron masę włośni i zarodników. Pomiędzy temi dwoma ściankami występują zwapnienia, jużto pod postacią drobnych pojedynczo rozrzuconych, już téż poskupianych w grupki ziarnek wapna. W okazach, które miałem przed sobą, dolna część zarodni była silniéj zwapniona jak górna, ztąd téż ta ostatnia wyglądała ciemniéj jak pierwsza, zupełnie prawie biała. Na wewnętrznéj stronie druga ta ścianka daje początek rurkom włośni. Nasady ich są także fioletowo zabarwione, tęgie, sztywne. Daléj przechodzą w zupełnie bezbarwne już rurki włośni, często rozdęte w okrągławe, od ziarn wapna śnieżno białe wapniaczki. Niekiedy wapniaczki te zlewają się z sobą, jużto różańcowato, jużto po trzy dośrodkowo, jakeśmy to na rysunku przedstawili. Maworek ten ma podobną budowę jak gladysz, jest szczególny z tego względu że i wewnętrzna ścianka jest tęższa 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 wyższéj Karolinie (Curtis).

Uwaga. — Wszystkie cztery dodąt opisane gatunki maworka różnią się od innych włośnią, któréj wapniaczki są mniéj więcéj kształtów zaokrąglonych, daléj ścianka ich zarodni bywa ku dołowi mniéj

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

Jeżeli odróżniłem pierwsze cztery jako osobne gatunki, to pochodzi ztąd 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 takiém 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, jednéj trzeciéj wysokości zarodni dochodząca, biała. Włośnia silnie rozwinięta, sztywna, po wypadnięciu zarodników kształt zarodni zachowująca, popielata, Wapniaczki liczne różnéj bardzo wielkości, kątowato-bryłkowate, żółtawo lub rdzawo białe. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 9, 1 do 10,8 m. m. wielkie.

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

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

1801. Physarum globuliferum. Pers., Syn., p. 175, t. 3, f. 11, 12.

1805. Trichia globulifera. D. C., Fl. fr., 2, p. 253.

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 jednę rurę, zaczynającą się od często rozwiniętéj, nader delikatnéj, do podłoża przyrosłéj leżni, a kończącą się tępo wewnątrz zarodni. Cała ta rurka wypełniona jest wapnistą, drobnoziarnistą masą. Po odwapnieniu pozostaje ścianka rurki jako błona zupełnie jednostajna, gładka, bezbarwna. Do błonki téj przyrasta najzupełniéj 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 włośnie jakby pochwę. Ścianka zarodni bardzo mało zwapniona, tylko pojedynczemi, po jéj powierzchni rozrzuconemi ziarnami; błonka ta jest delikatna, na całéj rozciągłości jednakowo gruba, bezbarwna, lśniąca. Od błonki tworzącéj ściankę podsady, szerszemi nasadami przyrośnięta, rozchodzi się na wsze strony włośnia sztywna, tak że po otwarciu się zarodni i wyprószeniu zarodników, zachowuje pierwotny kształt zarodni kulistéj i wygląda jakby puszek jaki na końcu trzoneczka siedzący. Dla gołego oka włośnia wydaje się być popielatą, rurki jéj jednak są w całym przebiegu bezbarwne, niezbyt delikatne, tworzą liczne wapniaczki wielokątnie bryłowate, bardzo zmiennéj wielkości, żółtawe lub rdzawo-białe. Barwa ta jednak, tak w tym razie jak i barwa trzonka nie pochodzi od błonki tworzącéj ściankę, bo ta w obu wypadkach jest bezbarwna, ale od masy wapiennéj, z którą połączony jest właściwy barwnik.

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

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

stowany, gładki lub rysowany, wewnątrz zarodni maleńką ostrokręgową podsadę tworzący. Włośnia o wapniakach kątowato-bryłkowatych, barwnych, niesztywna. Zarodniki jasno-fioletowe, o błonie gładkiéj lecz tęgiéj, 7 do 8, niekiedy 10 do 11, 4 m. m. wielkie. Ubarwienie zmienne, żółte, złocisto-żółte, pomarańczowe lub rdzawe. Niekiedy pierwoszcznie żyłowate, obłe, krótkie.

1803. Physarum citrinum. Schum., Fl. Sæll., 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.~~ 26

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

1829. Diderma citrinum. Fr., l. c., III, p. 100.

1829. Diderma rufipes. Fr., l. c., III, p. 101.

— Diderma compactum. Wallr., Herb.!

— Physarum chrysocephalum. Wallr., Herb.!

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

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

Następujące formy dają się odróżniać :

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. Pierwoszczowocnie, żyłowate, pełzające, krótkie, żółtawe lub złocisto-żółte. Bez podsad wraz z trzonkiem znikających.

Opis. — Leżnia niekiedy się zdarza albo pod postacią cieniutkiéj, jednociągłéj, do podłoża przyrośniętéj 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 ostrokręgową czasem mniéj foremną, 0,1 do 0,12 M. wysoką podsadę. Cała masa trzonka jest w tymże razie złożoną z ustrojowéj materyi, mocno na wskróś zwapnionéj pojedynczemi ziarnkami. Niekiedy jednak spotykać się tu dają i krystaliczne bryłkowate skupienia wapna. Po odwapnieniu trzoneczek wraz z podsadą przedstawia się pod postacią gąbczastéj materyi bezbarwnéj, 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 tęższa, 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. Najczęściéj jedna zwapnienia są silne, gromadne, te gromady ziarn wapna wystające na zewnątrz nadają ściance zarodni postać brodaweczkowatą. 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 niewystępuje 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 rozszerzonemi nasadami bierze początek włośnia. Rurki jéj są nader cienkie, bezbarwne w całym przebiegu. Barwa wapniaczków zmienna w każdéj odmianie, połączona wyłącznie tylko z ziarnami wapna.

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

Znajdowanie się. Zazwyczaj na różnych mchach, 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 niéj powiedziałem zaczerpnąłem z opisu dokładnego autorów.

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

10. *P. flavum. Fr. M. żółtawy.* — Zarodnie kuliste, delikatnie brodaweczkowate żółte, trzoneczkowate. Trzoneczek długości zarodni wyrównywający mocno pofałdowany, blado-żółty, sztywny, kruchy, mocno podłużnie pofałdowany. Bezpodsadowe. Włośnia silnie rozwinięta, wapniaczki różnéj wielkości kątowato bryłkowate, białawe. Zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, 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 lipskiém muzeum okazy maworka zbierane przez Friesa w r. 1817 i przesłane Kunzemu, które najdokładniéj zgadzają się z opisem jego Physarum flavum. Najprawdopodobniéj zmienił on pierwszą nazwę w następnéj publikacyi. Przestawienie tego maworka da rodzaju Craterium, jak to Fries późniéj uczynił, nie ma żadnéj podstawy bytu.

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

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

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

11. *P. sulphureum. A. et Sz. M. siarkowy.* — Zarodnie dokładnie kuliste, lekko brodaweczkowate, siarczysto-żółte, trzoneczkowate. Trzoneczek krótki, biały, wyprostowany, gładki lub lekko rysowany. Bezpodsadowe. Włośnia 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., nº 259, t. 6, f. 1.

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 bezbarwnemi, gładkiemi, przejrzystemi. Po odwapnieniu w miejscach gdzie były ziarnka wapna pozostają i ślady ustrojowéj barwnéj istoty. Rurka trzonka w zupełności wypełniona wapnem, rozszerza się niekiedy na podłożu w malenką kolistą leżnię.

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.

12. *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 wspólnéj leżni stojące. Trzoneczki różnéj długości, niekiedy prawie znikające, wyprostowane, sztywne, kruche, w górze zwężone, mocno podłużnie pofałdowone. Bezpodsadowe. Włośnia silnie rozwinięta o wapniaczkach licznych, różnéj wielkości kątowato-bryłkowatych. Zarodniki kolczaste, 9,5 do 11,6 m. m. wielkie.

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

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

— Physarum albopunctatum. Lk., Herb. ! p. p.

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

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

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

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

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

13. *P. cinereum. (Batsch.). M. zmienny.* — Zarodnie nieregularnie kuliste, lub półkuliste, niekiedy spłaszczone najzupełniéj, siędzące gromadnie lub skupiono stojące. Stale beztrzoneczkowe i bezpodsadowe, zazwyczaj różnéj wielkości. Włośnia silnie rozwinięta o wapniaczkach licznych, różnéj wielkości kątowato-bryłkowatych. Zarodniki jasno-fioletowe o błonie gładkiéj lub zaledwie brodaweczkowatéj, w różnych okazach różnie wielkie, od 7,5 do 13,3 m. m. Niekiedy pierwoszczowocnie.

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 cœrulea. 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. Sæll., nº 1428. Fl. Dan., t. 1980, f. 2.

— Physarum corrugatum. Lk., Herb.!

— Physarum cœlatum. 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., nº 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 pierwoszczowocnie 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 różnéj 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. Daléj 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 raczéj że mamy przed sobą różne gatunki, które

od względem pokroju występują w rozmaitych kształtach, budowę zaś włośni i ścianki zarodni odróżniać się od siebie nie dadzą. Dlatego też za najwłaściwsze uważałem pomieścić je wszystkie pod jednym wspólnym nazwiskiem. Nie ulega przytém wątpliwości że niektóre z nich są tylko siedzącemi zarodniami maworka bielika, inne może są takiemiż 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 wspólném podłożu. W innym razie pięć do trzynastu zarodni bardzo różnéj wielkości, stoją kupkami zbite i wówczas wielkość ich zmienna, kształty jeszcze mniéj regularne, formy te z pokroju do maworka maczka podobne nazwał Fries «Physarum plumbeum». Daléj 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 więcéj 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 fioletowemi.

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. Włośnia wszędzie jednakowo zbudowana. W jednym wypadku spotkałem w niektórych zarodniach zaczątki środkowéj wolnéj podsady. Zarodniki mają ściankę zazwyczaj gładką, w rzadkich przypadkach, przy użyciu bardzo silnych powiększeń wydaje się być lekko i delikatnie brodaweczkowatą. 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, daléj 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 lnie skupione żółte lub zielonawe, nieregularnie kuliste, beztrzoneczkowate i bezpodsadowe. Włośnia nikła o wapniaczkach maleńkich, kątowato-bryłkowatych, żółtawych. Zarodniki jasno-fioletowe o błonie gładkiéj, 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. — Rzadziéj zdarzają się pojedynczo stojące zarodnie, zazwyczaj są one nader mocno skupione i tworzą wówczas silnie brodaweczkowatą 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 przylepione do podłoża łączą podstawy zarodni w tych miejscach także żółtych a ku górze jaśniejszych. Przy silném zwapnieniu całe zarodnie są żółte, przy bardzo słabém od przeświecających przez delikatną błonkę ścianki zarodników, zielonawe. Po-

wierzchnia zarodni bywa niekiedy pomarańczowa. Zwapnienia na jéj powierzchni kupkowe. Barwa właściwa tylko ziarnom wapna. Ścianka zarodni i rurek włośni nader delikatna, bezbarwna. Włośnia 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, stale minjowo-czerwone. Włośnia dość sztywna, po wypadnięciu zarodników trwająca, mięsno-barwna; wapniaczki silnie rozwinięte, bardzo zmiennéj 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 niedołężny a figura nader licha.

Opis. — Stosownie do stopnia zwapnienia i mniéj lub więcéj dojrzałego stanu barwa zarodni nader zmienna. Niezupełnie dojrzałe bywają zielonawo-szare lub żółtawo-szare, dojrzałe czekoladowe lub fioletowo-czerwonawe a bezwapienne stalowo-błyszczące. Po wypadnięciu zarodników dolna część błonki zarodni przegina się ku dołowi niosąc na sobie puszek włośni, a górna jéj część jużto się rozprósza w zupełności, już też kawałeczki jéj pozostają jeszcze w związku z górnemi kończynami włośni i pięknie się mienią. Zarodnie mają zazwyczaj 3/4 M. średnicy. Trzonek bywa od 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 błonką w górze cieńszą i bezbarwną, ku dołowi lekkim żółtym odcieniem zabarwioną, i znacznie tęższą. Włośnia o rurkach w dolnéj części szerszych, ku górze cieńszych, ale dość sztywnych, aby po wyprószeniu zarodników tworzyć dość wyprostowany puszek. Ścianki jéj 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, wypełniona czerwono-zabarwionemi drobnemi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Na liściach lub spruchniałém 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, wązką nasadą do podłoża przyrosłe, szkarłatne, siedzące, bezpodsadowe. Włośnia 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 pomarszczonéj przynajmniéj w górnéj 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 pierwoszczni szkarłatnych, i wszystkie zarodnie były stale siedzące, a z drugiéj 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 Swiętokrzyskie (Rostafiński i Nowakowski).

P. Braunianum. De Bary M. Brauna. — Zarodnie nieregularnie kuliste, maleńkie, siedzące, bezpodsadowe, brunatne, jużto pojedynczo już w maleńkie grudki skupione. Włośnia silnie rozwinięta o wapniaczkach maleńkich, brunatnych, kątowato-bryłkowatych. Zarodniki fiołetowe, gładkie, 10,7 m. m. wielkie.

— Physarum Braunianum. De Bary in litteris an Braun.

Opis. — Śluzowiec ten został odkryty przez A. Brauna; jego pierwoszcznie są żółte. W dojrzałym stanie przedstawia się pod postacią maleńkich, 1/2 M. wielkich, brunatnych, ćmych 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 włośni bezbarwne. Wapniaczki maleńkie, słaborozwinięte.

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, bezpodsadowe. Trzoneczek do dwóch razy od zarodni dłuższy, purpurowy, wyprostowany, kruchy, mocno podłużnie pofałdowany. Włośnia 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. 65, n° 354.

Opis. — Maworek dosięga 1 1/2 do 2 M. wysokości. Trzoneczek jego jest wyprostowany, sztywny, kruchy o rurce tęgiéj, purpurowo zabarwionéj, zwapnionéj, wapném barwném wypełnionéj. Zarodnie maleńkie, często na bok zwieszone, dokładnie kuliste. Ścianka ich zupełnie bezbarwna, zwapnienie grupami skupione, ziarna wapna purpurowo zabarwione. Włośnia silnie rozwinięta, o rurkach bezbarwnych gęstą sieć tworzących, wapniaczki bardzo słabo rozwinięte, to jest rurki włośni mało rozdęte, wypełnione purpurowo zabarwionemi ziarnami wapna.

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

19. *P. Berkeleyi. Rfski. M. Berkeleya.* — Zarodnie półkuliste, pępkowate, zwieszczone, lśniące, rzadziéj fioletowawe lub różowawe, bezpodsadowe, trzoneczkowate. Trzoneczek wydłużony, wyprostowany, sztywny, giętki, mocno podłużnie rysowany, żółtawy lub ciemno-brunatny. Włośnia trwała, o wapniaczkach różnéj 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. Exec., 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 potém otrzymał go inną drogą Fries i w pracy zatytułowanéj : «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 hæc mihi cognita species, S. Fulviceps statura Cribrariæ 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 inném nazwiskiem ze względu na różną barwę zarodni i trzonka. Ponieważ właśnie barwa tego maworka jest zmienna a wszystkie nazwiska dotąd mu dane do niéj 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 zwężającym się, albo jednostajnie żółtym albo od dołu ciemno-brunatnym, mocno podłużnie porysowanym, są półkuliste, zwieszone albo raczéj nieco na bok pochylone, w nasadzie zawsze pępkowate. Niezupełnie dojrzałe są ćme 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 dolnéj 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 dolnéj 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 błonką zupełnie przezroczystą, bezbarwną, ku dołowi, to jest w nasadzie, tęższą jak w wierzchołku, bez śladu zwapnień. W razie niezupełnego dojrzenia przystaje ona do zawartości zarodni jest ćma, a od przeświecających zarodników przyjmuje odcień lilowy lub różowy. W dokładnie dojrzałych zarodniach ścianka odstaje od masy wewnętrznéj, jest leciutko pomarszczona i błyszczy się świetnie. Z dolnéj, spłaszczonéj w nasadzie trzonka, pępkowatéj części zarodni, szerszemi nasadami biorą początek liczne rurki włośni. Początkowo przebiegają one zupełnie prosto, ku górze dopiero w pewnéj (mniéj więcéj jednéj czwartéj wysokości całéj zarodni), odległości zaczynają się rozgałęziać w wszechstronną sieć włośni maworka. Rurki jéj bezbarwne, wapniaczki bardzo liczne różnéj 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. Pierwoszcznie według Berkeleya 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 Dobréj 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 szydłowych, mocno porysowanych, słomiasto-żółtych, rzadziéj pojedynczych, zazwyczaj wiązkowato spojonych, zwisłych lub leżących. Włośnia 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., Ann. sc. 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 rozwiniętéj, cienkiéj, słomiasto-żółtéj leżni podnoszą się tożbarwne, szydłowate, mocno podłużnie pomarszczone, zazwyczaj wiązkowate trzoneczki. Rzadziéj są one pojedyncze, zazwyczaj kilka ich podnosi się z tego samego prawie punktu leżni i spaja się z sobą przynajmniéj do połowy przebiegu, rozdzielając się daléj na pojedyncze lecz plątające 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 wietkie i cienkie aby ich ciężar wznieść w górę. Na trzoneczkach tych rzadko stoją pojedyncze zarodnie, wówczas okrągławe lub sercowate zazwyczaj zlewają się one pomiędzy sobą w działki spłaszczone lecz rozmaicie pokręcone. Powierzchnia ich szara.

Ścianka zarodni jest zupełnie bezbarwną, delikatną błonką, na zewnątrz zwykłym sposobem kupkowo zwapnioną. Rurki trzoneczków mają błonę bardzo tęgą, żółtą, podłużnemi zgrubieniami opatrzoną, bezwapienną. Są one wewnątrz zupełnie puste. Rurki włośni 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, maleńkie, mocno skupione, niekiedy zlewające się nieregularnie, wierzchołkiem pękające. Włośnia 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 pierwoszczni 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 najzewnętrzniejsze 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 włośnia ich wydłuża się do 1 M., tworząc na powierzchni okazów, jakby mleczno-żółte delikatne runo. W zarodniach zamkniętych, po sztucznem ich otwarciu, włośnia 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, zwrócę tu jednak uwagę, że zresztą może wypadnie przenieść go do rodzaju malowoju, z którym ma wspólną cechę we włośni, któréj nieliczne tylko węzły rozwijają się, wapniaczki krętowato-bryłkowate, bardzo różnéj wielkości. Ścianki włośni bezbarwne. Wapno wapniaczków żółto zabarwione.

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

22. *P. conglomeratum.* (*Fr*). *M. skupiony.* — Zarodnie siedzące, skupione, jużto spłaszczone z boków, wielokątne, już okrągławe, lub też przez zlewanie się nerkowate, dwuścienne. Ścianka zewnętrzna brodaweczkowata, gruba, zwapniona, krucha, zazwyczaj w różnych odcieniach żółtawa, rzadziéj biała, wewnętrzna cienka szarawa lub żółtawa. Włośnia o wapniakach licznych kątowato bryłkowatych, barwnych. Podsada środkowa, walcowata, wolna nie zawsze występująca. Zarodniki zaledwie że brodaweczkowate, jasno-fioletowe, 8,8 do9,6 m. m. wielkie.

1795. Diderma ochraceum. Hoff., Fl. ger., III., t. IX, f. 2, *b*.

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

1803. Spumaria granulata. Schm., Fl. Sæl., n° 1420. — Fl. Dan., t. 1979, f. 2.

1803 Spumaria minuta. Schum., Fl. Sæll., n° 1419. — Fl. Dan., t. 1979, f. 1.

— Diderma vitellinum. Lk., Herb.!

— Didymium glomeratum. Fr., Herb.!

1818. Didymium contextum, β glomerulosum. Fr., Sym. Gast., p. 20.

1829. Diderma conglomeratum. Fr., l. c., III, p. 111.

1829. Diderma granulatum. Fr., l. c., III, p. 110.

1829. Diderma minutum. Fr., l. c., III, p. 111.

1836. Diderma rugulosum. Wein., l. c., p. 594.

1836. Diderma flavum. Fr. in Wein., l. c., p. 593.

1849. Leocarpus minutus. Fr., Sm. Vg. Scan., p. 450.

1849. Leocarpus granulatus. Fr., Sm. Vg. Scan., p. 451.

1849. Carcerina conglomerata. Fr., Sm. Vg. Scan., p. 451.

Wzmianka historyczna. — Rozmaity pokrój i różne ubarwienie w jakiém maworek ten występuje są powodem tak licznych synonimów. Uważałem za stosowne przyjąć nazwisko Friesa, raz jako wła-

ściwe dla wszystkich form, a powtóre z tego względu, że jemu zawdzięczamy pierwszy dokładny opis tego śluzowca.

Opis — Następujące formy pokroju dają się odróżnić :

α. P. c. minutum. Zarodnie nader maleńkie, od 0,2 do 0,3 M., okrągławe, ściśle na podłożu stojące lub oblepiające ze wszech stron gałązki lub liście mchu, tworząc maleńkie grudki kilkuwarstwowe. Ścianki pojedynczych zarodni wówczas najwięcéj ze sobą zrośnięte.

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 do 0,5 M. wielkie.

Zupełnie niezależnie od tych różnych odmian pokroju barwy wewnętrznéj i zewnętrznéj 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 siarczysto-żółta, wreszcie 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 najmocniéj, 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 brodaweczkowatą, pochodzi to ztąd, że składa się z dwóch błonek : dolnéj zupełnie płaskiéj, górnéj licznemi wypuklinkami opatrzonéj; pomiędzy niemi zawartość cała podzielona jest tak samo żółto zabarwioną błonką na nader liczne wielokątne komory; wierzchołek każdéj takiéj komory stanowi właśnie na zewnątrz wyskakująca brodaweczkowata wypuklinka górnéj błonki. Cała więc ścianka ma budowę plastra miodu. Wszystkie te komory wypełnione są drobnoziarnistém żółto zabarwioném wapném. Niekiedy błonka zewnętrzna pokryta jest jeszcze i z wierzchu drobnemi ziarniami wapna, ztąd to owa zmienna barwa. Jeżeli bowiem zwapnienia tego nie ma, to ścianka wydaje się więcéj żółto zabarwiona, jeżeli zaś ono istnieje, to pokrywając tę zabarwioną tkankę, powoduje białą barwę całéj ścianki. Ścianka zewnętrzna jest błoną, w stosunku do całéj zewnętrznéj ścianki bardzo delikatną, ale znacznie tęższą od pojedynczo uważanéj błonki ścianki zewnętrznéj. Jest zupełnie bezbarwna; do wewnętrznéj masy zarodników ściśle przystająca, naga lub też pokryta bezbarwnemi albo żółto-zabarwionemi pojedynczemi ziarnkami wapna, ztąd zmienność jéj barwy powstającéj z połączenia barwy ziarnek i przeświecającéj masy wewnętrznéj zarodników. Od wewnętrznéj ścianki bierze początek włośnia 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 włośni, 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. poplątany.* — 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. Włośnia o wapniaczkach licznych kątowo-bryłkowatych, bezbarwnych. Zazwyczaj bezpodsadowe. Zarodniki ciemno-brunatno-fioletowe, mocno kolczaste, 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. 450.

1873. Chondrioderma contextum. Rfski w Fuck. Sym. Myc. 2 Nch., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Nazwa pomieszczona przez Fuckla, 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 zewnętrznéj. Maworek poplątany występuje w dwóch przedewszystkiém 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 zaklęśnięte, niekiedy o brzegach mocno wystających, od 1 do 2,5 M. długie, 0,25 M. szerokie.

Ścianka zewnętrzna jest błonką pojedynczą, mocno na zewnątrz zwapnioną, po odwapnieniu cytrynowo-żółtą. Wewnętrzna zaś jest błonką bardzo delikatną, bezbarwną, niekiedy na zewnątrz delikatnemi ziarnami wapna pokrytą. Włośnia mniéj silnie rozwinięta jak w poprzednim, wapniaczki mniejsze, zazwyczaj bezbarwne lub słomiasto-żółte. Podsáda występuje tylko bardzo wyjątkowo, jest pęcherzem bardzo płaskim, niekiedy długim, przebiegającym wzdłuż skręconéj zarodni. W odmianie pierwszéj ścianka zewnętrzna przystająca mocno ku wewnętrznéj, odpada z zarodni nieregularnymi płatkami. Tymczasem w odmianie drugiéj cała wierzchnia część spłaszczona zarodni odpada, a dolna pozostaje w postaci puszki, jestto więc rodzaj otwierania się napotykany u kubeczków.

Zabarwienie rozmaite stosownie do stopnia zwapnienia, białe, mleczno-żółte, cytrynowe, lecz najczęściéj 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. szaroń.* — Zarodnie siedzące, kuliste, wązką nasadą do podłoża przyrosłe, białe. Ścianka zarodni podwójna, zewnętrzna tęga, krucha, gruba, zwapniona, od wewnętrznéj, cienkiéj, przeświecającéj, bardzo mocno odstająca, Przestrzeń pomiędzy dwoma ściankami wypełniona powietrzem. Wapniaczki liczne kątowato-bryłkowate, wewnątrz wolną, niewielką podsadę tworzące. Zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, od 9,2 do 10 m. m. wielkie.

Opis. — Maworek ten z pokroju i budowy najzupełniéj do szaroniów podobny.

Zarodnie stoją albo gromadnie, albo w kupkach po pięć do dwunastu skupione, stale kuliste, wązką nasadą do podłoża przyrosłą. Dolna część zarodni do podłoża przyrosła jest pojedynczą błonką, 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 drobnémi pojedyczemi ziarnami wapna pokryta. Włośnia silnie rozwinięta, o wapniaczkach licznych kątowato bryłkowatych, jeden z nich środkowy, daleko większy, tworzy maleńką podsadę.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek otrzymałem raz tylko od profesora Alexandrowicza, który go znalazł w lasku Bielańskim pod Warszawą.

25. *P. gyrosum. Rfski. M. pogięty.* — Jużto najrozmaiciéj ukształtowane, lecz mniéj więcéj żyłowato wydłużone, na wspólnéj, silnie rozwiniętéj leżni siedzące zarodnie, jużto nieregularnych kształtów pierwoszczowocnie pojedynczo stojące, w pierwszym razie podłużną szparą, w drugim nieregularnie pękające, jużto zazwyczaj ochrowe lub mięsno-barwne, już rzadziéj białawe. Włośnia o międzywęźlach nadzwyczaj cienkich, wapniaczkach bardzo licznych, różnéj wielkości, kątowato-bryłkowatych, często o bokach zaostrzonych. Po wyprószeniu zarodników włośnia 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 pierwoszczowocni został po raz pierwszy opisanym przez Albertiniego i Schweinitza, którzy jednak o włośni nic nie wspominają. Wkrótce potém Link opisał go pod inném nazwiskiém, a zdziwiony budową włośni, któréj naturalnie w innych maworkach nie widział, utworzył téż nowy rodzaj Lignidium. Rodzaj ten przyjął początkowo Fries pisząc « Symbolæ Gasteromycorum ». Lignidium griseoflavum 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 téż miał sobie doręczone przez Weinmanna okazy pękające szwem podłużnym i te opisał jako Physarum sinuosum, oczywiście formy te były mocniéj zwapnione, dlatego podaje barwę zarodni białą, najniesłuszniéj 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 rozwiniętéj mięsno-barwnéj lub szarawéj kołowéj leżni, 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 leżnią 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 pierwoszczowocnie, nieregularnie téż pękające. Leżnia jest błonką tęgą, sieciowato pomarszczoną, zgrubiałą, mięsno-barwną, często na powierzchni zwapnioną, z niéj 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 włośnia. Rurki jéj są nader cienkie i tworzą nadzwyczaj wielką masę wapniaczków, jużto nieregularnie wrzecionowatych, już zwykłych kątowato bryłkowatych. Po zupełném dojrzeniu i otwarciu się zarodni, cała

masa włośni podnosi się elastycznie w górę; włośnie wszystkich zarodni na jednéj kulistéj leżni stojące, łączą się z sobą w mięsno-barwne kłaczki. Barwa ta trzyma się wyłącznie wapna wapniaczków, zresztą ścianki rurek włośni, są w całym przebiegu bezbarwne. Szpara w zarodni zajmuje albo jéj 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 maleńkie wykwity.

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; najczęściéj w wierzchołku podłużną szparą pękające, o ścianie podwójnéj, zewnętrznéj grubéj, mocno zwapnionéj, kruchéj, wewnętrznéj cieniuteńkiéj, szarawéj. Włośnia silnie rozwinięta, o wapniaczkach licznych, śnieżno-białych, ku dołowi coraz większych, tu często rozgałęzionych, zresztą jak zwykle kątowato bryłkowatych. Zarodniki brunatno-fioletowe, o błonie tęgiéj, grubéj, gładkiéj, 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 sphærica, 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 Angioridium. Rodzaj ten nie ma jednak żadnéj podstawy bytu. Fries, który poprzedni gatunek pod nazwą Physarum sinuosum rozumiał, utworzył dla tego nową, któréj jednak nie przyjęliśmy, témbardziéj, że najstarsza jest najwłaściwszą.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego gatunku występują zazwyczaj pod postacią owoców, mocno z boków ściśnionych, przezto 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, gzygzakowato 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 nieregularnie pękających. W formach typowego pokroju, dolna część tych listewek jest żółtawo-brunatna, górna śnieżno-biała, o brzegu po otwarciu przeświecającym. Pękanie odbywa się w ten sposób,

że zewnętrzna ścianka owocu na górnym kancie listewki otwiera się szwem podłużnym, wznosząc się w górę, i odstając od wewnętrznéj 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 wewnętrznéj, zwapnienie to jest ziarniste, a ziarna poskupiane w grudki; ztąd téż patrząc z boku na zarodnie za pomocą lupy, powierzchnia ich wydaje się być mocno chropawata. Ścianka wewnętrzna tylko w górnéj części owocu, po jego otwarciu, wolna, zresztą z zewnętrzną spojona jest błonką delikatną, bezbarwną. Daje ona początek rurkom włośni również bezbarwnym i tworzącym liczne wapniaczki. Te ostatnie pokazują w tym maworku szczególny stosunek, w górnéj części zarodni są one jak zwykle kątowato 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 zabarwionéj odcieniem pomarańczowym); Kayenna (Leprieur, n° 880).

27. *P. Capense. M. afrykański.* — Zarodnie nieregularnie półkuliste lub wartołkowate, siedzące, bezpodsadowe, jużto pojedynczo, jużto najczęściéj poskupiane w grudki na silnie rozwiniętéj leżni, szarawo-białe. Włośnia silnie rozwinięta, o międzywęźlach nadzwyczaj długich, o wapniaczkach nielicznych bryłkowatych, mniéj więcéj prostopadłemi powierzchniami ograniczonych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 10,8 do 14,2. m. m. wielkie.

Opis. — Leżnia silnie rozwinięta, na niéj siedzą zazwyczaj po kilka poskupiane zarodnie, kształtów nieregularnych, jużto półkuliste, już wartołkowate lub wydłużone. Ścianka zarodni nieregularnie pomarszczona jest błonką delikatną, bezbarwną, na zewnątrz ziarnistemi skupieniami zwapnioną. Charakterystyczną dla tego gatunku jest włośnia o nader długich międzywęźlach, ztąd rzadkich wapniaczkach. Daléj, wapniaczki te w przecięciu optyczném są ograniczone mniéj więcéj 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 przylądku Dobréj Nadziei przez Gueinziusa. Zresztą nigdzie nie zdarzyło mi się go spotkać :

28. *P. Leucophœum. Fr. M. pospolity.* — Zarodnie nieregularne kuliste, zazwyczaj trzoneczkowate, o trzoneczku różnéj długości, niekiedy znikająco krótkim, a wówczas pozornie siedzące. Niekiedy przez zlewanie się tworzą żyłowato poplątane pierwoszczowocnie. Włośnia charakterystyczna o międzywęźlach cieniuteńkich, 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., nº 2193, 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 wiązaka zwisłego, z którym go też 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 wewnętrznéj 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 zrośnięte po kilka razem. Stojące na nich zarodnie zlewają sie 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. Troneczkowate.

2) Sessile. Siedzące.

γ. P. l. flexuosum. Pierwoszczowocnie, żyłowate, obłe, pełzające, niekiedy w sieci połączone.

Trzoneczek tego maworka jest rurką podłużnie mocno pofałdowaną, ścianka jest błoną tęgą, podłużnemi zgrubieniami opatrzoną, z jednéj strony rozszerza się maleńką kołową leżnią na podłożu, z drugiéj zrasta się ze ścianką zarodni, na któréj tworzy w dolnéj jéj części liczne delikatne zmarszczki. Rurka ta jest zazwyczaj mocno zwapniona. Zawartość jéj składa się z bezwapiennéj, ziarnistéj istoty, pierwoszczowatego pochodzenia. W niektórych razach jest pusta, a jeżeli przytém ścianka jéj nie jest zwapniona, wówczas trzoneczki nie mogąc się utrzymać wyprostowane pod ciężarem zarodni, leżą zwisłe na podłożu. Ścianka zarodni jest błonką delikatną, bezbarwną, w górze cienką, ku dołowi tęższą i jakeśmy już wspomnieli, nieco pomarszczoną. Błonka 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 jéj barwę szarawą. Niekiedy jednak zwapnienia nie występują zupełnie, i wówczas przeświecające masy zarodników dają całéj zarodni barwę fioletową, pięknie mieniącą się. Po wyprószeniu zarodników, tak w formach bezwapiennych jak i zwapnionych, ścianka zarodni wydaje się być białą.

Włośnia jest nader charakterystyczna. Rurki są nadzwyczaj cienkie, jużto biegną znaczną przestrzeń zanim się złączą lub rozdzielą, jużto po krótkim biegu rozwidlają się rzlicznie, tak że tworzą razem sieć nadzwyczaj nieregularną, wapniaczki są bardzo rzadkie, różnéj wielkości, kątowato bryłkowate, jużto w węzłach włośni, już rzadziéj przez rozdęcia międzywęźli powstające. Trudno jest rzecz podobną opisać, ale kto raz widział włośnię 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 oznaczań.

Wreszcie wspomnieć wypada, że pierwoszczowocnie tego maworka mają naturalnie pokrój zupełnie odmienny, i tylko charakterystyczna włośnia tego maworka pozwala je tu odnieść bez żadnéj wątpliwości.

Znajdowanie się. — Maworek ten w Europie do bardzo pospolitych należy. Daléj, 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 pierwoszczowocnią jakiegoś maworka.

1834. *Physarum cæspitosum.* 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 pierwoszczowocnią 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 pierwoszczowocnie jakiejś dorzutki.

1851. *Physarum iridescens.* Berk., Hook. Jour., p. 20. Sądząc z opisu jest siedzącą formą badhamii lśniącéj.

1837. *Physarum metalicum.* Berk., Ann. and Mag., v. I, 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 C., 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 mniéj więcéj zaokrąglone.

* Ścianka zarodni po odwapnieniu bezbarwna.

Zarodnie trzoneczkowate lub siedzące ..... P. candidum Rfski (n° 6).

** Ścianka zarodni po odwapnieniu przynajmniéj w dolnéj części fioletowo zabarwiona.

.) Zarodnie siedzące ..... P. lividum. Rfski (n° 5).

.).) Zarodnie trzoneczkowate.

Trzoneczki czarne, lśniące ..... P. nephroideum. Rfski (n° 3).

Trzoneczki śnieżno-białe, ćme ..... P. affine. Rfski (n° 4).

†† Wapniaczki kątowato-bryłkowate.

* Opatrzone 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.

! Włośnia elastyczna, po otwarciu zarodni wydłużająca się kilkakrotnie ..... P. Famintzinii. Rfski, n° 21.

!! Włośnia nieelastyczna.

Wapniaczki zwykłego kształtu ..... P. leucophæum. Fr., n° 28.

Wapniaczki w przecięciu optyczném ograniczone kątami prostymi ..... P. capense. Rfski, n° 27.

.) .) Wapniaczki bardzo liczne.

! Zarodnie stale siedzące.

.·. Pierwoszczowocnie, kształtów nieregularnych, pełzające, żyłowate, włośnia mięsno-barwna P. gyrosum. Rfski, n° 25.

.·. .·. 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 wiązkowate, 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.

† Wewnętrza 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, rzadziéj biało zabarwione.

Zarodniki 8 do 9 m. m. wielkie, zaledwo kolczaste ..... P. conglomeratum. (Fr.) (n° 23).

Zarodniki 12,5 m. m. wielkie, mocno kolczaste ..... 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.; Sphærocarpa Schum.; Physarum sp. Schum., Chev., Wallr.; Cupularia Lk., Roth.

Zarodnie kształtów regularnych, oznaczonych, wieczkiem pękające, o ściance papierowatéj, sztywnéj, 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 włośni. Rurki włośni tęgie, niezbyt liczne wapniaczki tworzące, sztywne, po wyprószeniu zarodników trwające. Podsada prawie zawsze wykształcona, utworzona przez środkowy, wolny, silnie rozwinięty, zwapniony węzeł włośni.

Wzmianka historyczna. — Już w roku 1729 znał 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 najzupełniéj uwzględnił mówiąc : ... « cyathum, aliæ pyrum inversum... similant... 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 późniéjszych autorów nawet jako odrębne rodzaje opisane.

PODRODZAJ ŁYSAK (LEIOCRATERIUM).

Zarodnie o powierzchni gładziuteczkiéj, lśniącéj po odpadnięciu wieczka, o brzegu uciętym.

† Brzeg zarodni barwnéj przed odpadnięciem wieczka ucięty, wieczko białe, między ścianki zarodni zaklęśnięte, w młodości zupełnie płaskie, dojrzałe nieco wypukłe. Ścianka zarodni potrójna. Wewnętrzna jest błonką delikatną, bezbarwną, kurczliwą, ze wszech stron masę zarodników otaczającą i dającą początek rurkom włośni. Druga także ze wszech stron otaczająca pierwszą, jest nader grubą, bezbarwną błoną, w szczególny sposób zwapnioną. Nareszcie trzecia najzewnętrzniejsza 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 inaczéj 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. 205, nº 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 późniéjszą.

Opis. — Następujące formy dadzą się z łatwością odróżnić.

α. C. v. genuinum. Zarodnie ciemno-orzechowe, 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 samém i dolną część wieczka. Daléj 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 bezbarwnéj ustrojowéj materyi stanowiącéj główną masę téj warstwy, przebiegają poprzeczne, maleńkie, walcowate kanaliki, jużto na wskróś, jużto dosięgające do połowy jéj grubości. Te to kanaliki są wypełnione nader drobnemi bezbarwnemi ziarnami wapna. Po odwapnieniu więc warstwa ta wydaje się być dziurkowatą. Na zewnątrz druga ta ścianka, zacząwszy od uciętego brzegu zarodni jest pokryta trzecią barwną, zupełnie bezwapienną, ku dołowi coraz tęższą. W górnéj części zarodni jest ona do drugiéj w zupełności przyrośnięta tak mocno, że nawet sztucznymi środkami nie daje się od niéj oddzielić. Ku dołowi zarodni, fałdując się delikatnie, tworzy na jéj powierzchni liczne bróżdy, przechodząc daléj 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 leżnię. Ścianka więc zarodni jest trzywarstwowa, a wieczko tylko dwuwarstwowe, dlatego téż, nie będąc pokrytém trzecią najzewnętrzniejszą i barwną ścianką zarodni, jest kredowo białém. Zresztą wieczko jest daleko silniéj i mniéj regularnie kanalikami zwapnione, jak druga warstwa ścianki zarodni. Włośnia zupełnie taka jak w maworku, ścianki jéj nader delikatne, bezbarwne; wapniaczki liczne wypełnione drobnemi ziarnami bezbarwnego wapna; w środku zarodni jeden wapniaczek jest wielokrotnie większy od innych i tworzy podsadę. Międzywęźla włośni są nader cieniutkie, wapniaczki zaś duże i wśród ciemnéj masy zarodników swą 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 pierwszéj wyrównywa zazwyczaj długości zarodni i nierzadko bywa na bok zakrzywionym, jest on świetnie szafranowo-żółtym, a zarodnia ciemno-orzechowa. W obu innych odmianach bywa on wyprostowany i zazwyczaj od zarodni krótszy. W odmianie ostatniéj zewnętrzna ścianka zarodni jest prawie bezbarwna i dlatego wydaje się być białawą od przeświecającéj wewnętrznéj zwapnionéj ścianki. Zarodnie wraz z trzonkiem są zawsze pięknie lśniące.

Znajdowanie się. — Odmiana pierwsza bywa daleko rzadsza jak druga, obie jednak zdarzają się na mchach, liściach, gałązkach uschłych i t. d., dość często w Europie. Odmianę trzecią widziałem raz tylko znalezioną w okolicach Paryża przez pana Roussel.

30. *C. pyriforme. Dit. K. gruszkowaty.* — Trzoneczek od zarodni krótszy, mocno połądowany, 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. Craterium 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 w brzeg ucięty. Przed samym brzegiem są one nieco przewięziste. Zresztą budowa ścianki, trzonka, włośni, a nawet wielkość zarodników, jest najzupełniéj 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 barwnéj zarodni dopiero po odpadnięciu wieczka ucięty. Wieczko zazwyczaj zabarwione, niezaklęśnięte między ścianką zarodni, ale stykające się z nią pod ostrym kątem i w młodości nawet wypukłe. Ścianka zarodni potrójna, skład jéj i budowa zupełnie taka sama jak w poprzednich, ale najwewnętrzniejsza błona nie bezbarwna, lecz czysto-żółto zabarwiona. Ztąd téż i pokrój od poprzednich o tyle różny, że zarodnie mają przed otwarciem się wierzchołek zaokrąglony, a nigdy ucięty jak w poprzednim.

31. *C. Œrstedtii. Rfski. K. Œrstedta.* — Zarodnie dokładnie gruszkowate, wraz z trzonkiem ochrowo zabarwione, o wieczku wypukłém, śnieżno-białém. 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 zaklęśnięte, 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 Œrstedta, który go zbierał w okolicach Kopenhagi, mianowicie koło Fœnthaven na suchych liściach i gałązkach obumarłych.

32. *C. minutum.* (*Leers.*). *K. mylnik.* — Zarodnie gruszkowate wraz z wieczkiem jednakowo zabarwione, trzoneczek tożbarwy lub ciemniéj 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. Cryp., p. 6, t. II, f. 2. Sow., Eng. Fg., t. 239.

1786. Trichia minuta. Relh. teste Fr.!

1792. Nidularia minuta. With.

1803. Sphærocarpa 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, pomięszany z innymi przez wielu późniéjszych 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 skórzanéj, 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 któréj trzoneczek jest jeden i pół raza od zarodni dłuższy to jest właśnie Sphærocarpa 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 kredowobiałe, ale tak samo zabarwione jak ścianka zarodni, ponieważ błona barwna jest coraz cieńsza ku jéj 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 wypukłém, albo téż przedtém jest jeszcze nieco zaklęśnięte 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 Alzacyi (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 raczéj

wydają potwornie rozwinięte zarodnie. Są one półkuliste, siedzące, niekiedy przez zlewanie się nerkowate, o budowie wewnętrznéj niestałéj, zwapnieniu różném. Włośnia ich także potwórnie się wykształca, niekiedy daje początek dwóm albo trzem aż podsadom i t. p. Takie formy opisał Fries w Symbolæ 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, nº 12, t. 86, f. 12?

1829. Craterium nutans. Fr., l. c., III, p. 151. Excl. syn.!

1869. Craterium minutum, β aureum. Fck., Sym. myc., p. 342.

Wzmianka historyczna. — Pod nazwą Craterium nutans opisał Fries gatunek kubeczka, którego nigdy nie widział, według opisu Michelego i ryciny przesłanéj mu przez Schumachera a przedstawiającéj jego Sphærocarpa operculata. W opisie tego gatunku podaje Schumacher jego barwę żółto-rdzawą, a na rycinie była ona rdzawo-czerwona, w rzeczywistości zaś jest skórzana czyli brudno-żółta. Jak wiemy, Sphærocarpa 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 Michelego podaję ze znakiem zapytania, opis bowiem jest zbyt krótki, rycina niedokładna. Być może, że Micheli rozumiał pod tym swoim «Fungoides» kielisznik wspaniały.!

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 włośni i otaczającą ze wszech stron masę zarodników żółto zabarwioną. Daléj barwną rurkę tŕzonka przedłużającą się w najzewnętrzniejszą ściankę zarodni, lecz warstwa środkowa jest odmienna. Jest ona słabo rozwinięta, składa się z niewielkiéj ilości ustrojowéj istoty, słabo i nieregularnie zwapnionéj. W skutek tego ścianka zarodni po wypadnięciu zarodników jest przeświecająca i ciemno złocisto-żółta. Zresztą podsada, włośnia i zarodniki jak w poprzednim.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek kubeczka otrzymałem od Fuckla, który go zbierał na mchach koło Hallgarten pod Œstrich 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 wyścielająca zewnętrzną, i z nią zupełnie zrośnięta, przechodzi bezpośrednio w rurki włośni, lecz nie otacza ze wszech stron masy zarodników, przechodząc od dołu niepostrzeżenie

w rurkę trzonka, któréj przedłużenie stanowi zewnętrzną, barwną, składają się przeważnie z ustrojowéj istoty, mocno i nieregularnie zwapnionéj.

34. *C. leucocephalum* (*Pers.*). *K. białoczubek.* — Zarodnie wartołkowate, wyprostowane, na rdzawém tle biało upstrzone, w dolnéj części wraz z trzoneczkiem mocno pofałdowane, rdzawe. Włośnia, 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 convivalvis. 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. Trichiæ aureæ affinis. Fl. Dan., t. 1314, f. 2.

1817. Cyathus cinereus. Purt. 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 pruinosum. Corda, Icon., VI, p. 13, t. II, f. 33.

Wzmianka historyczna. — Naturalnym biegiem rzeczy, najpospolitszy z kubeczków poszczycić się też może najdłuższym szeregiem synonimów. Historya ich jest tak jasna, że zbytecznem by było długo się nad nią rozwodzić. Wspomnę więc tylko, że Craterium xanthopus niczém się od typowych form nie różni, jakem się o tém naocznie przekonał. Craterium pendulum Friesa, sądząc z opisu, jest zaledwie wzmianki godną odmianą, któréj dolna część zarodni jest żółtawa, a nie rdzawa, zaś Craterium deoperculatum tegoż autora najoczywiściéj jest zupełnie niedojrzałym kubeczkiem, tak samo zupełnie jak Craterium pruinosum Cordy, ztąd się i rozumie ów brak włośni przez autorów w tych opisach podawany.

Opis. — Pokrój tego kubeczka jest bardzo charakterystyczny, z maleńkiéj kołowej leżni wznosi się rdzawy trzoneczek, zawsze mocno pofałdowany. Fałdy te rozciągają się na dolną część zarodni także rdzawéj, górna zaś jéj połowa jest mocno zwapniona, w skutek tego na rdzawém tle licznemi białemi plamami upstrzona i chropowata. Trzoneczek różnéj bywa długości i w różny sposób przechodzi w ściankę zarodni, a zarazem powoduje i kształt téj ostatniéj. Raz mianowicie rurka trzonka naraz gwałtownie rozszerza się w ściankę zarodni, wówczas krążkowatéj o wierzchołku dokładnie zaokrąglonym. Takie zarodnie wraz z trzonkiem są zaledwie 3/4 M. wysokie, z tego na trzonek przypada od 2/8 do 3/8 M., czyli trzoneczek albo wyrównywa zarodni, albo jest od niéj o połowę krótszym. Dolna nie zwapniona, więc rdzawa i pofałdowana część zarodni jest znikająco-maleńka. W drugim razie rurka trzonka przechodzi nader powolnie w ściankę zarodni wówczas kieliszkowatéj o wierzchołku zaokrąglonym lecz mocno spłaszczonym. Takie zarodnie wraz z trzoneczkiem są zazwyczaj 1 M. wysokie, z tego wypada na zwapnioną część zarodni zaledwie 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 niemi różne formy przejściowe odszukać.

Zarodnie pękają zazwyczaj pod wierzchołkiem, który następnie rozprósza się powoli, brzeg więc prawie nigdy nie bywa ucięty, lecz mniéj lub więcéj silnie poszarpany. Po wypadnięciu zarodników pozostała część zarodni okazuje jeszcze zazwyczaj doskonale zachowaną część włośni, 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 skróca, co właśnie ztąd 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 całéj długości rdzawo zabarwione, lecz te przy budowie wewnętrznéj 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 podłużnemi zgrubieniami przedłużającemi 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 wskróś zwapnioną. Zwapnienia te występują już jako pojedyncze ziarnka wapna, już jako liczne ich skupienia, już téż nawet, jako dość spore bryłki, ztąd téż 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 wciśnione w ściankę zarodni. Na zewnątrz cała ta zwapniona masa wysłana jest delikatną bezbarwną, wszędzie z nią zrośniętą błonką, z któréj biorą początek rurki włośni. Ta błonka jest stale bezwapienna. Rurki włośni są zupełnie bezbarwną lecz dość tęgą błonką. Wapniaczki są wypełnione pozornie tylko drobnemi ziarnami wapna. Działając jednak na nie bardzo rozcieńczonemi kwasami, można spostrzedz że wewnątrz każdego wapniaczka leży przynajmniéj jedna bryłka wapna, złożona z igłowato-cienkich, promienisto przebiegających, w kulę zbitych kryształków. Niekiedy bywa ich nawet dwa lub trzy w jednym wapniaczku. Ziarnka 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.

35. *C. aureum* (*Schum.*). *K. z ociec.* — Zarodnie wartołkowato-okrągławe, wraz z krót-

kim sztywnym trzoneczkiem złocisto-żółte, mocno chropowate. Włośnia o wapniaczkach i podsadzie żółtéj. 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. — Jakeśmy już powyżéj wspomnieli Craterium mutabile, opisane przez Friesa w Symbolæ gasteromycorum, jest tylko potwornie rozwiniętym kubeczkiem mylnikiem. W Systema mycologicum nazwę tę dał Fries kubeczkowi dawniéj opisanemu przez Schumachera, jako Trichia aurea. Ponieważ ta ostatnia gatunkowa nazwa jest bardzo właściwa, a przytém ma za sobą prawo pierwszeństwa, przeto użyłem jéj zamiast podanéj przez Friesa, zupełnie nietrafnéj.

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, mniéj zwapnioną w środku zarodni jak na jéj wierzchołku, ztąd téż barwa jéj bledsza. Zwapnienia gromadne wypychają ściankę na zewnątrz i stają się powodem jéj chropowatości. Wapniaczki włośni wypełnione również jak podsada drobnemi, żółto zabarwionemi ziarnami wapna. Wierzchołek zarodni rozprósza się z wiekiem, a pozostała kubkowata część ma brzeg mniéj lub więcéj poszarpany.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do rzadkich należy. Szwecya (Fries); Zellandya (Schumacher); Warszawa (Alexandrowicz); Algerya (Montagne, Fl., alg., I. p. 414.). Okazy z tych dwóch ostatnich miejsc widziałem naocznie.

Następujące śluzowce opisane pod kubeczkiem 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. Opatrzone środkową, walcowatą, zwapnioną podsadą. Z téj wybiega ku ściance zarodni gęsta sieć delikatnych rurek włośni. Węzły jéj nierozwinięte, wyjątkowo tylko niektóre rozdęte i zamienione w wapniaczki. Oczka sieci włośni ku brzegom zarodni coraz mniejsze, połączone z jéj 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 żałobni. Z pierwszym ma podobieństwo, że dolna część zarodni jest trwała i zachowuje się podobnie jak w kubeczku białoczubku, z drugą zaś ma wspólną budowę włośni. Tylko wprawdzie zanikowo występujące wapniaczki, zmuszają rodzaj ten pomieścić w maworkowatych, zresztą bowiem możnaby go było przenieść w towarzystwo żałobni.

36. *C. mutabilis. Rfski. M. zmienny.* — Zarodnie walcowate, obłe, szarawo-białe, ku dołowi zwężone, przewięziste, brunatno-rdzawe i przechodzące w maleńką kołową, tożbarwną leżnię. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno brodaweczkowate, od 8,3 do 9,6 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca stoją zazwyczaj gromadnie obok siebie, jużto na wspólnéj leżni, już też w podstawach połączone zwapnionemi zeschłemi, 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 nabrzmiałe. Ku saméj już podstawie zwężają się nieznacznie i wreszcie ścianka ich przechodzi w leżnię.

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 włośni, w któréj tu i owdzie widać jużto biały punkcik, to jest wapniaczek, już też jakiś jeszcze kawałek ścianki zarodni mocniéj do włośni przyrośnięty, a wewnątrz niéj śnieżny, wyprostowany, walcowaty słup podsady. Dodać jeszcze wypada, że pochylone zarodnie mogą się niekiedy z zobą 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 ziarnek, już też te ostatnie są w kupki poskupiane. Do spodniéj ścianki zarodni przyrasta podsada, jużto całą nasadą, już kilkoma tęgiemi rurami. Ścianki rurek włośni i podsady są tęgie, ale zupełnie bezbarwne. Nieliczne wapniaczki, występujące w zupełnie nieoznaczonych miejscach, również jak podsada są wypełnione drobnemi, bezbarwnemi ziarnami wapna.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek znalazł profesor Cienkowski w okolicach Berlina na suchych liściach.

VI. — Wiązak. Tilmadoche (Fr.).

Mucor sp., Fl., Dan.; Sphærocorpus 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 włośni w nasadzie pojedyncze, w dalszym przebiegu rozwidlające się pod ostrym kątem, zresztą wyprostowane i dlatego regularną sieć tworzące. Wapniaczki maleńkie, wrzecionkowate, nieliczne.

Wzmianka historyczna. — W roku 1849 oddzielił Fries w Summa vegetabilium Scandinaviæ, p. 454, trzy Physara, opisane w Systema mycologicum pod nazwą Tilmadoche. Jeden z nich jest typowém 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 najzupełniéj nieregularne, tutaj są one stale regularne, przedstawiają bowiem zawsze równoległobok, którego wszystkie cztery boki, jużto leżą na jednéj płasczyznie, już téż bywają na dwóch rozmieszczone. Zresztą i wapniaczki są tu więcéj regularne jak u Physarum i zazwyczaj znacznie mniejsze, wrzecionkowate.

37. *T. nutans.* (*Pers.*). *Wiązak zwisły.* — Zarodnie soczewkowate, pod spodem płaskie lub wklęsłe, zazwyczaj przynajmniéj po pęknięciu pępkowate, szarawo-białe, trzoneczkowate, zwisłe. Trzoneczki różnéj długości, szydłowate, 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. welkie.

1791. Sphærocarpus 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. dan., 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., I, 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 Sphærocarpus albus, nie tylko Tilmadoche nutans ale także i Physarum leucophæum 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 dunskiéj, 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 odróżniać się. dają.

α. *Forma propria.* Trzonek długości zarodni, lub co najwięcéj dwa razy dłuższy, cienki, poorany.

β. *Rigida.* Trzoneczek przeszło trzy razy od zarodni dłuższy, sztywny, prawie walcowaty, bróz-dowaty.

Zarodnie tego śluzowca bywają zazwyczaj wielkości ziarna maku, kształtu stale soczewkowatego, pod spodem jużto płaskie, już wklęsłe, przytém pępkowate. Przy słabych powiększeniach powierzchnia ich wydaje się być szarawo-białą lub szaro-fioletową, białemi słabo-wypukłemi brodaweczkami upstrzoną. Drobnowidzowe poszukiwania przekonywają, że ścianka zarodni utworzona jest z delikatnéj, bezbarwnéj, gładkiéj błony, na wewnątrz któréj znajdują się ziarnka 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 słabém zwapnieniu daje widzieć ciemno-fioletową masę zarodników, silne zaś zwapnienie nadaje jéj białą barwę. Ścianka zarodni przechodzi bezpośrednio w rurkę trzonka. Trzoneczek długości zarodni, lub cztery razy od niéj dłuższy, jest zawsze pochyły, t. j. prosty, a w końcu nagle poziomo zakrzywiony; po otworzeniu się jednak zarodni skrzywia się zazwyczaj jeszcze łękowato, w skutek czego zarodnie zwracają się dolną częścią ku górze. Trzoneczek jest mniéj lub więcéj szydłowaty, niekiedy jednak prawie walcowaty, ku dołowi przechodzi w maleńką zaledwie widzialną leżnię. Jest on rurką o ściankach grubych, zwapnionych nieregularnie, podłużnie pofałdowanych, wewnątrz wypełniony materyą ustrojową, bezwapienną, brunatną, ziarnistą. I tutaj stopień zwapnienia ścianki powoduje barwę trzonka. Przy mocném zwapnieniu bywa on śnieżno-biały, przy słabém szarawy (ku dołowi stale ciemniejszy), przy jeszcze słabszém w górze słomiasto-żółty, przy bardzo słabém w górze brunatny a ku dołowi brunatno-czarny.

Włośnia silnie rozwinięta po wyprószeniu zarodników dla gołego oka biała, rurki jéj 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. krępy.* — Zarodnie półkuliste, pod spodem pępkowate, szarawo-białe, siatkowato pękające, trzoneczkowate, przed otwarciem się prawie wyprostowane, następnie zwisłe. Trzoneczki różnéj długości, szydłowate, proste, po otworzeniu się zarodni łękowato-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. — Dałem temu gatunkowi tę nazwę, bo się z opisem Friesa dość zgadza, wyjąwszy włośni mającéj być czarniawą, dodatek jednak w diagnozie « sporidiis compactis » dowodzi, że Fries miał okazy niedojrzałe i dlatego włośni 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, jéj ścianki i trzonka przy wiązaku zwisłym 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 zwieszają się, a po wyprószeniu zarodników trzonek często zgina się łękowato, tak że dolna część zarodni górną się staje.

Znajdowanie się. — Rzadki ten gatunek raz tylko otrzymałem z Blinsturbiszek (Janczewski).

39. *T. gracilenta.* (*Fr.*). *W. wysmukły.* — Zarodnie dokładnie kuliste, nieregularnie pękające, szarawo-białe lub szarawo-fioletowe, trzoneczkowate. Trzoneczki trzy do czterech razy od zarodni dłuższe, włoskowate, szydłowate, w końcu zakrzywione, słomiasto-żółte, lub żółtawo-brunatne. Włośnia 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 duńskiéj. Physarum subulatum także jest niedojrzałem, jak to z opisu włośni czarnéj przekonać się można, zresztą może synonim ten do wiązaka zwisłego odnieśćby można. Dlatego to przyjąłem nazwisko Friesa choć najpóźniejsze, témbardziéj, że dobrze i pokrój maluje.

Zarodnie dwa razy większe od wiązaka zwisłego, dokładnie kuliste, wapniaczki jak w poprzednim, a pękanie jak w pierwszym wiązaku i trzonek łękowato skrzywione, w końcu zakrzywione, lecz nie pochyłe, oto cechy pozwalające z wszelką łatwością ten gatunek odróżnić od innych. Budowa jak u wiązaka zwisłego.

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, przynajmniéj po pęknięciu pępkowate, żółte, zielonawo-żółte lub pomarańczowo-rdzawe, trzoneczkowate, zwisłe, nieregularnie lub siatkowato pękające. Trzoneczki różnéj długości, szydłowate, pochyłe, poorane, słomiasto-żółte, żółte, szkarłatne lub rdzawe. Włośnia 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. Sphærocarpus luteus. Bull., Champ., p. 136, t. 407, f. 2.

1797. Sphærocarpus viridis. Bull., Champ., p. 135, t. 407, f. 1.

1797. Sphærocarpus aurantius. Bull., Champ., p. 133, t. 484, f. 2.

1797. Physarum aureum. Pers., Dis. meth., p. 8, t. 1, f. 6. (Ditm., l. c., t. 23; Grev. l., c, t. 121).

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 włośnię, dlatego oddzieliliśmy 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, rzadziéj siatkowato pękające.

β Aurantiaca (Bull.). Zarodnie barwy pomarańczowéj lub pomarańczowo-rdzawéj. Trzoneczek rzadziéj 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 włośni są zupełnie bezbarwne, tylko ziarna wapna zawierają barwnik właściwy każdéj formie. Ztąd to pochodzi, że w odmianie żółtéj przy bardzo słabém zwapnieniu, prześwieca fioletowa masa zarodników, daje w połączeniu barwę zieloną; z tego więc powodu odmiany zielonéj nie odróżniłem, jest ona bowiem tylko mniéj 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 pierwszéj odmianie. Przy bardzo mocném zwapnieniu zawartość brunatna trzonka nie przebija i barwa jego jest czysto żółtą lub rdzawą. Odmiana pierwsza najczęściéj 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, rzadziéj na mchu. Odmiana druga jest daleko przytém pospolitszą od pierwszéj, i w miejscowościach, gdzie śluzowce 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. Włośnia 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., nº 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 rozwiniętéj żółtawéj leżni, 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 pofałdowanéj. 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. Włośnia bierze początek z jednego boku zarodni i przebiega do drugiego, nie zaś z dołu do góry, jak w poprzednich wiązakach. Zresztą jednak budowa jéj 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 podobnemi innych rurek i tworzą sieć regularną. Oczka téj sieci są wielkie, tak jak i w poprzednich równoległoboki. Ścianki rurek włośni 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 podwójnéj ściance. Ścianka wewnętrzna otaczająca ze wszech stron masę zarodników i dająca początek włośni. Zewnętrzna tęga, przechodząca w trzonek lub leżnię. Włośnia 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. — Jedyny 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 zresztą w innych razach prawie wyłącznie tylko pokrojem; według niego Leocarpus miał być najbardziéj 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 gładysz posiada dwojaką włośnię. Leocarpus jest typowym maworkiem różniącym się szczegółami budowy włośni, pod względem budowy ścianki ma największe podobieństwo z kubeczkami z podrodzaju łysaka, od których różni się jednak i włośnią i nieregularnym sposobem pękania, zachowuje się więc względem łysaków tak jak malowój względem chropawców.

42. *L. fragilis* (*Dichs.*). *G. kruchy.* — Zarodnie przewrotnie jajowate lub prawie okrągławe, siedzące, lub na nitkowato-cienkich nikłych trzoneczkach wyniesione, barwne, świetnie iśniące. 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. Sæll., nº 1451.

1803. Physarum vernicosum. Schum., Fl. Sæll., nº 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. 13.

1825. Leangium vernicosum. Fr., Stirp. femsj., p. 83.

1825. Leangium atrovirens. Fr., Stirp. femsj., p. 83.

1829. Diderma atrovirens. Fr., l. c., III, p. 103.

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. Znalazłszy 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 zabarwionéj ściance zarodni. W skutek tego że okazy były niedojrzałe, więc też 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 żadnéj wątpliwości co do przynależności do gładysza, rozwiązały mi najzupełniéj tę zagadkę.

Opis. — Barwa tego śluzowca, podobnie jak różnych łysaków, jest bardzo zmienna, najczęściéj są one kasztanowato-brunatne, niekiedy ciemniejsze barwy sepii, lub też ciemno-wiśniowe, innym znów razem brudno żółte, barwy skórzanéj. Kształt zarodni także nie jest stały, najczęściéj jest ona przewrotnie jajowata, niekiedy jednakże nieco więcéj kulista. Wreszcie i trzoneczek jest bardzo zmiennéj długości. Zazwyczaj zarodnie są siedzące; niekiedy jednak śnieżno-biała lub żółtawa leżnia wydłuża się w nitkowato cienki, zwisły, mocno, lecz delikatnie porysowany niby trzoneczek. Niekiedy bywa on bardzo krótki, innym razem dość widoczny. Zdarzają się nawet okazy, których trzoneczek dosięga 1 M. długości czyli wyrównywa wysokości zarodni.

Zazwyczaj na silnie rozwiniętéj leżni, jużto śnieżno-białéj, już żółtawéj, siedzą bardzo gromadnie liczne zarodnie, kształtów i barwy, jakeśmy już wspomnieli, zmiennych, są one stale mocno lśniące, nader kruche, nieregularnie pękające, najlżejsze dotknięcie wystarcza do naruszenia ścianki. Po wyprószeniu zarodników, pozostałe nieregularne szczątki ścianek zarodni są wypełnione resztkami urwanéj 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 wewnętrznéj kilkakrotnie grubszéj, stale brudno-żółto zabarwionéj. Ta wewnętrzna warstwa jest ustrojową istotą, pierwoszczowatego pochodzenia, mocno lecz nieregularnie zwapnioną, jużto maleńkiemi ziarnkami już większemi grudkami wapna. Do obu tych warstw tworzących zewnętrzną ściankę, mocno spojona przystaje warstwa wewnętrzna, będąca błonką delikatną, bezbarwną i od strony ścianki zewnętrznéj pokrytą pojedynczemi ziarnkami wapna. Z téj wewnętrznéj ścianki biorą początek na całéj 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. Mniejszość 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 wapniaczków maworka. Ścianka ich daleko tęższa, 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 pewnéj 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, żyłowatych zarodni. Środkowa ich warstwa wypełniona zarodnikami i włośnią, zewnętrzna pusta, mocniéj zwapniona tworzy niezawsze rozwiniętą korę, najniższa zbita w błonkowatą leżnię. Włośnia jak u maworka.

Wzmianka historyczna. — W roku 1727 znajdujemy pierwszą wzmiankę o wykwicie 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 potém 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 Fæden hænget, ausgefuellet ist». Następnie autorowie pomieszczają wykwit w różnych rodzajach, opisują różne stadja rozwoju jako osobne gatunki. Dopiero w roku 1796 stawia Persoon, w swoich klasycznych Observationes mycologicæ następującą diagnozę dla wykwitu: «Effusa; in pulverem fatiscens; cortex fibrosus inæqualis; cellulæ intus reticulatim connexæ, pulvere, filis intertexto, repletæ». Z tego najoczywiściéj wypływa, że Persoon rozumiał budowę wykwitu w głównych zarysach najzupełniéj dokładnie. Późniejsi jednak mykologowie pomimo to że często opisywali wykwit, nie tylko że w niczém nie powiększyli naszych wiadomości, ale owszém względnie do Persoona cofnęli się znacznie wstecz. Tak w roku 1849 opisuje Fries w Summa vegetabilium Scandinaviæ Ætalium w następujący sposób: «Paridium indeterminatum fatiscens, strato floccoso corticatum, intus flociis coalitis cellulosum». Według Friesa więc ścianki zarodni miały być włośnią! Dopiero wreszcie w roku 1859 de Bary zbadawszy dokładnie historyę rozwoju i budowę tego śluzowca, wykazał jego pokrewieństwo i dowód, że wykwit jest zrosłozarodnią. Zmianę nazwy rodzajowéj Fuligo na greckie tłomaczenie tegoż Æthalium proponowaną przez Linka w roku 1809 i przyjętą przez późniejszych autorów, nie przyjąłem, témbardziéj, że nie ma istotnéj przyczyny do jéj zaprowadzenia.

43. *Fuligo varians. Sommf. W. zmienny.* — Splot zarodni mniéj lub więcéj ścisły, kora niezawsze rozwinięta. Ścianka zarodni najczęściéj barwna. Włośnia 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. 12.

1729. Mucilago æstiva. Mich., Nov. pl. gen., p. 217, t. 96, f. 1.

1742. Mucilago, n° 5. Hall., l. c., p. 6.

1753. Mucores. Gled., l. c., I, p. 158, 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., nº 2133, 2134 et 2135.

1772. Mucor Mucilago. Scop., Fl. Car., II, nº 1638.

1789. Lycoperdon luteum. Schr., Fl. Bav., II, 629, nº 1771.

1791. Reticularia carnosa. 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, nº 154.

1796. Fuligo vaporaria. Pers., Obs., I, nº 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., nº 1413.

1803. Fuligo cerea. Sow., Engl., fg., t., 399.

1809. Æthalium 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. Æthalium violaceum. Spr., Sys., IV, 533.

1827. Æthalium candidum. Schlecht. in Spr. Sys., IV, 533.

1829. Æthalium septicum. Fr. *a*) flavum, *b*) cinnamoneum, *c*) rufum, *d*) violaceum. L. c., III, p. 93.

1830. Fuligo carnosa. Dub., Bot. gall., II, 863.

1830. Fuligo hortensis. Dub., Bot. gall., II, 863.

1833. Æthalium rufum. Wallr., l. c., nº 2097.

1844. Æthalium septicum, *b*) vaporarium. Rabh., Fl. ger. cr., n° 2133.

1834. Æthalium ferrincola. Sz., Am. fg., n° 2372.

1834. Reticularia rufa. Sz. Am. fg., n° 2377.

1872. Æthalium 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 zbudowanéj korze, albo na jéj braku i na rozmaitém 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 Schæffera (l. c., t. 192), z roku 1763, z nowszych zaś tablica 272 Grevillego nieźle pokrój oddaje.

Opis. — Następujące formy pokroju dają się z łatwością odróżniać:

α. F. v. ecorticata, superficie gyrosa. Kora nierozwinięta, ztąd powierzchnia całéj 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, lævissimo 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 żyłowatych 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 przeważnéj liczbie razów, zawartość z zarodni najskrajniejszych spływa do wewnętrznych. W tych ostatnich rozwijają się potém zarodniki i włośnia. Zewnętrzne zaś puste opadają i tworzą zewnętrzną korę. W pewnych razach puste te zarodnie nie zlepiają się z sobą zbyt mocno, szczególniéj zewnętrzne z nich wystają na zewnątrz i nadają całéj korze ów kłaczkowato-chropowaty charakter. W innych jednak razach puste te zarodnie a raczéj ich ścianki zlepiają się z sobą nader mocno i tworzą zbitą, zupełnie gładką korę. Przy użyciu szkła powiększającego na téj gładkiéj powierzchni, można dostrzedz jednak delikatny siatkowaty rysunek; każde oczko téj sieci odpowiada granicom jednéj 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 jéj wynosi zaledwie 1 M. W koło całego ciała zrosłozarodni resztki pustych zarodni przechodzą w błonkowate, często srebrzysto-błyszczące plechy, tworzące łożnię. Zresztą kora pod drobnowidzem badana ukazuje nader silne zwapnienie pod postacią drobnych ziarnek wapna, wypełniających zresztą puste zarodnie. Po odwapnieniu kwasami powstają, przy silném wydzieleniu kwasu węglanego, resztki ustrojowéj istoty, silnie żółto-brunatno zabarwionéj.

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 najzupełniéj i nie pozostawiają żadnych pustych przestrzeni. Niekiedy jednak można napotkać okazy, w których puste przestrzenie są dość silnie rozwinięte, a ztąd i natura splotu bardzo widoczna. Ścianki tworzące na tych przecięciach komory, wydają się być jużto białe, jużto mniéj lub więcéj 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 licznemi pojedynczemi ziarnkami wapna. Zdarzają się okazy, których ścianki zarodni są upstrzone jasno brunatno-fioletowemi plamami. Oprócz tego ścianki zarodni w najniższéj części splotu są daleko tęższe, niekiedy fioletowo zabarwione. Niekiedy ziarnka wapna nie są pojedynczo rozrzucone, ale skupione w małe okrągławe plamki. Im więcéj ziarnek wapna skupionych na ściance, tém silniejsza bywa jéj barwa. Same ziarnka wapna są jednak bezbarwne, tylko pokryte i zlepione cienką warstwą ustrojowéj istoty zawierającéj barwnik rozpuszczający się w wyskoku, a od działania kwasów przybierający silniejszą, żółto-brunatną, prawie rdzawą barwę. Po odwapnieniu więc ścianka zarodni przybiera téż ową rdzawą barwę niejednostajną i upstrzoną ciemniéj zabarwionymi punktami.

Zarodnie są wypełnione niezmierną ilością zarodników i włośnią biorącą początek w licznych miejscach ich ścianek. Włośnia ta ma zupełnie charakter włośni maworków, szczególniéj maworka pospolitego. Liczne jéj węzły są nierozwinięte, niektóre tylko rozdęte i zamienione w wapniaczki jużto wartołkowate 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 proporcyonalna. Rurki włośni są bezbarwne, tylko wapniaczki w podobny sposób zabarwione jak ścianki zarodni i pod działaniem kwasów zachowują się podobnież. Zarodniki są jasno-fioletowe o błonie gładkiéj, 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 pierwoszczni jest zmienna. Wykwit rosnący na garbarskiéj korze ma barwę żółtą. W lasach jednak często spotkać można pierwoszcznie wykwitu śnieżno białe. Tak jedne jak drugie za silném dotknięciem zabite, w zetknięciu z powietrzem przyjmują zupełnie tę samą rdzawą barwę jak ich ścianki od działania kwasów.

Ponieważ jednak, barwa pierwoszczni, barwa dojrzałych zrosłozarodni, brak kory, jéj różny stopień i rodzaj rozwoju, zresztą wielkości zarodników, nie pozostają w żadnym z sobą związku, przeto najwłaściwszém jest uznać wszystkie te formy za jeden i ten sam gatunek.

Wszystko cośmy tu powiedzieli o budowie wykwitu, znajdzie czytelnik w pracy de Barego, na str. 11 i następnych. Ciekawe szczegóły co do rozwoju wykwitu, o białéj pierwoszczni i gładkiéj korze zostały podane przez Alexandrowicza, w jego powyżéj cytowanéj pracy na stronie 19 i następnych.

Znajdowanie się. — Na korze garbarskiéj, 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 pojedynczéj, lekko zwapnionnéj. Włośnia o rurkach

w całym przebiegu i w nasadach jednakowo szerokich, luźną sieć tworzących, pustych, to jest powietrzem wypełnionych. Bezpodsadowe często trzoneczkowate.

Wzmianka historyczna. — W roku 1838, w pracy pod tytułem : « Præmissa in floram cryptogamicam Javæ insulæ », opisał Junghun śluzowiec o zarodni czaszowatéj i opierając się na tak niezwykłéj 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, żem się w mém scharakteryzowaniu tego rodzaju nie pomylił. Chodzi tu mianowicie o to, czy w gatunku przez Junghuna opisanym, rurki włośni są puste. Jeżeli tak nie jest, to wypada gatunek ten włączyć stosownie do stopnia ich zwapnienia, 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 kolczaste, od 9,2 do 11,6 m. m.wielkie.

1869. Physarum macrocarpum. Fk., Sym. Myc., p. 343, non Cesat.!

1873. Trichamphora Fuckeliana. Rfski in Fck. 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 dołu rdzawym, ku górze żółtawym.

Zarodnie tego śluzowca mają ściankę o błonie nader delikatnéj, przezroczystéj, pojedynczemi ziarnami wapna zrzadka pokrytéj, ztąd od przeświecającéj ciemnéj 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 dolnéj za pomocą śnieżno-białéj włośni. Po niejakim czasie jednak znika i górna ścianka zarodni prawie całkowicie. Wówczas dolna staje się od spodu wklęsłą, brzeg jéj bowiem krzywi się ku dołowi, z wierzchu więc patrząc jest ona wypukłą i uwieńczoną śnieżno-białym kulistym puszkiem włośni. Zarodnie są zazwyczaj, już przed otwarciem się, nieco na bok zwisłe, po wyprószeniu zarodników charakter ten występuje daleko silniéj, tak że nieraz górna powierzchnia zarodni w skutek gwałtownego, łękowatego skrzywienia się trzonka, pochyla się ku dołowi. W odmianie drugiéj, ta tylko zachodzi różnica, że często górna powierzchnia zarodni jest zaklęśnięta, a spodnia płaska, albo też i ta ostatnia także wklęsła i wówczas zarodnie mają postać soczewki wklęsło-wklęsłéj.

Trzoneczek jest rurką prostą, mocno podłużnie pofałdowaną, w razie gdy zarodnie po otwarciu pochylają się ku dołowi, rurka trzonka skręca się wężownicowato, co właśnie po fałdach jest bardzo widocznem. Rurka ta ma błonę tęgą, barwną, rozszerza się z jednéj strony na podłożu w niewyraźną leżnię, z drugiéj przechodzi bezpośrednio w ściankę zarodni.

Włośnia 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 jednéj zarodni maleńkie trójkańciaste pęcherzyki wypełnione wapnem i przyrośnięte do dolnéj ścianki zarodni.

Znajdowanie się. — Na zgniłych pniach lub grzybach rzadki. Muenchau koło Hattenheim (L. Fuckel); w Saksonii (Rabenhorst.).

Następujące śluzowce 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.; Sphærocarpus 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 pojedynczéj. Włośnia jednostajnie do ścianek zarodni przyrośnięta, przez liczne rozgałęzienią wszechstronne sieci tworząca, niekiedy w środku w dość wyraźną podsadę przechodząca, w całym przebiegu w zupełności wypełniona drobnemi ziarnami wapna.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj utworzony w r. 1851 przez Berkeleya dla pomieszczenia kilku gatunków, dawniéj 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: « ... sporæ globosæ vel subangulares, primum sacco communi inclusæ, demum liberatæ, conglobato-adnatæ. » Coś podobnego nie ma jednak miejsca u żadnego ze znanych śluzowców. Faktem jest wprawdzie, że u niektórych Badhamii zarodniki po kilka do kilkunastu przylegają do siebie, tworząc po dojrzeniu małe grudki; ale historya rozwoju wykazuje, że to powstaje skutkiem zbliżania się do siebie pewnych grup jąder pierwotnych zarodników. O jakoby otaczającéj 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 Sphærocarpus utricularis « j'ai vu qu'elles n'étaient point entourées d'une enveloppe, mais seulement fortement aggloutinées les unes aux autres » ; i daléj przy Sphræocarpus capsulifer : « Ses semences sont d'un brin noiratre, 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 Berkelaya Badhamię od maworka, upadła, udało mi się wynaleźć inną daleko stalszą i dająca się dostrzegać już nieledwo pojedynczą lupą. Włośnia bowiem u Badhamii, w mojém 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 zwapnienie włośni, odbija ona śnieżną białością wśród ciemnéj masy zarodników i pozostawia po ich wyprószeniu piękną siatkę, trzymającą się sztywno pomiędzy delikatnemi, zazwyczaj przejrzystemi, ściankami zarodni.

45. *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 różnéj 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 tęgiéj, mocno kolczastéj. Bezpodsadowe, węzły włośni 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° 256.

1809. Physarum cinereum. Lk., Diss., I, p. 27.

1825. Physarum botryoides, α hyalinum. Fr., Stir. femsj., p. 83.

1826. Physarum Botrytes. Sommf.

— Physarum gracile. 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 przynajmniéj dokładną historyę 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, najczęściéj sztywne.

γ. B. h. gracilis. Trzoneczki wydłużone, przeszło 5 M. długie, zazwyczaj wiązkowate, zwisłe, wiotkie.

Zarodnie téj Badhamii są zazwyczaj najdokładniéj 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 dojrzeniu najlżejsze dotknięcie wystarcza do naruszenia ścianki zarodni w jéj wierzchołku wówczas zarodniki wylatują z górnéj 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 błonką najzupełniéj bezbarwną, ku dołowi daleko tęższą, bardzo nieznacznie

pojedynczemi ziarnami wapna pokrytą. Włośnia bierze początek w bardzo licznych miejscach jéj przestrzeni. Rurki włośni tworzą w górnéj części zarodni sieć daleko luźniejszą jak w dolnéj. Węzły téj sieci są bardzo słabo rozwinięte. Rurki w całym przebiegu drobnemi ziarnami wapna wypełnione. Rurka trzonka jest błoną tęgą, mocno podłużnie pofałdowaną, ku dołowi przechodzi w nader delikatną, zazwyczaj dla wszystkich trzoneczków wspólną leżnię, ku górze zaś gubi się w ściance zarodni Rurka ta albo bywa wypełniona drobnoziarnistą, bezbarwną istotą pierwoszczowego pochodzenia i wówczas trzoneczki są sztywne, albo téż jest pustą i wówczas trzoneczki są wiotkie. Bardzo często trzoneczki hywają wiązkowate, wtedy rurki ich są od dołu zrośnięte lub mocno 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. Najlżejsze jednak ciśnienie wystarcza do oddzielenia ich od siebie; pojedyncze są wszędzie jednakowo kolczaste i dokładnie kuliste, tak że nie można odróżnić miejsc, w których się z sobą stykały. Błona ich jest ciemno-fioletowa, mocno kolczasta. Wielkość wynosi od 10 do 11,5 m. m.

Znajdowanie się. — Na suchych gałązkach, na mchach, w Europie do nierzadkich należy; odmiana γ najmniéj częsta : Petersburg (Weinmann); Strasburg (Rostafiński).

46. *B. capsulifera (Bull.). B. zmienna.* — Liczne zarodnie siedzą obok siebie na wspólnéj leżni, z któréj podnoszą się maleńkie zanikowe trzoneczki. Zarodnie są już nieregularnie przewrotnie jajowate, szarawo-białe, niekiedy półkuliste, nieforemnie siedzące, szarawo lub żółto-lśniące. Włośnia i zarodniki jak w poprzednim.

1791. Sphærocarpus 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. 339.

1851. Badhamia capsuliferum. Berk., l. c., p. 149.

1851. Badhamia nitens. Berk., l. c., p. 149.

Opis. — Badhamia ta odróżnia się od poprzedniéj, już na pierwszy rzut oka kształtem zarodni. Nigdy nie są one dokładnie kuliste, ale albo nieregularnie przewrotnie jajowate, z podłoża podnoszące się na znikająco krótkich trzoneczkach, albo téż nieregularnie półkuliste, spłaszczone, szeroką nasadą na podłożu przyrosłe. Barwa ich zmienna, najczęściéj są szarawo-białe, niekiedy jednak żółto-lśniące. Chociaż 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 swéj szklarni na zgniłym pniu drzewa. Zdarzyło się raz, że pierwoszcznie zeszły na otaczający go torfowięc (Sphagnum) i tam owocowały. Na zgniłém drzewie były one nieforemne, ćme, trzoneczkowate, szarawo-białe, tymczasem na torfowcu siedziały szeroką nasadą, ścianka ich była żółto lśniąca, w niektórych okazach nawet rurki włośni były żółtawo zabarwione. Ta siedząca forma zgadza się najzupełniéj z opisem Badhamii nitens Berkeleya i dlatego téż podciągnąłem ją jako synonim. Ścianka jest zazwyczaj bezbarwna, niekiedy, jakeśmy wspomnieli, żółto zabarwiona, podobnież i rurki włośni. Zresztą włośnia 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 mniéj więcéj przewrotnie jajowate, zawsze barwne, ćme lub metalowo błyszczące. Włośnia o rurkach luźną sieć tworzących, wielkich; węzły silnie rozwinięte i mocno spłaszczone. Zarodniki pojedyncze i ciemno-fioletowe, kolczaste, od 10 do 12,5 m. m. wielkie.

1791. Sphærocarpus utricularis. Bull., Champ., p. 128, t. 417, f. 1, p. p.

1803. Physarum ovoideum. Schum., Fl. Sæll., n° 1425.

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 utriculare. Chev., Fl. par., I, p. 337.

— Physarum cœrulescens. Pers. in litt., an Desmasièrs.

— Physarum alutaceum. Wallr., Herb. !

1801. Badhamia utricularis. Berk., l. c., p. 151.

1859. Physarum melaleucum. Nyl., l. c., p. 126.

Wzmianka hystoryczna. — Sphærocarpus utricularis Bulliarda jest właściwie poprzednim gatunkiem, bo ma według autora zarodniki skupione w grudki. Właściwie można spotkać w naturze różne okazy, które z pokroju najzupełniéj 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, pierwszéj; formy zaś które nazwałem B. lśniącą są przedewszystkiém daleko mniéj 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 pomarszczonéj, sino-fioletowe.

β. B. u. splendens. Zarodnie maleńkie od 1/2 do 2/3 M. wielkie, dokładnie kuliste lub podłużne, na króciuteńkim słomiasto-żółtym trzoneczku stojące towarzysko na podłożu, nieposkupiane, jużto lilowe lub niebieskie ćme, 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 wyrównywającym trzoneczku, lekko pomarszczone, sino-fioletowe.

δ. B. u. Schimperiana. Zarodnie przewrotnie jajowate, często wydłużone zupełnie gładkie, świetnie fioletowo-metalowo błyszczące, na długich wiązkowatych słomiasto-żółtych, zwisłych trzoneczkach zawieszone. 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 błonką delikatną, bezbarwną, bez śladu zwapnień. Włośnia 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 ściance słomiasto-żółtéj, podłużnie pofałdowanéj, wewnątrz pusta.

Znajdowanie się. — Odmiana α trafia się na mchach niezbyt często : Salem (Jack.); Reicharstbrunn (de Bary); Œstrich w Raingau (Fuckel). Odmianę β otrzymałem od profesora Alexandrowicza z okolic Warszawy. Odmiana γ często się przytrafia, a δ do najrzadszych należy : Muelhausen (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 Abœ 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. Włośnia sztywna o rurkach w górnej części zarodni sieć więcéj zwartą jak w dolnéj tworzących; węzły jéj mało rozwinięte, w całym przebiegu wielkiemi ziarnami wapna wypełnione. Zarodnie o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, 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 mniéj lub więcéj pomarszczonéj, 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.

Leżnia zazwyczaj rozwinięta jest błonką lekko słomiasto-żółto zabarwioną, na niéj siedzą zarodnie szeroką nasadą, już téż podnoszą się trzoneczki. Rurka trzonka jest błonką tęgą, żółto-brunatną, pofałdowaną. Ta barwa trzoneczka rozciąga się krążkowato na dolnéj części zarodni koło jego nasady. Ścianka zarodni mocno zwapniona jest błonką zupełnie bezbarwną. Sieć włośni sztywna, rurki jéj o ściankach bezbarwnych, zazwyczaj szczególniéj wielkiemi do 25 m. m. ziarnkami wapna wypełnione. Węzły mało rozwinięte.

Znajdowanie się. — Na mchach, drewnie lub grzybach. α : w Vercelli w Piemoncie (Cæsati); Warszawa (Alexandrowicz); Salcburg (Sauter). β : Berlin (A. Braun); Œstrich w Reingau nad Renem (Fuckel); Frankfurt nad Menem (De Bary).

49. *Badhamia affinis* (*Rfski*) *B. pokrewna.* — Zarodnie półkuliste, mocno spłaszczone, pod spodem także płaskie lub téż w nasadzie trzonka lekko pępkowate, szaro-białe, o ściance delikatnie pomarszczonéj, trzoneczkowate, o trzoneczku krótkim, sztywnym, wyprostowanym, pomarszczonym. Włośnia z dolnéj części zarodni palisadowo przebiegająca ku górze, tam gęstą sieć tworząca, o

węzłach dość rozwiniętych. Zarodniki brunatno-fioletowe, o błonie tęgiéj, delikatnie ciernistéj, 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 ściance ciemno-brudno-żółtéj, mocno podłużnie pofałdowanéj. Dolna część zarodni płaska lub w nasadzie trzoneczka pępkowata o błonie daleko tęższéj jak w górnéj części, wszędzie bezbarwna i lekko zwapniona. Z dolnéj płaskiéj ścianki zarodni biorą początek w licznych miejscach rurki włośni, przebiegając palisadowo ku górze przez liczne odnogi w gęstą sieć połączone. Włośnia mocno zwapniona więc sztywna, o rurkach delikatnych, bezbarwnych. Wewnątrz zarodni na dolnéj jéj ściance znajdowałem często wolno leżące kryształy wapna. W jednéj zarodni było ich od dwóch do ośmiu. Są to gwiazdkowate zbite grupy pojedynczych kryształów do 1/4 M. wielkie, więc już prawie gołém okiem widzialne.

Znajdowanie się. — Okazy téj Badhamii zebrane w początkach tego wieku przez Bertero koło Rancangua w Chili, zostały zachowane w zbiorach paryzkiego muzeum w zielniku Montagna pod nazwą Didymium farinaceum. Jest ona najbliższą poprzedniéj, od któréj różni się włośnią i tém, 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. Włośnia 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. 141.

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 nieźle pokrój naszéj 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 wydanego przez Fuckla w : « Fungi rhenani » n° 2499, pod nazwą Didymium cinereum tutaj także należą.

Opis. — Zazwyczaj Badhamia ta siedzi na silnie rozwiniętéj, delikatnéj, bezbarwnéj leżni. Zarodnie stoją jużto 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 licznemi drobnemi 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 całéj takiéj grupy wynosi od 14 do 22 m. m. Ilość ich na jednéj ściance zarodni zmienna, dochodzi co najwięcéj ośm, ale nigdy nie zdarzyło mi się znaleźć ścianki, na którejby przynaj-

mniéj dwóch takich grup kryształków, nie było. Włośnia 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 Zyżki w Czechach (Knaf); Zgorzelewo na Łużycach (Hieronymus); Œstrich w Reingau nad Renem (Fuckel); Akwizgran (Debey); Kopenhaga (Œrstedt).

51. *B. lilacina.* (*Fr.*). *B. lilowa.* — Zarodnie mniéj więcéj dokładnie kuliste, siedzące, gładkie, ćme, jasno-lilowo-mięsobarwne. Włośnia luźną sieć tworząca, rurki jéj bardzo zmiennéj średnicy, w środku maleńką lecz wyraźną, nieregularną podsadę tworzące. Zarodniki fioletowe, licznemi, tępemi, lecz nieregularnie po powierzchni rozrzuconemi brodaweczkami pokryte, od 12,5 do 15,5 m. m. wielkie.

1829. Physarum lilacinum. Fr., l. c., III, p. 141.

Opis. — Rzadziéj zdarzają się pojedynczo stojące zarodnie, zazwyczaj skupiają się one w małe grupy na silnie rozwiniętéj kasztanowato-brunatnéj leżni. 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 mięszaniny téj barwy i pokrywających ją bezbarwnych ziarnek wapna powstaje kolor zarodni pośredni między lilowym a mięsnym. Zdarzyło mi się jednak spotkać raz okazy téj Badhami o ściance zupełnie niezwapnionéj, które w skutek tego wydawały się być pięknie fioletowo-mieniącymi.

Włośnia składa się z rurek bardzo zmiennéj średnicy, luźną sieć tworzących, mocno zwapnionych, w środku wydętych w maleńką nieforemną podsadę. Ścianki ich są nader delikatną jasno-kasztanowato-brunatno zabarwioną błonką. Najbardziéj charakterystyczną cechą dla tego gatunku są zarodniki, których błonka pokryta jest tępemi ciemnemi brodaweczkami, zupełnie nieregularnie na jéj popowierzchni rozmieszczonemi.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do bardzo rzadkich; zdarza się na korze, mchu lub kościach. Fœmsjœ w Szwecyi (Fries); Klagenfurt w Saskiéj Szwajcaryi (Rabenhorst); Halla nad Salą (Kaulfuss).

52. *B. verna* (*Somf.*). *B. nikłowłosa.* — Zarodnie okrągławo spłaszczone, niekiedy prawie soczewkowate, łatwo zlewające się, siedzące, ciemno-szare lub czarniawe. Włośnia o rurkach delikatnych, przeświecających, wązkich, luźną sieć tworzących. Bezpodsadowe. Zarodniki brunatno-fioletowe o błonie gładkiéj, 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 spodniéj części w leżnię, zwężając się przedtém niekiedy w pozorny niby trzoneczek, to jest króciuteńką maleńką rurkę rozszerzającą się dopiero w leżnię. Najczęściéj jednak zlewają się one pomię-

dzy sobą, jużto całemi gromadkami, jużto podłużnymi, obok siebie stojącymi szeregami; w tym ostatnim razie mają więc postać biszkoptowatą. Rurki włośni są błonką 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, rozwidlajace się, brudno-żółte. Włośnia o rurkach luźną sieć tworzących, buchtowato porozdymanych, oliwkowo-żółtych. Zarodniki ciemno fioletowe o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, 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 błonką jasno-żółtą, ku dołowi silniejszém natężeniem ubarwioną. Na zewnętrznéj powierzchni pokryta jest licznemi, drobnemi, pojedynczemi 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, nieregularnemi brudno-żółtemi plamami upstrzoną. Włośnia 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 rozwiniętéj leżni stojące zarodnie, pokryte wspólną garbatą, śnieżną ścianką, powstałą ze zrośnięcia się szczytowych części ścianek pojedynczych zarodni. Włośnia silnie rozwinięta, śnieżno-biała, sztywna niekiedy dająca początek środkowéj, nieforemnéj podsadzie. Zarodniki ciemno-fioletowe o błonie tęgiéj, gładkiéj 8 do 9,2 m. m. wielkie.

— Didymium crustaceum M. Herb.!

Opis. — Pojedyncze zarodnie w dolnéj 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 jednéj górnéj ściance pojedynczéj zarodni. Przy takiéj budowie zewnątrz uważane tworzą one płaskie poduszeczki do 25 M. w średnicy mające, od 1/2 do 1 1/2 M. wysokie. Włośnia o rurkach szerokich, węzłach stosunkowo mało rozwiniętych, gęstą, sztywną sieć tworzących. Szeroki, nieregularnie walcowaty pęcherzyk tworzy środkową podsadę z boków przechodzącą w rurki włośni, w górze zaś do wspólnéj ściany przyrośnięty. Podsada ta nie we wszystkich zarodniach występuje. Zwapnienia mocne, tak że wapno z górnéj wspólnéj błony odpada nieregularnymi łukami. Boczne zrośnięte ścianki zarodni, również jak i włośnia silnie zwapnione. Po odwapnieniu pozostają wszędzie delikatne bezbarwne błonki.

Śluzowiec ten nader dziwnego pokroju, sobie tylko właściwego, na pierwszy rzut oka do białéj odmiany bardzo płaskiego wykwitu podobny. Po odpadnięciu zaś górnéj błony od makulca zlewającego lub szaronia piankowego niezbyt różny. Białe jednak sieci włośni w całym przebiegu mocno zwapnione z łatwością dozwalają oznaczyć go jako Badhamię. W każdym razie jedyna to w swoim rodzaju budowa. Wprawie dopiero co przytoczonych dwóch gatunkach makulcowatych zarodnie są

skupione i nieraz nawet bokami z sobą zrośnięte, górne jednak ich powierzchnie nie zrastają się nigdy, tak jak tutaj w jednolitą płatę błony, dającą 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 jednę plechę zrośnięte. . . . . B. coadnata.

†† Kształty pojedynczych zarodni zachowane.

* Włośnia silnie rozwinięta, sztywna. Zarodnie najczęściéj podsadą opatrzone. Zarodniki 9 do 11,6 m. m. wielkie . . . . . B. panicea.

** Włośnia nikła. Zarodnie bezpodsadowe. Zarodniki 12,5 m. m. wielkie. . B. verna.

B. Zarodniki kolczaste.

† 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 dokladnie kuliste, wydęte . . . . . B. hyalina.

Zarodnie kształtów nieregularnych. . . . . B. capsulifera.

.) .) Zarodniki pojedyncze, wolne.

! Zarodnie pięknie mieniące 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 pojedynczéj, wieczkiem pękające, po jego odpadnięciu o brzegu lekko poszarpanym. Włośnia jednostajnie do ścianki zarodni przyrośnięta, przez liczne rozgałęzienia wszechstronne sieci tworząca, w całym przebiegu w zupełności wypełniona drobnemi ziarnami wapna. Podsada jużto z włośni początek biorąca już téż będąca przedłużeniem bezpośredniém rurki trzonka.

Physarum sp. Chev., Fr.; Didymium sp. B.

Wzmianka historyczna. — Pomiędzy różnymi śluzowcami, które wypadało 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 mniéj więcéj do kieliszka zbliżony, nazwałem kielisznikiem.

55. *S. rubiginosum* (*Chev.*). *K. wspaniały.* — Zarodnie kulistawo-wartołkowate, wraz z cienkim od zarodni dwa razy dłuższym trzoneczkiem, czerwono-brunatne, gładkie, lekko lśniące. Podsada wyraźna walcowata, tępa, ciemna, będąca bezpośredniém przedłużeniem trzoneczka. Włośnia silnie rozwinięta biaława, sztywna, o węzłach słabo rozwiniętych. Po odpadnięciu wieczka brzeg zarodni delikatnie postrzępiony. Zarodniki czarno-fioletowe, lekko brodaweczkowate, 14,2 do 14,8 m. m. wielkie.

1826. Physarum rubiginosum. Chev., Fl. par., p. 338.

Opis. — Z silnie rozwiniętéj leżni podnoszą się licznę 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 łękowato skrzywione. Rurka trzonka rozszerza się z jednéj strony w błonę leżni, z drugiéj 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 wskróś drobnemi ziarnami zwapnioną. Ta wewnętrzna zawartość trzonka wdraża do wnętrza zarodni, otrzymuje tam właściwą sobie, delikatnie pofałdowaną błonkowatą ściankę i tworzy walcowatą, niedochodzącą do wierzchołka podsadę. Ścianka zarodni jest błonką podobnie zabarwioną jak rurka trzonka, delikatną, na zewnątrz zupełnie gładką, wewnątrz pokrytą nielicznemi ziarnkami wapna. Włośnia 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 drobnemi bezbarwnemi ziarnami wapna, po odwapnieniu pozostają ścianki delikatne, jasno czerwono-brunatno zabarwione. Rurki włośni są zmiennéj grubości, w węzłach bardzo nieznacznie rozdęte. Po dojrzeniu zarodni powstaje najprzód w górnéj części wyraźny kołowy szew, a następnie górna część zarodni jako wieczko odpada, brzeg pozostałéj zarodni jest lekko poszarpany. Po wyprószeniu zarodników, włośnia jako nader krucha, znika także w znacznéj części, i pozostaje tylko wewnątrz zarodni środkiem sterczącа 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 rzadziéj pojedynczo, już zazwyczaj skupiono obok siebie stojące, po rozprószeniu górnéj ścianki kieliszkowato trwające. Włośnia 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. — Rzadziéj zdarzają się pojedyncze zarodnie, zazwyczaj stoją one poskupiane po kilkanaście w maleńkie gromadki, pozornie zdają się być siedzącemi lecz po oddzieleniu od podłoża z łatwością spostrzegać się daje maleńki, króciuteńki trzoneczek, podnoszący się z leżni i przechodzący wprost w ściankę zarodni. Leżnia, ścianka trzonka, zarodni i rurki włośni, są błonką delikatną, jasno-czerwono-brunatno zabarwioną. Włośnia 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. Włośnia bardzo mocno zwapniona, ztąd sztywna, wyprostowana, nader krucha. Ziarna wapna nader wielkie. Zarodnie otwierają się jużto szwem oddzielającém wieczko, już téż górna część zarodni rozprósza się z wiekiem, a pozostała dolna kieliszkowata, trwała część zarodni ma brzeg lekko poszarpany.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko z dolnéj Karoliny znany (Ravenel, n° 1179, 1589).

Pokrewieństwo 3. — Makulcowate (Didymiaceæ).

Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna. Zwapnienia ścianki pod postacią kryształów, grup kryształów, lub pojedynczych niekształtnych ziarn wapna, zbitych niekiedy w skorupiaste masy. Włośnia złożona zazwyczaj z włókien, rzadziéj z zanikowych rurek, zawsze cienkich, jużto fioletowo zabarwionych już bezbarwnych, w całym przebiegu jednakowo grubych. Włókna te przebiegają od podstawy zarodni, czyli w danym razie od tam znajdującéj się podsady, do górnéj jéj ścianki. Jużto bywają one pojedyncze, jużto przez nieliczne odnogi, zazwyczaj pod ostrym kątem początek biorące, w sieć połączone; jużto gładkie, już stosownie do gatunku opatrzone rozmaitemi, z jednakowéj istoty utworzonemi i jednakowo zabarwionemi 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 jéj bardzo rozmaita i wartość jéj bardzo różna. W siedzących formach jestto albo silnie zgrubiona dolna część zarodni o podstawie ustrojowéj mocno na wskróś zwapniona; albo rzadziéj, środkowy, wolny, cienkościenny pęcherzyk wypełniony wapnem. W formach opatrzonych trzoneczkiem podsada jest albo różnie ukształtowaném

przedłużeniem rurki trzonka wdrążającem do wnętrza zarodni, albo pęcherzykiem oddzielonym 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, rzadziéj zrosłozarodnie lub pierwoszczowocnie.

XII. — Makulec. Didymium. (Schrad.).

Sphærocephalos Hall.; Clathrus sp. Rchl.; 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 jéj powierzchni, jużto zbitemi w skorupiaste, odpadające płaty. 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 Sphærocephalos. 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 daléj dodaje: «Peridii exterioris membrana est vel simplex vel duplex...» Widocznem więc jest, że Schrader pod «peridium internum» rozumiał podsadę, i że pod Didymium połączył wszystkie gatunki wapniaków opatrzone podsadą o ściance pojedynczéj lub podwójnéj. Wprawdzie w diagnozie nie ma wyrażonéj różnicy od maworków, jednakże autor z właściwym sobie taktem ani jednego pod swoim rodzajem nie opisał. Didymium więc Schredera obejmuje najzupełniéj 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 pojedynczéj; posiadające podwójną, tworzą Didermę. Ztąd też Didymium Schradera jest u Persoona rozdzielone w dwa gatunki. Ten sztuczny podział zostaje daléj rozwinięty przez Linka i jego następców, którzy biorąc za podstawę dalszych podziałów obecność lub brak podsady, nieregularne lub regularne pękanie zarodni dochodzą do następnego najsztuczniejszego podziału wapniaków:

Z podsadą	Bez podsady
Ścianka zarodni podwójna, nieregularnie pękające.	
Didymium	*Diderma*
Scianka zarodni pojedyncza, nieregularnie pękające.	
Cionium	*Physarum*
Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, regularnie pękające.	
Leangium	*Craterium*
Ścianka zarodni podwójna, lśniąca, gładka.	
.....	*Leocarpus*

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, błonkowatą, 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 podwójnéj były oderwane od pokrewnych sobie o ściance pojedynczéj, ale z drugiéj strony większość maworków była rzeczywiście pomieszczona pod Physarum. Za to pod Didymium znajdowały się nie tylko makulce, ale także i inne wapniaki posiadające zwapnioną mocniéj 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 Baremu, który w roku 1859 zcharakteryzował je wybornie opierając się na budowie włośni.

PODRODZAJ I. — PEŁZAK. SERPULARIA.

Pierwoszczowocnie o ściance pojedynczéj lub podwójnéj.

57. *D. complanatum* (*Batsch.*). *M. spłaszczony.* — Pierwoszczowocnie, jużto poduszeczkowate spłaszczone, rozpierzchłe, jużto obłe, żyłowate, pełzające, niekiedy w nieregularne sieci połączone. Powierzchnia ich szarawa, nielicznie kryształkami pokryta. Włośnia 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. Fck., 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 włośni można nabyć przekonania, że to o tym, a nie o innym śluzowcu mowa. Niesłusznie więc cytuje Fries Lycoperdon complanatum jako odmianę *b*, pod Didymium cinereum, które jest typowym maworkiem. Fries opisując swoje Didymium serpula miał najoczywiściéj zupełnie niedojrzałe okazy przed sobą, o ich bowiem zawartości wyraża się w następujący sposób : ..... « intus solida! atra, nullis floccis 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. — Pierwoszcznie tego makulca są żółto zabarwione i owocują stale tylko pod postacią pierwoszczowocni. W dojrzałym stanie najczęściéj mają one kształt zupełnie płaskich poduszeczek o zarysach falowatych; niekiedy poduszeczki 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 ćma. Po zniszczeniu górnéj ścianki i wyprószeniu zarodników pozostaje włośnia do dolnéj ścianki mocno przyrosła, przedstawiająca się gołemu oku jako delikatny białawy puszek upstrzony ciemniejszymi punktami. Punkta te są pęcherzykami barwnymi, o których późniéj wspomniemy.

Górna ścianka pierwoszczowocni jest błonką nader delikatną, bezbarwną, pokrytą wielkiemi gwiazdowatemi grupami kryształów. Grupy kryształków są zrzadka tylko po jéj powierzchni porozrzucane, składają się z krótkich i nielicznych pojedynczych kryształków. Dolna do podłoża przylepiona ścianka, po odwilżeniu dająca się od niego bez rozerwania oddzielić jest znacznie grubsza, tęższa i żółtym odcieniem zabarwiona. Na jéj górnéj powierzchni znajdują się nieliczne maleńkie, nieforemne, z pojedynczych ziarn zbite grudki wapna; włośnia składa się z włókien tęgich, trwałych, zaledwie 0,8 do 1,4 m. m. szerokich, w niektórych miejscach nieregularnemi zgrubieniami opatrzonych, pod drobnowidzem jasno-brunatnych, w miejscach przytwierdzenia do górnéj i dolnéj ścianki bezbarwnych, mocno rozgałęziających się, i w gęstą sieć połączonych. W licznych miejscach téj sieci spostrzegamy bez porządku rozmieszczone, 28 do 50 m. m. wielkie pęcherzyki, o powierzchni mocno brodaweczkowatéj. Pęcherzyki te z góry i z dołu są przyrośnięte do włókien włośni, 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 włośni. Włókno wdrążywszy do pęcherzyka, zrasta się najzupełniéj 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 drugiéj strony jako zwykłe cieniuteńkie odnogi włośni, albo też rozgałęziają się mniéj lub więcéj 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 włośni nie wchodzą zupełnie. W pęcherzyku więc znajdują się raz włókna szerokie włośni, a daléj 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 włośni.

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 wewnętrznéj nieregularnemi płatami odpadającą. Włośnia o włóknach tęgich, sztywnych, zrzadka rozwidlających się, luźną sieć tworzących, opatrzonych ciernistemi i haczykowatemi zgrubieniami. Zarodniki ciemno-fioletowe, zaledwie że brodaweczkowate 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. Drobniuteńkie, gwiazdkowate kryształy zbite pomiędzy sobą i zlepione małą ilością ustrojowéj istoty, tworzą zewnętrzną ściankę, po dojrzeniu od wewnętrznéj odstającą nieregularnemi płatami. Wewnętrzna ścianka zostaje w jakiémkolwiek miejscu zniszczoną, przez otwór ten wypadają zarodniki, a pozostała

teraz przeświecająca wewnętrzna ścianka tworzy szkielet pierwoszczowocni. Ta wewnętrzna ścianka jest błonką nader delikatną, kruchą, bezwapienną, w dolnéj części zrasta się najzupełniéj z podłożem i nie daje się od tegoż oddzielić. Włośnia 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, zrzadka 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 pojedynczéj, podsada lub w jéj braku trzonek czarno, rzadziéj 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. Włośnia o włóknach pojedynczych lub zrzadka rozwidlonych, wrzecionowatych, jasno-brunatnych, w obu końcach bezbarwnych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, od 6,5 do 8,3 m. m. wielkie.

1791. Reticularia hemisphærica. 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 hemisphæricum. 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 hemisphærica, 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 zaklęśnięcie. Ścianka zarodni jest błoną dość tęgą, jasno-brunatną, pokrytą licznemi maleńkiemi 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 zrzadka nieregularnymi, drobnymi, z pojedynczych ziarn wapna zbitymi gruzełkami. Z niéj biorą początek włókna włośni. Rurka trzonka jest błoną tęgą, ciemno brunatną, mocno podłużnie pofałdowaną, doszedłszy do końca rozszerza się na téj kolistéj płaskiéj błonie oddzielającéj ją od zarodni i tu fałdy jéj 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 pierwoszczowatéj natury, ciemno zabarwionéj i zupełnie bezwapiennéj. Włośnia 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 właściwéj sobie ściance, przez liczne fałdy błony na niezupełne komory podzielone. Komory te wypełnione nieregularnymi, z drobnych ziarn wapna zbitymi gruzełkami. Włośnia o włóknach pojedynczych, trwałych, wężykowatych, jasno-brunatnych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, od 10,7 do 12,5 m. m. wielkie.

1742. Sphærocephalos 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 spærocephalos. Batsch., Elech., p. 157.

1786. Clathrus sphærocephalos. Rehl.

1789. Trichia globosa. Vill., Fl. Dauph., p. 1061.

1791. Reticularia hemisphærica. Bull., Champ., p. 93, t. 446, f. 1, p. p.!

1797. Trichia compressa. Trent., l. c., p. 229 (teste Schrad.).

1797. Trichia sphærica. 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 sphærocephala. Sow., Engl. fg., t. 240.

— Trichia farinosa. Poir., Enc., VIII, p. 53.

1801. Physarum farinaceum. Pers., Syn., p. 174.

1803. Physarum cinerascens. Schum., Fl. Sæll., n° 1426.

1803. Physarum depressum. Schum., Fl. Sæll., n° 1439, p. p.

1803. Physarum globosum. Schum., Fl. Sæll., n° 1442, p. p.

1803. Physarum Oxyacanthe. Schum., Fl. Sæll., 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 hemisphæricum. Fr., l. c., III, p. 115.

1829. Physarum nigrum. Fr., l. c., III, p. 146.

1833. Cionium farinaceum. Lk., Handb., III, p. 416.

1833. Didymium filamentosum. Wallr., n° 2187, p. p.

Wzmianka historyczna. — Makulec ten do najpospolitszych śluzowców należący, posiada też przerażającą ilość synonimów. Po raz pierwszy opisany przez Hallera w roku 1742, który załączył rycinę, jego pokrój jak najlepiéj oddającą ze wszystkich mi znanych. Persoon pod swoim Physarum melanospermum rozumiał prawie wszystkie makulce. Opis Schradera wyborny, ale rycina załączona licha. Właściwą budowę podsady nieźle odrysował Nees pod swoim Didymium lobatum, ktore jest tylko siedzącą formą naszego makulca. Rozliczne synonimy Schumachera i Linka tu z pewnością należą. Dokładny opis wewnętrznéj budowy został wreszcie podany przez de Barego w roku 1859.

Opis. — Następujące formy dają się z łatwością odróżniać :

α. D. f. genuinum. Trzoneczek czarny, lśniący, długości zarodni wyrównywający lub pół raza od niéj dłuższy.

2. Rufipes. Trznoneczek rdzawo-brunatny.

β. D. f. elongatum. Trzoneczek trzy razy od zarodni dłuższy.

γ. D. f. subsessile. Trzoneczek znikająco krótki, w pępku zarodni ukryty.

2. Confluens. Zarodnie zlewające się, biszkoptowate szeregi tworzące.

δ. D. f. nigrum. Forma zupełnie bezwapienna ztąd o powierzchni garbatéj, czarno-lśniącéj, trzoneczek w pępku ukryty. W komorach podsady także nie ma wapna.

Trzoneczek jest rurką o błonie tęgiéj, ciemno-brunatnéj, mocno podłużnie pofałdowanéj, w fałdach

zgrubionéj; z jednéj strony rozszerza się ona na podłożu w niewyraźną leżnię, z drugiéj zrasta się ze ścianką zarodni od któréj oddziela go dolna ścianka podsady. Rurka ta wypełniona jest grubo-ziarnistą, ciemno-zabarwioną istotą ustrojową. Niekiedy jednak bywa ona pusta o ściance delikatniejszéj, cieńszéj i żółto-brunatno zabarwionéj, takie okazy mają pokrój bardzo odmienny, trzoneczek ich wydaje się być rdzawo-pomarańczowym, a fałdy jego są już widzialne gołém okiem. Podsada jest pęcherzykiem półkulistym, spłaszczonym, lekko garbatym, ciemno-kasztanowatym lub prawie czarnym, ćmym. Ścianka jego jest błoną tęgą, grubą, ciemno-brunatną. We wnętrzu pęcherzyk ten podzielony jest fałdami błony do wnętrza wchodzącemi a nie wszędzie zrastającemi się z sobą na liczne fałszywe to jest niezupełne komory. Komory te są wypełnione jużto pojedynczemi ziarnkami wapna już też najczęściéj gruzełkami nieforemnymi różnéj wielkości, zbitymi z pojedynczych ziarn wapna. Ścianka zarodni jest na zewnątrz pokryta licznemi gwiazdkowatemi grupami kryształków o grubym środku, i krótkich krępych promieniach. Ścianka ta jest błoną tęgą, tygrysowato plamistą. Liczne białe a raczéj bezbarwnie przebiegające żyły dzielą ją na fioletowo zabarwione plamy o nieregularnych zarysach i zmiennéj wielkości. Środek każdéj takiéj plamy jest najsilniéj zabarwiony, ku brzegom natężenie barwy się zmniejsza i wreszcie gubi w bezbarwnych przedziałach. Plamy te są bardzo płaskiemi ale bardzo wyraźnemi, mimo to soczewkowatemi zgrubieniami zwróconemi wypuklinką na zewnątrz zarodni. Środek plamy najsilniéj zabarwiony jest zarazem najgrubszy, i proporcyonalnie do cieńczenia ginie téż powoli i barwa ku brzegom gubiącym się w bezbarwnych żyłach. Z wierzchołka podsady ku górnéj ściance zarodni przebiega włośnia. Włośnia ta składa się pozornie z włókien, przy silném 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 poprzecznemi 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 wrzecionkowatemi, do 4,15 grubemi, ciemniéj zabarwionemi zgrubieniami. W wodzie umieszczone wężykowate włókna włośni prostują się, wydłużają lecz zawsze zarysy ich pozostają nieco falowate.

Zdarzają się niekiedy w niektórych zarodniach potwórnie rozwinięte rurki włośni. 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, drobniuteńkie, 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 téż 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 wahaniom, niekiedy bywa trzy razy od zarodni dłuższym, w innych razach znikająco krótkim, w jéj pępku najzupełniéj 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 biszkoptowato 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 potém jako Physarum nigrum. Miałem okazy zbierane przez Fuckla, zgadzające się najdokładniéj 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 wielkiéj różnokształtności w budowie podsady, gatunek ten

z wszelką łatwością poznać można. Przeciąwszy zarodnie podłużnie przez środek trzonka widać zaraz gołém okiem wśród ciemnéj 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 niższéj 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. Włośnia o włóknach jasno-fioletowych, zrzadka 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 hemisphærica. 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 najlepiéj ze wszystkich maluje pokrój. Dotąd używane nazwisko D. nigripes z dwóch powodów musiało być zarzucone, raz jest kilka makulców posiadających czarny trzonek a z drugiéj strony ten sam gatunek posiada niekiedy trzoneczek rdzawo-pomarańczowy, zresztą niczém 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 swojéj florze skrytopłciowéj 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 nalotem kształtów nadających jéj pozór oszronienia. Grupy kryształów składają się z licznych bardzo cienkich a długich promieni, to jest pojedynczych kryształów. Trzoneczek jest rurką najzupełniéj tak samo zbudowaną jak w poprzednim gatunku, i to niekiedy bywa on pusty o ściance bardzo cienkiéj, 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 jednéj strony na podłożu w maleńką, kolistą, bardzo wyraźną leżnię, z drugiéj zaś strony wdrąża do zarodni przez jéj pępek, przebiega tam czas jakiś, wreszcie zostaje zamkniętą przez błonę podsady i zrasta się tu ze ścianką zarodni. Podsada maleńka, obła, czarna, lśniąca, jest tak samo zbudowana jak w makulcu pospolitym, jestto pęcherz podzielony wyrostkami błony tworzącéj jego ściankę, na liczne fałszywe, to jest niezupełne komory. Komory te są wypełnione maleńkiemi grupami kryształków wapna. Ścianka zarodni podobnie tygrysowato plamista jak w poprzednim ; w jednym razie widziałem, że ścianka zarodni po dojrzeniu rozpadła się w granicach bezbarwnych tych plam na liczne pojedyncze łuski. Włośnia 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 (Durieu); Chili południowe (Gay); Karolina niższa i wyższa (Ravenel).

62. *D. Physaroides* (*Pers.*). *M. garbaty.* — Nieliczne, walcowate, płaskie zarodnie stoją skupione obok siebie, na wspólnéj silnie rozwiniętéj podsadzie, tworząc razem niby jednę zarodnię, nieregularnie półkulistą, garbatą, jużto beztrzoneczkową, już téż 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. Włośnia o włóknach tęgich, zazwyczaj pojedynczych, zrzadka tylko rozwidlających się, opatrzona licznemi, wrzecionowatemi, ciemno-fioletowemi zgrubieniami. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie tęgiéj, mocno kolczastéj, od 22,8 do 14,2 m. m. wielkie.

1809. Spumaria Physaroides. Pers., Syn. Fg., p. 163. Schwartz, V. et Ac. Handl., 1815, p. 107.

1817. Didymium Physaroides. Fr., Sym. Gast., p. 21.

Opis. — Makulec ten z budowy podsady najzupełniéj do makulca pospolitego podobny. Podsada jest tutaj także pęcherzem zamkniętym ze wszech stron właściwą błoną, która tworzy w jego wnętrzu liczne niezupełnie zamknięte komory. Komory te wypełnione są nieforemnymi sporymi gruczołkami wapna, zbitymi z drobnych pojedynczych ziarnek. Podsada ta jużto bezpośrednio przyrasta do podłoża, już téż wzniesiona jest na czarnym krótkim trzoneczku. Budowa trzoneczka tak jak w makulcu pospolitym. Na téj silnie rozwiniętéj podsadzie siedzą ze wszech stron nieliczne, walcowate, płaskie zarodnie, stykające się ściśle bokami a dolną ścianą do ścianki podsady przyrosłe. Wszystkie razem uważane tworzą jednę nieregularnie półkulistą główkę, o powierzchni garbatéj, pokrytéj drobnymi kryształkami wapna. Na pierwszy rzut oka, możnaby całą taką główkę uważać za jednę zarodnię i łatwo wziąć ją za makulec pospolity. Podłużne jednak przecięcia z łatwością przekonywają o istotnéj budowie, jedynéj w swoim rodzaju pomiędzy wszystkimi śluzowcami. Włośnia składa się z włókien pojedynczych, lub zrzadka rozwidlających się, wężykowatych, opatrzonych licznemi, tęgiemi, ciemniéj brunatno-fioletowo zabarwionemi, wrzecionowatemi zgrubieniami.

I tutaj zdarza się niekiedy, że włókno włośni zamienia się w cienkościenną, bezbarwną rurkę, w pewnych miejscach mocno rozdętą, lub w nasadzie silnie lejkowato rozszerzoną. Wydęcia te są wypełnione albo licznymi, drobnymi kryształkami, albo też jednym, wielkim, gwiazdowatym gruzłem kryształów.

PODRODZAJ III. — BIELIK. ACIONISCIUM.

Ścianka zarodni pojedyncza lub podwójna, podsada śnieżno-biała lub brunatno-biała, podobnież i trzoneczek jeśli istnieje.

63. *D. squamulosum* (*A. et Sz.*). *M. łuskowaty.* — Zarodnie jużto półkuliste spłaszczone, już dokładnie kuliste, zawsze w nasadzie trzonka lekko pępkowate. Trzoneczek śnieżno-biały, wdrążający się do wnętrza zarodni i rozszerzający się tam w kulistą, śnieżno-białą podsadę. Dolna ścianka zarodni do podsady gładziuteńko przyrosła, górna po dojrzeniu 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 hemisphærica. 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. Licea stipitata. D. C., Fl. Fr., n° 670ᵉ.

— Tubulina pedicellata. Poir., Enc. Sup., V, p. 373.

1816. Cionium farinaceum. Nees., 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 jakeśmy już powyżéj dowiedli, rozumiał on i inne jeszcze makulce pod tém nazwiskiem. W późniéjszym 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 jednę 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 powyżéj.

Opis. — Następujące formy pokroju dają się odróżniać.

α. *genuinum.* Zarodnie do 1 M. średnicy dochodzące, półkuliste, spłaszczone pod spodem, pępkowate, o trzoneczku długości zarodni wyrównywającym, lekko podłóżnie bróżdowatym. Podsada wyraźna, kulista, śnieżno-biała. Górna błona zarodni, po dojrzeniu 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 téż bez pępka. Trzoneczek krótki, krępy, mocno podłużnie bróżdowaty. Błona zarodni po dojrzeniu 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 przyrosłym. Błona zarodni po dojrzeniu nie rozpadająca się na pojedyncze łuski. Włókna włośni bezbarwne.

δ. Pierwoszczowocnie, spłaszczone plackowate lub żyłowate, bezpodsadowe i beztrzoneczkowe.

Zarodnie tego makulca stoją zazwyczaj gromadnie obok siebie, wielkość ich wynosi w średnicy od 1/3 do 1 M., trzoneczek odpowiednio wysoki i tęgi. Cała ich powierzchnia okryta jest bardzo licznymi i drobnymi kryształkami, a raczéj gwiazdowatemi skupieniami tychże, o krótkich promieniach i niezgrubiałym środku. Zazwyczaj tylko typowe formy po dojrzeniu rozpadają się na pojedyncze łuski, nieodpadające, lecz trzymające się w pierwotnéj 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 gołém okiem śnieżno-biała, środkowa, kulista podsada. W formie costatum Fr. trzoneczek jest tak krótki, że zarodnie pozornie wydają się być siedzącemi, po odjęciu ich jednak ostrożném z podłoża, ukazuje się trzonek prawie w zupełności w pępku zarodni ukryty i daléj rozdęty w podsadę. Ścianka zarodni jest błoną zupełnie bezbarwną; podobnież 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 wrzecionowatemi 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 górnéj nasadzie i rozdęcia te wypełnione bardzo licznymi ale drobniuteńkimi 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 żadnéj 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 bezbarwnemi żyłami poprzedzielanych na nieregularne części. Trzoneczki wewnątrz zarodni tworzą wyraźną, maczugowatą i spłaszczoną brunatnawą podsadę, do której dolna strona zarodni nie przystaje płasko lecz tworzy liczne wydatne nierówności, z których biorą początek wiązki włośni. Włośnia fioletowa opatrzona licznemi nieforemnemi zgrubieniami. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie brodaweczkowate, 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 jużto rzadziéj jednostajnie brunatno zabarwiona, jużto częściéj spotykamy fioletowe lub brunatne plamy bezbarwnemi żyłami pooddzielane. Rozpadanie się błony po dojrzeniu na pojedyncze łuski należy tu jednak do wyjątków. Dolna ścianka zarodni w poprzednim gatunku przystaje najzupełniéj gładko do podsady, z któréj biorą początek pojedyncze włókna włośni. Tutaj przeciwnie dolna ścianka zarodni, w niektórych miejscach jest zrośnięta z podsadą, w innych zaś odstaje tworząc liczne maleńkie, stożkowate wyniesienia, z których biorą początek całe wiązki włośni rozdzielające się dopiéro w dalszym przebiegu przez liczne rozwidlenia na pojedyncze włókna. Włośnia jest zabarwiona fioletowo i opatrzona bardzo licznemi, choć nieregularnemi zgrubieniami. Podstawa jest mniéj więcéj maczugowata, lecz bardzo mocno z góry spłaszczona. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie brodaweczkowate, od 9,6 do 11,6 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do rzadkich. Otrzymałem go po raz pierwszy od Fuckla, znalazłem późniéj w zielniku Kurcyusza 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 całéj długości bardzo mocno pofałdowany, śnieżno-biały lub słomiasto-biały. Podsada będąca przedłużeniem trzonka bardzo zmiennych kształtów, jużto krążkowata, już młoteczkowata, już wreszcie o brzegach łękowato na dół podwiniętych. Błona zarodni bezbarwna, lub lekkim odcieniem brunatnawym zabarwiona. Włośnia o włóknach pojedynczych, zrzadka tylko rozwidlających się pod ostrym kątem, bezbarwna lub lekko brunatnawa. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, 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 śluzowców opisanych przez Trentepohla pod Trichią, 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, inaczéj go nazwać.

Opis. — Gatunek ten odróżnia się przedewszystkiém wielkimi i mocno kolczastymi zarodnikami. Kształt zaś zarodni i podsady należy do najzmienniejszych 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 samém 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 mniéj spłaszczone, wówczas pępek jest mniejszy a brzegi krążkowatéj podsady nieco wydłużone, skrzywiają się łękowato, dając tym sposobem w przecięciu podłużném obraz młoteczka. Podsada w tym razie ma więc najzupełniéj kształty zarodni makulca młoteczka. Wreszcie w ostatniéj skrajnéj formie zarodnie są prawie dokładnie kuliste, pępek bardzo nieznaczny, a łękowate brzegi podsadą zaginają się bardzo mocno ku dołowi, tak że pozornie podsada wydaje się być kulistą, a o prawdziwym jéj 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 gąbczastéj natury. Daléj, sama ścianka téj rurki pokryta jest nie tylko na zewnątrz drobnymi kryształkami, ale wiele z nich znajduje się w jéj miąższości, tak że po odwapnieniu nader gruba ta błona przedstawia sieciowany rysunek. Oczka téj sieci są właśnie miejscami, w których znajdowały się kryształki. Niekiedy w saméj podstawie trzonka spotykamy maleńki stożkowaty wzgórek, kredowo-biały, o powierzchni gładkiéj i lśniącéj, jest on prawie wyłącznie złożony z drobnych ziarn wapna, spojonych zaledwie śladami materyi ustrojowéj. Rurka trzonka jest nader silnie pofałdowana, fałdy te występują nieraz w znacznéj ilości, są nader śpiczaste i wówczas zasługują prawie na nazwę skrzydeł.

Wreszcie wspomnieć mi wypada, że wszystkie makulce trzoneczkowate, należące do podrodzaju bielika, występują bardzo często w szczególnéj formie, która jednak w tym gatunku najczęściéj się przytrafia. Nieco skrzywiony, mocno pofałdowany, różnie tęgi trzoneczek, uwieńczony bardzo nieregularną zarodnią, przypomina wówczas najzupełniéj pokrój owocowania porostu zwanego Sphiridium fungiforme.

Ścianka zarodni jest błoną albo bezbarwną, albo zabarwioną lekkim odcieniem brunatnawym, podobnież zachowuje się włośnia o włóknach pojedynczych z rzadka tylko rozwidlających się. Ścianka pęka nieregularnie, dotąd przynajmniéj nie zdarzyło mi się spotkać zarodni otwierających się łuskowato.

Znajdowanie się. — Gatunek ten zdarza się równie często w Europie, jak makulec łuskowaty, 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 błonka ścianki zarodni do podsady gładko przyrosła, fioletowa, górna fioletowo plamista, bezbarwnemi żyłami upstrzona, po dojrzeniu rozpadająca się na pojedyncze łuski. Włośnia o włóknach wężykowatych, zrzadka rozwidlających się, jasno-brunatnych, w obu końcach bezbarwnych. Zarodniki mocno kolczaste, 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 tém 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 któréj zresztą gatunek ten z pokroju nader jest podobny.

Opis. — Gatunek ten budową ścianki zarodni i sposobem pękania 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. præcox. D. By. M. wczesny.* — Zarodnie nieregularnie półkuliste, o ścianie podwójnéj. Scianka zewnętrzna biała, nader silnie pomarszczona, rozpadająca się po dojrzeniu na pojedyncze łuski, bezbarwna, pokryta drobniuteńkimi gwiazdkowatymi kryształkami. Ścianka zewnętrzna ołowiano-szarawa, tęga, pokryta drobnemi nieregularnemi 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. Włośnia o włóknach nader cienkich, trwałych, bezbarwnych, niekiedy fioletowo barwnemi, licznemi nieregularnemi, kulistemi zgrubieniami opatrzonych, rozwidlających się pod ostrym kątem i poprzecznemi włóknami połączonych w sieć. Zarodniki ciemno-fioletowe, o błonie nader tęgiéj, zrzadka krótkimi kolcami pokrytéj, od 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

Łatwo zlewający się i często przechodzący w pierwoszczowocnie plackowate, rzadziéj żyłowate.

1861. D. præcox. D. By. in Rabenh. Fun. eur., n° 367.

Opis. — Makulec ten jedyny z podrodzaju bielika posiadający podwójną ściankę zarodni, łatwo się tém od innych odróżnia. Zewnętrzna błona nader mocno pomarszczona odstaje mocno od wewnętrznéj i odpada od niéj po dojrzeniu nieregularnemi płatami lub łuskami. Składa się ona przeważnie z nader drobnych kryształków, spojonych z sobą bardzo małą ilością istoty ustrojowéj. Wewnętrzna jest daleko tęższa, barwna i pokryta drobnemi ziarnami wapna.

Zarodnie tego gatunku zlewają się z sobą nader łatwo po dwa. Dość często przez liczne zlewania powstają pierwoszczowocnie plackowate lub rzadziéj żyłowate, od 5 do 8 M. średnicy dochodzące, o powierzchni nieregularnie wzgórkowatéj. W takich razach trzonki znajdują się w wnętrzu pozlewanych zarodni, rozszerzając się zaraz w bardziéj nieregularne i także często spojone z sobą podsady; niekiedy zaś znikają zupełnie, redukując się tylko do wzgórkowato zgrubiałéj i zwapnionéj w pewnych miejscach leżni. Pierwoszcznie 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. rozpierzchły.* — Zarodnie siedzące, nieregularnie półkuliste, spłaszczone, o podsadzie nieforemnéj, półkulistéj, śnieżno-białéj lub niekiedy żółto-białéj. Włośnia o włóknach nader cienkich, rozwidleniami i poprzecznemi odnogami w gęstą sieć połączonych, zupełnie bezbarwnych, licznemi, drobnemi 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 żadnéj wątpliwości co do tożsamości tych wszystkich synonimów. Fries pod Physarum opisuje oczywiście formy bardziéj pozlewane.

Opis.—Gatunek ten należy do bardzo zmiennych tak co do pokroju jak i budowy, wyjąwszy zarodników prawie gładkich i niewielkich. Podsada najczęściéj bywa śnieżno-biała, tylko wyjątkowo znajdują się okazy o podsadzie żółtawo lub mięsno-czerwonawo zabarwionéj. Niekiedy znika ona zupełnie. Włośnia bywa rzadko zmienna i nie ma wyraźnego charakteru, wyjąwszy, że włókna jéj zawsze są połączone w dość gęstą sieć. Zresztą zdarza się, jużto bezbarwna, i wówczas wiotka i delikatna, już téż słaba lub nawet silnie fioletowo zabarwiona i wówczas sztywna i tęższa. Zgrubienia liczne spotykają się zazwyczaj. Błona zarodni jest zupełnie bezbarwna, po jéj 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 dwojakiego pokroju. Rzadziéj spotykają się okazy pozlewane w wązkie, obłe, różnie poskręcane i po podłożu pełzające żyły; w takich podsada najczęściéj znika zupełnie. Częściéj zaś występują pierwoszczowocnie pod postacią najzupełniéj płaskich placków, niekiedy do kilkunastu milimetrów średnicy dochodzące, w takich podsada jużto znika zupełnie, lub téż 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 mocniéj zostaje zwapnioną.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do rzadkich. Widziałem okazy: Petersburg (Bongard.); hrabstwo Hauenstein w Czechach (Opiz); koło czeskiéj 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 rozwiniętéj leżni, wówczas więcéj nieforemne, a w nasadach od wzajemnego nacisku nieraz wielokątne. Podsada zawsze wyraźna, często nieforemna, jużto żółtawa, już żółtawa z mięsnym odcieniem. Włośnia wiązkowata, z podsady początek biorąca, o wiązkach złożonych z nielicznych, pod bardzo ostrym kątem rozwidlających się włókien, cienkich, trwałych, jasno-fioletowo-brunatnych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, od 12,5 do 15,7, wyjątkowo tylko do 10,5 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., nº 2176.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy dokładnie opisany i odrysowany przez Schradera, w formie o zarodniach pojedynczo stojących. W kilka lat potém opisał Persoon formy na silnie rozwiniętéj leżni stojące pod nazwą Physarum confluens. To ostatnie nazwisko odniósł Fries do Didymium, opisując jednak pod niém nie ten gatunek, a raczéj Didymium confluens. Śluzowiec zaś Persoona wspomina pod Didymium crustaceum, podciągając tam niesłusznie jako synonim Spumaria physaroides De Candolla, która jest zupełnie czém inném. Nazwy pierwotnéj Schradera nie mogłem użyć, jako pierwszy raz spotrzebowanéj przez Batscha dla innego Didymium. Przyjąłam więc nazwisko Persoona, zresztą dla wielu form dobrze pokrój malujące.

Opis. — Następujące dwa typy różnego pokroju dają się odróżniać :

α. genuinum. Zarodnie pojedynczo stojące, foremne.

β. crustaceum Fr. Zarodnie gromadnie skupione na silnie rozwiniętéj leżni, nieforemne.

Ścianka zarodni jest błoną pojedynczą, w wierzchołku prawie bezbarwną, ku podstawie jasno-brunatno zabarwioną, na zewnątrz pokryta licznemi 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 leżnie, o błonie jużto bezbarwnéj, już brunatnawéj, mocno zwapnionéj. Na leżni téj stoją gromady zarodni. Są one zazwyczaj z boku od wzajemnego nacisku prawie wielokątne, od góry zaś mniéj więcéj spłaszczone. Podsady prawie zawsze rozwinięte, są barwne, wyjątkowo tylko białawe. Włośnia z podstawy wiązkowato rozchodząca się, składa się z nielicznych, wężykowatych włókien, tęgich, rozwidlających się pod bardzo ostrym kątem, opatrzonych wieloma półkulistemi i nielicznemi wrzecionowatemi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do równie rzadkich jak poprzedni, przytrafia się na mchach, liściach, zbutwiałém drewnie i t. p. Odmiana α : S. Domingo (Bertero); Montpellier (Delile); Kopenhaga (Œrsted); 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. Scianka pojedyncza lub podwójna. — Podsady brak zupełny, pierwoszczowocnie.

Pierwoszczowocnie o ściance podwójnéj, włośnie bez pęcherzyków barwnych . . . . . D. duplum. Rfski.

Pierwoszczowocnie o ściance pojedynczéj, włośnia pozostaje w stosunku z wielkimi pęcherzykami barwnymi . . . . . D. complanatum. Batsch.

B. Ścianka pojedyncza lub podwójna. — Podsada typowo rozwinięta, zwykle pojedyncze zarodnie, rzadziéj pierwoszczowocnie.

I. Zazwyczaj podsada, a w jéj braku przynajmniéj 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 drobnemi ziarnami lub bryłkami wapna . . . . . D. farinaceum. Pers.

Podsada kulista, wielokomorowa, komory wypełnione drobnymi kryształkami wapna . . . . . D. microcarpon. Fr.

II. Podsada zazwyczaj śnieżno-biała, rzadziéj 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, włośnia wiązkowata . . . . . D. confluens (Pers.).

Zarodniki prawie gładkie, mniejsze, podsada zazwyczaj śnieżnobiała, włośnia w sieć połączona . . . . . D. effusum (Lk). Fr.

** Zarodnie trzoneczkowate.

! Podsady kuliste.

Dolna ścianka zarodni do podsady gładko przystająca, włośnia o włóknach pojedynczych . . . . . D. squamulosum. A. et Sz.

Dolna ścianka zarodni na podsadzie tworząca stożkowate wypuklinki, z których biorą początek wiązki włośni . . . . . D. Fuckelianum. Rfski.

!! Podsada krążkowata lub o brzegach łękowato na dół zagiętych, włośnia bezbarwna . . . . . D. macrospermum. Rfski.

Włośnia 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., nº 348; o ile z opisu sądzić można należy do maworka.

1850. *D. Dœdaleum*¶ 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. Nectriæforme.* B. et C., cfr. Grev., l. c., n° 353.

1868. *D. obrusseum.* 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. pruinosum.* 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 niedojrzałém D. macrospermum. 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. Szaroń.

Mucilago sp. Mich.; Lycoperdon sp. L.; Sphærocarpus 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 nieforemnemi ziarnami wapna albo rozwinięta skorupiasto przez znaczne ich skupienia; od wewnętrznéj (jeżeli ta istnieje) mocno odstająca i oddzielona znaczną powietrzną przestrzenią. Wewnętrzna delikatna, bezwapienna, często mieniąca się. Podsada najczęściéj rozwinięta.

Wzmianka historyczna. — Pojedyncze gatunki szaronia zostają wspominane 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 swéj strony Persoon określa nowy rodzaj Diderma w ten sposób, że włącza do niego wszystkie wapniaki opatrzone podwójną błoną, bez względu na budowę włośni. 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
Cienkowskia	»	1	»	0	»	1
Chondrioderma o jednéj błonie	»	7	»	2	»	13
» » dwóch błonach	»	4				
Physarum » » »	»	4	»	4	»	10
» » jednéj 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 pojedynczéj 10 a 9 o ściance podwójnéj.

Ztąd najwidoczniejszém jest, o ile rodzaj Diderma w pojęciu Friesa jest nienaturalnym. Jużeśmy powyżéj wspomnieli, że zmiany jakie ten autor zaprowadził w rozgraniczeniu rodzajów w « Summa vegetabilium Scandinaviæ » są jeszcze więcéj sztuczne. W obec takich okoliczności uznałem za najstosowniejsze utworzenie nowego rodzaju, najzupełniéj naturalnego, który bez względu : na obecność jednéj 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 drobnemi nieforemnemi ziarnami wapna. Do rodzaju tego Chondrioderma włączono także pierwéj 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 jednę 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 jednę tylko ściankę, zazwyczaj skorupiasto rozwiniętą, ale mocno odstającą od wewnętrznéj masy zarodników i włośni, i jak w poprzednim oddzieloną od niéj 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 włośni.

W ostatnim razie możnaby te podrodzaje podnieść nawet do godności rodzajów, różnice jednak jakie w budowie ich zachodzą, uważam jeszcze za niedostateczne dla zaprowadzenia takiéj zmiany.

Rodzaj ten zawiera wiele bardzo nieraz pokrewnych sobie gatunków, których oznaczanie wcale nie jest łatwém. Włośnia i zarodniki dają najstalsze charaktery.

PODRODZAJ I. — MONODERMA. JEDNOBŁON.

Scianka zarodni pojedyncza, pokryta jużto drobnemi pojedynczemi ziarnami wapna, już masami ich i wówczas skorupiasta.

70. *Ch. Alexandrowiczii. Rfski. S. Alexandrowicza.* — Zarodnie siedzące, nieforemne, beztrzoneczkowe, bezpodsadowe, często po kilka poskupiane w małe grudki, o powierzchni pomarszczonéj, zziarnionéj. Włośnia 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 dawniéj przez De Barego i mnie inaczéj nazywanym, w czasie kiedy uważałem wszystkie makulcowate za jeden tylko rodzaj. Po rozdzieleniu ich musiałem nazwę gatunkową zmienić.

Opis. — Gatunek ten należy do najprostszych, zarodnie siedzące i bezpodsadowe, powierzchnia ich zwykle pomarszczona, śnieżno-biała. Ścianka zarodni pojedyncza jest błonką jasno-brunatną, tęgą, ciemniejszemi plamami brunatno-fioletowemi upstrzoną, pokrytą niezbyt licznemi, pojedynczemi, drobnemi ziarnami wapna. Włośnia bardzo charakterystyczna. Włókna jéj pojedyncze, wężykowate, jasno-brunatne, posiadają w środku ciemniejszą linię, a tu i owdzie opatrzone są na powierzchni nadzwyczaj drobnemi, kropkowatemi że się tak wyrażę, zgrubieniami. Szerokość włókien wynosi mniéj więcéj 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. Podsady bardzo silnie rozwinięte, szeroką nasadą na podłożu oparte, obłe, kształtom pierwoszczowocni odpowiadające. Włośnia 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. Podsady tak samo ukształtowane, są nader silnie rozwinięte, po odwapnieniu pozostaje z nich istota ustrojowa gąbczastéj natury jasno-brunatna. Scianka pierwoszczowocni w nasadzie brunatna, ku wierzchołkowi coraz słabiéj zabarwiona, wreszcie bezbarwna, na zewnątrz pokryta licznemi dużemi 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 leżniach. Włośnia 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 leżnia tworząca sieć nieregularną, na niéj znajdują się pierwoszczowocnie, znacznie węższe, lekko spłaszczone, obłe. Ścianka ich nader delikatna zupełnie bezbarwna, nielicznemi drobnemi ziarnami wapna pokryta. Włośnia o włókienkach nadzwyczaj cienkich, bezbarwnych, w gęstą sieć połączonych, do ścianek pierwoszczowocni słabo przyrosłych, tak że po dojrzeniu za pomocą delikatnych szczypczyków można wyciągać całe ich masy jakby prującéj 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 mniéj regularne, od 2 do 3 M. wielkie, siedzące, śnieżno-białe, o ściance nader kruchéj. Podsada wielka, foremna, nieco spłaszczona, rdzawo-brunatna. Włośnia silnie rozwinięta o włóknach tęgich, sztywnych, pojedynczych, nielicznie tylko rozwidlających się ku górze, ciemno-fioletowych. Zarodniki ciemno-fioletowe, brodaweczkowate, 10 do 11,6 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 mniéj regularne formy. Ścianka ich śnieżno-biała nader krucha, za najlżejszém dotknięciem pękająca. Zwapnienie jéj bardzo silne, tak że nieraz drobne ziarna skupione pomiędzy sobą odpadają całemi płatami, i wówczas ścianka wydaje się być popielatą. Ścianka po odwapnieniu jest błonką w wierzchołku zarodni bezbarwną, ku podstawie lekkim brunatnym odcieniem zabarwioną. Podsada tęga, wpadająca w oko raz z powodu wielkości, powtóre z powodu jaskrawo od śnieżnéj ścianki odbijającéj, brunatno-rdzawéj barwy. Jest ona soczewkowata pokryta właściwą sobie, tęgą, ciemno-brunatną błoną, wewnątrz któréj znajduje się istota ustrojowa gąbczastéj natury, mocno na wskróś 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. Włośnia o włóknach bezbarwnych, nader cien-

kich, delikatnych, w wiotką lecz gęstą sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, ledwo-brodaweczkowate, 12,5 m.m. wielkie.

1815. Spumaria physaroides. D. C., Fl. fr., VI., p. 101, nº 704 A, non Pers.

1829. Diderma deplanatum. Fr., l. c., III, p. 110. 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 tém nazwiskiem ze znakiem zapytania. Fries nie mając przed sobą oryginalnych okazów, z opisu uznał go za jednoznaczny z swoim Didymium crustaceum. W czém jak wiemy zbłądził. 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 leżni tęgiéj, brudno ochrowéj stoją zazwyczaj po kilka skupione zarodnie. Szeroką nasadą przyrosłe do podłoża lub leżni, od wzajemnego nacisku w podstawach kątowate, są zresztą zazwyczaj dość wypukłe lub z wierzchu nieco spłaszczone. Ścianki ich kruche, kredowo-białe, mocno zwapnione, tak, że skorupiasto zbite ziarna wapna odpadają nieraz od ścianki nieregularnemi 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 któréj 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. Włośnia 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 wspólnéj wydatnéj leżni gromadnie siedzące lecz nie ścieśnione, regularnie kuliste, kredowo-białe, o podsadzie jużto niepozornéj płaskiéj, już wydatnéj, jajowatéj, środkowéj. Włośnia wiązkowato początek biorąca, ku górze licznie rozwidlająca się ciemno-fioletowa. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, 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 jéj miejscach spostrzegać się dają rozrzucone nieregularne plamy, przedstawiające jakby gąbczastą tkankę, a dowodzące, że w tych miejscach błona była i na wewnątrz zwapniona. Zresztą spotykać się dają i okazy najzupełniéj 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 wązką tylko nasadą.

Charakterystyczną dla gatunku jest włośnia o włóknach bardzo ciemno-fioletowych, wiązkowato z podsady początek biorących, następnie rozwidlających się wielokrotnie i stających się coraz cieńszemi.

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. Włośnia 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 przedstawiającéj 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 ustrojowéj istoty, którą ziarnka wapna były spojone pomiędzy sobą. Wówczas ścianka zarodni wydaje się być popielatą. Wewnątrz zarodni spotykamy wyraźną soczewkowatą podsadę jużto ochrowo już téż mięsno-barwną. Włośnia 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 opadającém, jużto siedzące, już trzoneczkowate. Trzoneczek ochrowo-białawy, o ściance mocno pofałdowanéj, fałdach rozciągających się także na dolnéj stronie zarodni, i tam łączących się w promieniste, sieciowate, wypukłe zgrubienia. Podsada w formach siedzących soczewkowata, dość wypukła, czerwono-brunatna, w formach trzoneczkowatych więcéj płaska, oddzielona od rurki trzonka właściwą ścianką. Włośnia 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 hemisphærica. Sow., Engl. fg., t. 12, non Bull.!

1803. Physarum depressum. Schum., Fl. Sæll., n° 1439 et Fl. Dan., t. 1972, f. 2.

— Diderma physaroides. Schum., Herb.!

1829. Diderma depressum. Fr., l. c., III, p. 108, Excl. syn.!

— Diderma lenticulare. Wallr., Herb.!

1832. Didymium Michelii. Lib. in Plan. Ardn. Exsic., Fas. II, n° 180.

1836. Didymium hemisphæricum. Berk., Engl. fl., p. 312, non Fr.!

1842. Physarum Michelii. Corda, Ic., V, p. 57, tb. III, f. 33.

1873. Chondrioderma Micheli (Lib.). Rlski. in Fuck. S. M. 2. Nach., p. 74.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został po raz pierwszy wspomniany i odrysowany przez Hoffmana w formie w jakiéj bardzo rzadko tylko się pojawia. We dwa lata potém odrysował go Sowerby w formie trzoneczkowatéj wybornie, pod nazwą Reticularia hemispærica Bulliard. Tymczasem ten ostatni autor pod tém nazwiskiém rozumiał różne makulce. W roku 1803 podał Schumacher w swojéj Florze Zellandyi opis tego śluzowca dość lichy, lecz okazy jakie miałem przed sobą nie pozostawiają mi żadnéj wątpliwości co do tożsamości tegoż. Fries w Systema mycologicum pomieszcza Physarum depressum Schumachera w swoim rodzaju Diderma, cytuje jednak różne synonimy niemające z naszym śluzowcem nic wspólnego, a opis jaki załącza, jest tak pobieżny i przeciw zwyczajowi lichy, że mocno powątpiewam, czy autor ten miał rzeczywiście przed sobą jakiekolwiek okazy, czy téż rzecz całą poprostu skompilował. W trzy lata potém 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 potém podał Corda wyborne rysunki pokroju, przenosząc jednak najniesłuszniéj gatunek ten do rodzaju Physarum.

Opis. — Dwie odmiany dają się z łatwością odróżniać :

α. Stipitatum. Zarodnie krążkowate, o brzegu na spodniéj stronie mocno wałowato wystającym, trzoneczku sztywnym, fałdowatym, fałdach rozciągających się na spodniéj zaklęsłéj 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; wspólnemi cechami dla wszystkich form jest najprzód skorupiaste, śnieżne zwapnienie, odpadające nieregularnemi płatami i pozwalające wówczas widzieć popielatą ściankę. Daléj kształt mniéj więcéj krążkowaty, tak że po wyprószeniu zarodników i włośni, daje się widzieć na dnie brunatno-czerwona podsada, otoczona sterczącym brzegiem zarodni jakby jaka płaska miseczka. Zresztą włośnia o włóknach delikatnych, w suchym stanie mocno wężykowatych, dla gołego oka fioletowych, pod drobnowidzem bezbarwnych, zrzadka rozwidlających się i luźną sieć tworzących. Sieć bardzo słabo ze ściankami zarodni zszczepiona. I nareszcie zarodniki jasno-fioletowe o ściance najzupełniéj gładkiéj, 8,3 m. m. wielkie.

Po odwapnieniu ścianka zarodni jest błoną najzupełniéj gładką, jasno-brunatną, rurka trzonka jest tak samo zabarwioną, ale mocno podłużnemi smugami zgrubiałą, wreszcie błona podsady jest gładka lecz tęga i ciemno-brunatna. Skorupiaste zwapnienia składają się z drobniutkich ziarnek wapna mocno skupionych, lecz niepozostawiających po odwapnieniu żadnych śladów istoty ustrojowéj. Tak rurka trzonka jak i pęcherz podsady wypełnione są drobnemi ziarnami wapna. Tyle daje się ogólnie powiedzieć o budowie wspólnéj obu odmianom, a teraz należy jeszcze powiedzieć słów kilka o rozmaitym pokroju tu należących form.

W odmianie trzoneczkowatéj zarodnie mają kształt mniéj więcéj krążkowaty. Krążek ten na dolnéj stronie posiada na brzegu wałowatą wypukłość, przezco całe dno jest zaklęsłe. Wierzch, brzeg i wypukłość na dolnéj stronie zarodni są od skorupiastego zwapnienia śnieżno-białe. Zaklęsła dolna strona

i trzoneczek mają barwę ochrową lub różowawo-ochrową. Trzoneczek jest stosunkowo cienki, krępy, delikatnie pofałdowany, fałdy te rozciągają się i na dolnéj, zaklęsłéj stronie zarodni, rozwidlają się tam, łączą z sobą tworząc sieć żylastych wypukłości o oczkach tém drobniejszych, im bardziéj od środka, t. j. nasady trzonka, oddalonych. Ta spodnia strona na któréj znajdują się te zgrubienia nie jest właściwie dolną częścią zarodni, ale raczéj jest błoną odgraniczającą rurkę trzonka od pęcherza podsady. Podsada w górnéj części oddzielona jest od zarodni błoną również płaską, w skutek czego pęcherz ten ma kształt soczewkowaty. Jakeśmy już wspomnieli, jest on wypełniony wapnem, zewnętrzna jednak ścianka jest prawie zupełnie bezwapienna, i dlatego dno zarodni po wypadnięciu jéj zawartości jest mięsno-czerwone. W przecięciu więc podłużném szaroń ten ukazuje trzy komory, pierwszą od dołu stanowi rurka trzonka, drugą na niéj oparta podsada ukryta w trzeciéj zawierającéj włośnię 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-zaklęsły, wówczas skorupiaste zwapnienie najdłużéj tam pozostaje. Po rozdarciu ścianki cała sieć włośni wypada naraz pod postacią szarawego puszku, zarodniki wyprószają się i ukazuje się jużto płaska, niekiedy nawet w środku lejkowato zaklęsła, jużto soczewkowata wypukła, mięsno-czerwona, górna ścianka podsady, otoczona miseczkowato sterczącym jeszcze bokiem zarodni. Nareszcie wspomnieć wypada, że niekiedy zarodnie zlewają się z sobą jużto podłużnymi szeregami, już maleńkiemi gromadkami. Trzoneczki zazwyczaj rozszerzają się na podłożu w maleńką kolistą leżnię, w formach bardzo zwapnionych często wykształca się leżnia żyłowata, łącząca sieciowato podstawy wszystkich trzonków. 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 spodniéj stronie zarodni.

Formy siedzące nie posiadając trzonka nie mogą mieć naturalnie i sieciowatych zgrubień na spodniéj stronie zarodni, która tu bywa gładka, ochrowo lub mięsno-czerwono zabarwiona. Daléj z brakiem trzonka naturalném jest, że nie mogą się zdarzać owe wałowate wypukłości na spodniéj stronie zarodni. Przeciwnie w formach siedzących, górny brzeg zarodni jest często wałowato nabrzmiały, a jeżeli przytém sam środek zarodni jest lejkowato zaklęsły, to okazy takie odpowiadają najzupełniéj rysunkom pokroju Hoffmana przedstawiającym jego Diderma contortum. W formach siedzących zarodnie mają rzadziéj kształt krążkowaty, częściéj są nieco wypukłe o bokach nieco nieregularnych, a podsady stale bywają półkuliste. Zlewanie się zdarza się tu daleko częściéj jak w formach trzoneczkowatych. Jużto powstają podłużne szeregi biszkoptowato przewięziste, już téż maleńkie gromadki, już wreszcie najrozmaitsze esy floresy. Ilekolwiek jednak zarodni 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); Jœgersborg w Zelandyi (Schumacher); Berlin (Cienkowski); Warszawa (Alexandrowicz); Jever (Koch); Turyngia (Wallroth); Bonn (Nees); Reichartshausen (Fuckel); w Ardennach (Liber); Praga czeska (Corda); 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 tożbarwnéj, jużto siwawe na mięsno-barwnéj, zawsze silnie rozwiniętéj leżni, gromadnie stojące. Podsady albo niewykształcone albo śnieżno-białe, środkowe wolne, albo różnokształtne mięsno-barwne. Włośnia o włóknach bezbarwnych lub jasno-fioletowych, w sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, mocno kolczaste, 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° 1414, Fl. Dan., t. 1798, f. 2. Non D. C.!

1818. Didymium spumarioides. Fr., Sym. Gast., p. 20. Non Sys. myc! sed Fl. Dan., t. 1978, 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 zamięszanie. Przedewszystkiém 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 najzupełniéj różnym od jego Didymium spumaroides i że właściwym synonimem pierwszéj jest Spumaria oblongum Schm., illustrowana we florze duńskiéj na tablicy 1973, f. 1. To uwzględnił téż najzupełniéj pisząc swoje Systema mycologicum w roku 1829. Tutaj Spumaria didermoides (Ach.) została nazwaną Diderma oblongum. Okazy zaś niedobrze rozwiniętéj 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 Scandinaviæ, 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 okazów jego nie miałem przed sobą, nie chcąc na niepewne zaprowadzać zmiany mogące sprowadzić w przyszłości jeszcze większe zamięszanie, przyjąłem nazwę gatunkową Friesa, choć późniejszą jako zupełnie pewną.

Opis. — Następujące dwa typy dają się z łatwością odróżnić :

α. Carcerina. Zarodnie nader drobne od 1/3 do 1/2 M. wielkie, śnieżno-białe, o powierzchni mą-

czastéj, gromadnie lub ścieśniono stojące na mocno zwapnionéj, białéj z rdzawawym odcieniem leżni, podsada albo niewykształcona, albo środkowa, pęcherzykowata, biała. Tutaj należą formy nader mocno zwapnione. Kształt zarodni kulisty; nieraz od wzajemnego nacisku od dołu tak są ścieśnione, że wydają się króciutko trzoneczkowate.

β. Didermoides. Zarodnie nieregularnie kątowate, spłaszczone od 1/3 do 3/4 M. wielkie, szare, o powierzchni gładkiéj, gromadnie stojące na ochrowéj lub mięsno-czerwonawéj, silnie rozwiniętéj leżni. Podsada w różnym stopniu rozwinięta, zawsze jednak dolna mięsno-czerwona. Śluzowiec ten odznacza się przedewszystkiém nader ścieśnionym pokrojem i leżnią bardzo silnie rozwiniętą. Różny bardzo jego pokrój polega tylko na różnym stopniu zwapnienia tak ścianki zarodni jako téż i leżni.

W typowéj 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, brodaweczkowatéj, mączastéj plechy. Po odpadnięciu górnych części zarodni, dolne ich połowy pozostają zrośnięte z leżnią, a stykając się z sobą bokami tworzą szczególny obraz, dający się może najlepiéj porównać z plastrem śnieżno-białego, omączonego suszu. Zwapnienie ścianki odpada łuskami, nie pozostawia jednak pod działaniem kwasów żadnych śladów istoty ustrojowéj. Błona leżni również jak i dolna część ścianki zarodni są po odwapnieniu brunatno zabarwione, górna ścianka zarodni jest w tym razie prawie bezbarwną. Leżnia jest tu zwapniona ziarnami leżącemi tylko na jéj powierzchni. Podsada nie zawsze występująca, jest pęcherzykiem środkowym, cienko-ściennym, o ściankach bezbarwnych, delikatnych, wypełnionych drobnemi ziarnami wapna.

W formach mniéj zwapnionych zarodnie bywają często znacznie większe jak w poprzednich, także kątowato stykające się w tutaj szerszych podstawach, lecz niewypukłe a mniéj więcéj spłaszczone. Barwa zarodni siwo-popielata, leżni czerwono-brunatna lub mięsna. Wapno nie odpada tu łuskami z błony zarodni, owszém mocno się jéj trzyma i nie daje się od niéj oddzielić, a to dlatego, że jego ziarna są połączone istotą ustrojową, bezbarwną (widoczną tylko po działaniu kwasem), mocno przylegającą do właściwéj ścianki zarodni, będącéj tęgą, brunatną błoną. Leżnia jestto już pojedynczą, tęgą brunatną, bezwapienną błoną, już téż niekiedy silniéj rozwinięta, dwuwarstwowa o warstwie dolnéj błonkowatéj, bezwapiennéj, a górnéj na wskróś zwapnionéj. Ta to właśnie zwapniona warstwa leżni 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 gąbczastéj natury, na wskróś drobnemi ziarnami zwapnioną. Zdarzają się téż formy w których zwapnienie jest bardzo słabe; w takich bardzo często wierzchołki zarodni są barwy brunatnéj.

Jakem już wspomniał, pokrój tego gatunku jest bardzo ścieśniony, zdarzają się jednak okazy w których zarodnie stoją wprawdzie towarzysko na wspólnéj leżni, ale najzupełniéj oddzielone jedne od drugich.

Nareszcie wypada mi wspomnieć o bardzo ciekawym okazie tego śluzowca, zebranym w okolicach Nancy, przez pana M. Godron, a zachowanym w zbiorach paryzkiego muzeum, w oddziale Montagna, pod n° 158. Jestto forma bezwapienna, ztąd téż pokrój jéj 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 téż wielka, środkowa, walcowata. Włośnia i zarodniki typowe; wiele jednak włókien włośni było rozdętych; w rozdęciach tych mniéj więcéj 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 zmiennéj wielkości; w formach mocno zwapnionych są one zazwyczaj mniejsze i jasno-fioletowe, w mniéj 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 téż 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 zrzadka 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 mniéj zwapnionych u Rabenhorsta «Fungi europæi», pod n. 432.

PODRODZAJ II. — DIDERMA. DWUBŁONEK.

Zarodnie o ściance podwójnéj, zewnętrznéj, zwapnionéj, skorupiasto rozwiniętéj, mocno odstającéj od cienkiéj, bezwapiennéj, często mieniącéj się wewnętrznéj.

79. *Ch. difforme* (*Pers.*). *S. niekształtny.* — Zarodnie siedzące, okrągławo niekształtne, o ściance zewnętrznéj skorupiastéj, kredowo-białéj, wewnętrznéj jużto ćméj, już pięknie mieniącéj się, bezpodsadowe, albo bezwłośniowe, albo téż o włośni zanikowo wykształconéj. 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. Sæll., n° 1500.

1809. Physarum difforme. Lk, Diss., I, l. c., p. 27.

1809. Amphisporium versicolor. Lk, Diss., II, l. c., p. 40, 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. Klotsch in Hook. Herb! cfr. Berk., Engl. fl., p. 311.

1838. Diderma Neesii. Corda, 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 Persoona 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 Persoona Didymium cyanescens. W późniejszym czasie Schumacher, Nees młodszy, Greville, Corda 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.

Opis. — Pokrój tego śluzowca jest zawsze jednakowy. Zarodnie jego okrągławo niekształtne, łatwo zlewające się, spłaszczone, w nasadzie często kątowate, siedzą szeroką nasadą gromadnie, lecz nie ścieśnione 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 zewnętrznéj skorupiastéj ścianki, wewnętrzna jest jużto ciemna, ćma, 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 wewnętrznéj, stykając się z nią tylko w podstawie zarodni, niekiedy jednak obie są także zrośnięte 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, saméj błony dotykające, pojedyncze lub w krzyż zrosłe nader drobne kryształki. Błona wewnętrzna jest w wierzchołku najzupełniéj bezbarwna, ku podstawie tęższa, fioletowo lub brunatno zabarwiona. Dolna część zarodni jest błoną nader tęgą, brunatną, bezwapienną, niekiedy jednak można w niéj spotkać nieliczne od 4 do 15 m. m. wielkie gruzełki wapna. Ztąd też dla gołego oka bywa ona jużto brunatna, już słomiasto-żółta, a w rzadkich wypadkach nawet pięknie mieniąca się, mianowicie wówczas, gdy jest pokrytą przez wewnętrzną ściankę zarodni.

Włośnia zazwyczaj występuje tylko zanikowo; w całéj zarodni można niekiedy odnaleźć zaledwie dwa lub trzy włókna, jużto pojedyncze, już rozwidlone, nieregularnemi 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 Rancangua, zbierane przez Bertero.

80. *Ch. calcareum (Lk). S. piła.* — Zarodnie siedzące, nieforemne, kątowate, spłaszczone, łatwo zlewające się lub przechodzące w spłaszczone, żyłowate pierwoszczowocnie, kredowo-białe. Ścianka zewnętrzna skorupiasta, krucha, łatwo odpadająca, wewnętrzna od przeświecających zarodników czarno-fioletowa. Podsada niewykształcona, dno zarodni płaskie, ochrowo-żółte. Włośnia obfita o włóknach w sieć połączonych, tęgich, uzbrojonych bardzo licznemi haczykowatemi zgrubieniami, ciemno-fioletowych. Zarodniki delikatnie brodaweczkowate, od 9,2 do 11,5 m. m. wielkie.

1809. Leocarpus calcareus. Lk, Diss., I, l. c., p. 23.

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 swojém systema, opisał go pod inném nazwiskiem, nie cytując nigdzie nazwy Linka. Błąd ten sprostował Wallroth w swojéj florze skrytopłciowéj Niemiec, podciągając słusznie nazwę Friesa jako synonim pod gatunek Linka. Autor ten badał najoczywiściéj nasz śluzowiec i pod drobnowidzem, opisuje bowiem bardzo dobrze jego włośnię, z tak charakterystycznemi, a tylko temu gatunkowi właściwemi zgrubieniami. Diderma deplanatum Fr., którą Fuckel uważał za ten gatunek, jest, o ile z cytat i opisu sądzić można, siedzącą formą szaronia Michelego.

Opis — W formach pojedynczych gatunek ten z pokroju jest łudząco podobnym do poprzedniego, zarodnie jego są jednak zwykle nieco większe i bardziej spłaszczone. Najczęściéj jednak zarodnie jego jużto zlewają się, już występują w postaci pierwoszczowocni. Te są żyłowate, 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 tęższa 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 ochrowéj.

Zewnętrzna ścianka zarodni jest błonką delikatną, zupełnie bezbarwną, nader mocno zwapnioną, skorupiasto kruchą. Wewnętrzna jest błonką w wierzchołku bezbarwną, ku nasadzie, równie jak dno zarodni, nader tęgą i jasno brunatną. Włośnia 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 (Schrd.). S. skorupiasty.* — Zarodnie siedzące, półkuliste, lekko spłaszczone o ściance zewnętrznéj czerwono-mięsnéj, wewnętrznéj od przeświecających zarodników szaro-fioletowéj. Podsada półkulista, spłaszczona, wielka, czerwono-mięsna. Włośnia o włóknach nader cienkich, mocno wężykowatych, luźną sieć tworzących. Zarodniki fioletowe, od 9,2 do 10 m. m. wielkie, delikatnie brodaweczkowate.

1791. Reticularia sphæroidalis. Var. 2. Bull., Champ., p. 94, t. 446, f. 2, D.

1897. Didymium testaceum. Schrad., 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 spæroidalis rozumiał. W kilka lat potém został wybornie opisanym i odrysowanym przez Schradera.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku są według Schradera barwy początkowo mlecznéj, potém różowawéj, która wreszcie przy dojrzałości zmienia się na mięsną lub białawo-mięsną.

Ścianka zewnętrzna jest błonką, po odwapnieniu w wierzchołku delikatną i jasno, ku dołowi tęższą i ciemniéj żółto-brunatno zabarwioną. Zwapnienia na stronie wewnętrznéj drobno-ziarniste, skorupiasto wykształcone. Ścianka wewnętrzna jasno żółto-brunatna, ku wierzchołkowi jaśniejsza, bywa często pokrytą na wewnętrznéj stronie pojedynczemi, zrzadka rozrzuconemi ziarnami wapna. Podsada składa się z istoty ustrojowéj, po odwapnieniu gąbczastéj natury, zabarwionéj jasno-brunatno. Miejsce gdzie się dwie błony z sobą zrastają jest najciemniejsze, czerwono-brunatne. Włośnia dla gołego oka biaława, składa się z licznych włókien, mocno wężykowatych, pojedynczych, tylko w obu końcach rozgałęziających się licznie, i tam w sieć z sobą połączonych. Włókna fiolètowo zabarwione, opatrzone licznemi, wrzecionowatemi, ciemniejszemi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Gatunek w Europie dość częsty.

82. *Ch. vaccinum* (*D. R. et M.*). *S. ciemny.* — Zarodnie siedzące, dokładnie kuliste lub téż spłaszczone, o ściance zewnętrznéj skorupiastéj, barwy skórzanéj, ćméj, wewnętrznéj od przeświecających zarodników czarno-fioletowéj lub mieniącéj się. Podsada wielka, wyraźna, ciemna. Włośnia o włóknach delikatnych, bezbarwnych, pojedynczych. Zarodniki ciemno-brunatno-fioletowe, kolczaste, od 10,8 do 11,6 m. m. wielkie.

1846. Diderma vaccinum. D. R. et M. Expl., sc. Alg., p. 407.

Opis. — Widziałem bardzo liche tylko okazy tego gatunku zachowane w zbiorach Montagna. Nie jestem więc pewny, czy śluzowiec ten zasługuje na miano odrębnego gatunku, czy téż 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 rozwiniętéj, mocno zwapnionéj, kredowo-białéj leżni przyrosłe. Ścianka zewnętrzna skorupiasta, kredowo-biała, wewnętrzna jużto popielata, już pięknie mieniąca się. Podsada zazwyczaj maleńka, kulista lub elipsoidalna, kredowo-biała. Włośnia jasno-fioletowa, gęstą sieć tworząca. Zarodniki słabo kolczaste, 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 sphæroidalis. Bull., p. 94, t. 446, f. 2.

1797. Diderma 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 sphæroides. 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 żadnéj pewności dojść nie można. Z drugiéj jednak strony, śluzowiec który dziś pod tém nazwiskiem opisuję, jest jedynym, do którego opisy autorów niejako się zbliżają. Brak oryginalnych okazów nie pozwala całéj kwestyi rozstrzygnąć na pewno.

Opis. — Gatunek ten różny miewa pokrój; raz mianowicie zarodnie stoją towarzysko na delikatnéj, dla gołego oka niezbyt widzialnéj leżni, innym znów razem, leżnia rozwija się zbyt silnie, występuje jako gruba, krucha, kredowo-biała skorupa, oblepiająca gałązki, liście lub inne podłoże, a zarodnie stoją na niéj wówczas mocno skupione. Ścianka zewnętrzna odstaje nader silnie od wewnętrznéj. Zewnętrzna jest kredowo-biała, a powstająca po jéj odwapnieniu błona jest tęga, lekkim jasno-brunatnym odcieniem zabarwiona. Wewnętrzna jużto bezwapienna i wówczas pięknie mieniąca się, już pokryta drobnemi, pojedynczemi ziarnami wapna i wówczas popielata, ćma, jest ona błonką nader delikatną i zupełnie bezbarwną. Włośnia składa się z nader cienkich włókienek, w gęstą sieć połączonych, w miejscach rozwidleń często trójkątnie zgrubiałych. Zarodniki ciemne i mocno kolczaste.

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-ochrowa, ćma, bezpodsadowa. Włośnia o włóknach wiązkowatych 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 wewnętrznéj, mleczno-żółtéj, ćméj. Błona ścianki zewnętrznéj po odwapnieniu jest jasno brunatna i tęga, zaś wewnętrznéj delikatna i bezbarwna. Włośnia 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 pojedynczéj, skorupiastéj, mocno odstającéj od wewnętrznéj masy zarodników i włośni, często pokrytéj 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), równowązkie, w końcach śpiczaste, lekko na dół odgięte działki. Podsada nader maleńka, kulista. Włośnia ..... 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 opisanym i odrysowanym przez Grevila. Okazów oryginalnych, ani żadnych w ogóle nie widziałem; ze względu jednak, że charaktery powierzchowne 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 Fœrstera.

85. *Ch. radiatum* (*L.*). *S. gwiazdosz.* — Zarodnie okrągławe lub soczewkowate spłaszczone, prawie siedzące lub na sztywnym, ku górze zgrubiałym trzoneczku 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. Włośnia o włóknach fioletowych, już pojedynczo, już wiązkowato rozwidlających się ku górze, tu i owdzie kulistemi zgrubieniami opatrzanych. Zarodniki fioletowe, kolczaste, 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. Sæll., 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 żadnéj wątpliwości mieć nie można. W czterdzieści lat przeszło potém, opisuje go znów jako nowy Schrader, 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 nieodgiętemi. 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 dojrzalszym stanie barwę. Z delikatnéj kolistéj leżni podnoszą się zarodnie na trzoneczkach bardzo różnie wykształconych. W najprostszym razie jestto znikająco krótka, pusta rureczka, w pępku zarodni ukryta, często jednak trzoneczek jest wyraźny, a niekiedy dochodzi nawet jednego milimetra wysokości, podnosi się on cieńszą nasadą, staje się coraz grubszym 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 więcéj kulistawa, bez względu jednak na różne rozwinięcie trzonka. Przed otwarciem ścianka jéj upstrzona nieregularnemi plamami na mlecznem tle, kasztanowatemi lub rdzawo brunatnemi, 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 wewnętrznéj strony ścianki zarodni, jest mleczno-biała ku saméj podsadzie brunatna. Podsada wyraźna, wielka, zazwyczaj kulista, niekiedy jednak jajowato wydłużona, lub téż przeciwnie dość silnie spłaszczona, barwy rdzawo-mlecznéj.

Ścianka zarodni nader tęga, krucha, skorupiasto-rozwinięta, co do wewnętrznéj budowy dwuwarstwowa. Warstwa zewnętrzna jest błonką tęgą, bezwapienną, brunatno zabarwioną, i przechodzi bezpośrednio w ściankę rurki trzonka i podsady. Do niéj przyrośnięta jest warstwa wewnętrzna składająca się z istoty ustrojowéj pierwoszczowatéj natury, na wskroś drobnemi ziarnami wapna zwapnionéj. Warstwa ta nie dochodzi do saméj podsady; ale znika w pewnym od niéj okręgu, i dla gołego oka ścianka zarodni jest w pępku ciemniéj zabarwioną. Rurka trzonka jest błoną tęgą, jasno brunatną, mocno pofałdowaną. Fałdy te rozciągają się także na dolną część ścianki zarodni. Rurka trzonka wypełnioną jest masą drobnych ziarn wapna, tożsamo i podsada tworząca z trzonkiem jednę tylko jamę. Po odwapnieniu padsada przdstawia istotę ustrojową gąbczastéj natury,

Włośnia dla gołego oka biaława, składa się z licznych włókien, jużto pojedynczych, już téż 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 kulistemi 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); Eberbach nad Renem (Fuckel).

86. *Ch. floriforme (Bull.). S. długonogi.* — Zarodnie kuliste, trzoneczkowate, o trzoneczku wydłużonym, mocno skupione na silnie rozwiniętéj leżni, jasno brunatne, po dojrzeniu gwiazdkowato pękające na bardzo nieregularne, na dół odgięte, działki. Podsada pierwotnie jajowata, trzoneczkowata, jasno brunatna. Włośnia o włóknach fioletowych w sieć połączonych, licznemi lecz nieregularnemi zgrubieniami opatrzonych. Zarodniki ciemno-fioletowe, zrzadka kolczaste, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

1791. Sphærocarpus 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 przerzucali ten gatunek w najrozmaitsze rodzaje. Wreszcie w roku 1817 Ditmar opisał niedojrzałe okazy, które się przy sztucznem otwieraniu szczególniéj łupały, jako osobny gatunek.

Opis. — Zazwyczaj gromadnego a raczéj skupionego nawet pokroju. Trzoneczki wydłużone, łękowato zgięte, równowązkie, 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 téż rdzawo-żółtawa; tylko w nasadzie trzonka ścianka zarodni jest w pewnym okręgu ciemniéj, brunatno zabarwiona. Pękanie mniéj regularne, działki mocno na dół odchylone o brzegach więcéj poszarpanych.

Budowa ścianki, rurki trzonka i podsady zupełnie taka sama jak w poprzednim. Włośnia 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 (Œrstedt); Hallgarten nad Renem (Fuckel); Wogezy (Schimper); Vercelli w Lombardyi (Cæsati).

87. *Ch. Œrstedtii. Rfski. S. Œrstedta.* — Zarodnie wraz z trzoneczkiem gruszkowate, brunatnawo-białe, zupełnie bezpodsadowe. Po dojrzeniu gwiazdkowato pękające na cztery lub sześć działek nieregularnych, na dół odgiętych, brodaweczkowatych ze szklannym połyskiem.

Włośnia o włóknach fioletowych, w zbitą sieć połączonych. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie i zrzadka 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 brodaweczkowata ze szklannym połyskiem. Jest ona dwuwarstwowa; warstwa zewnętrzna tęga, jednostajna, brunatna, wewnętrzna składa się z bezbarwnéj ustrojowéj istoty, w któréj leżą bez porządku rozmieszczone wielkie bryłki wapna. Te to bryłki wyskakując ponad powierzchnię nadają ściance pozór brodaweczkowaty. Podsady brak zupełny. Włośnia silnie rozwinięta, o włóknach ciemno-fioletowych, mocno rozwidlających się i licznemi bocznemi prostokątnemi odnogami w zbitą sieć połączonych.

Znajdowanie się. — Należy do najrzadszych szaroniów. Fonthaven koło Kopenhagi (Œrstedt); 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 kolczaste, 9,2 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten z pokroju do nieotwartego szaronia długonogiego podobny, zdarza się zazwyczaj na podłożu gromadnie. Z delikatnéj kolistéj leżni podnoszą się mniéj więcéj 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 jednowarstwową, na wewnątrz nielicznemi 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. Carmichælianum.* Berk, w. Smith. Engl. fl., p. 311.

1836. *D. concinuum.* B. et C. Cfr. Grev., l. c., nº 343.

1868. *D. cubense* B. et C. Berk. Cub., l. c., 526,

1873. *D. ochroleucum.* B. et C. Cfr. Grv., l. c., nº 342. O ile z krótkiego opisu sądzić można jestto bezpodsadowa forma Physarum conglomeratum.

KLUCZ ANALITYCZNY

służący do oznaczania gatunków szaronia.

I. Ścianka zarodni pojedyncza zziarniona lub skorupiasto wykształcona, podrodzaj . . . . . Monoderma

A. Pierwoszczowocznie.

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 wielkiéj 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. Michelii

Zarodnie mocno skupione na silnie rozwiniętéj leżni stojące . Ch. spumarioides

Zarodnie dokładnie kuliste z podsadą . . . . . Ch. fallax

Zarodnie kształtów nieregularnych . . . . . Ch. Friesianum

II. Ścianka zarodni podwójna, zewnętrzna odstająca mocno od wewnętrznéj, podrodzaj . . . . . Diderma

A. Włośnia prawie nieistniejąca . . . . . Ch. difforme

B. Włośnia od nasady ku górze kilkakrotnie rozwidlająca się wiązkowato Ch. Sauteri

C. Włośnia w sieć połączona.

† Włókna opatrzone licznemi haczykowatemi zgrubieniami . . . . . Ch. calcareum

†† Włośnia bez takich zgrubień.

Zarodnie kuliste, kredowo-białe, z tożbarwną podsadą . . . . . Ch. globosum

Zarodnie półkuliste, czerwonawo-mięsne, z tożbarwną podsadą . . Ch. testaceum

Zarodnie kuliste, barwy skórzanéj, podsada wypełniona kryształami wapna . . . . . Ch. vaccinum

III. Ścianka zarodni pojedyncza, ale mocno odstająca od wewnętrznéj nagiéj masy zarodników i włośni, podrodzaj . . . . . Leangium

A. Zarodnie opatrzone podsadą.

Gwiazdowato pękające, działki bardzo liczne, na dół zagięte, równowązkie, 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. Bezpodsadowe.

Gwiazdowato pękające na nieliczne działki, szklisto lśniącemi brodaweczkami opatrzone . . . . . Ch. Œrstedtii

Jużto nieregularnie, już środkowym otworem, już podłużną szparą pękające. . . . . Ch. Stahlii.

Lepidoderma (de By. ms.). Łuskowiec.

Zarodnie siedzące lub trzoneczkowate, niekiedy pierwoszczowocnie o ściance pojedynczéj, pokrytéj licznemi, nader wielkiemi łuskami, składającemi się z małéj ilości istoty ustrojowéj mocno zwapnionéj. Łuski te jużto odstają od ścianki, już téż leżą w soczewkowatych rozdwojeniach błony. Podsady 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, zmieniwszy jednak nieco jego charakter dla pomieszczenia innych jeszcze śluzowców.

89. *L. tigrinum* (*Schrad.*). *Ł. tygrysowaty.* — Zarodnie półkulisto spłaszczone lub soczewkowate, czarne, szklistemi ze słomiastym odcieniem łuskami upstrzone, pod spodem silnie pępkowate, trzoneczkowate. Trzoneczek tęgi, kruchy, czerwonawo-rdzawy, jużto równowązki i wysmukły już krępy i ku górze nieznacznie rozszerzający się. Podsada brunatna, jużto półkulista wypukła już prawie kulista. Włośnia o włóknach pojedynczych ciemno-fioletowych, bez zgrubień. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, 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., Enc., 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 krępym i ku górze zgrubiałym pod inném nazwiskiem, niesłusznie Fries w Systema mycologicum przyjął takie dwa gatunki zmieniając tylko nazwę Persoona na inną.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku są, według Schradera, barwy pomarańczowéj, tworzące się zarodnie są tożbarwne stając się późniéj ciemno-żółtemi i kasztanowato-żółtemi. Pokrój dość różny od różnego wykształcenia trzoneczka pochodzący. Trzoneczek bywa zawsze tęgi i kruchy, czerwono lub pomarańczowo-rdzawy, różnego jednak kształtu. Albo bywa on krępy, krótki, ku górze zgrubiały a zarodnie wówczas półkulisto spłaszczone, albo też jest on równowązki, 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, licznemi, wielkiemi, szklistemi łuskami pokryte. Łuski te mają odcień słomiasty lub zielonawo-żółtawy, są tak liczne że się brzegami często z sobą stykają. Zaledwie otwarte zarodnie ukazują podsadę wypukłą rdzawo-brunatną; po wyprószeniu zarodników dolna ścianka zarodni odgina się mocno na dół, przezco podsada występuje więcéj na zewnątrz i wydaje się być niekiedy kulistą. Zresztą niezbyt dobrze rozwinięte zarodnie przyjmują nieraz kształty mniéj regularne, a podsada ich bywa niekiedy prawie nerkowata.

Ścianka zarodni jest błoną nader tęgą, ciemno-żółto-brunatną, przylega ona gładko do podsady. Na powierzchni jéj stoją liczne łuski. Są one soczewkowate, wązką nasadą do ścianki przyrosłe. Składają się przeważnie z drobnych ziarn wapna; po odwapnieniu pozostaje niewielka ilość ustrojowéj istoty zachowująca pierwotne kształty łuski. Trzoneczek wraz z podsadą tworzy rurkę o nader tęgiéj ściance. Rura ta daje do środka liczne wyrostki włóknowate, połączone z sobą sieciowato, często błonkowato spłaszczone, przezco cała przestrzeń téj rurki jest podzieloną na liczne fałszywe komory. Wewnątrz tych komór znajdują się wielkie kuliste skupienia kryształów nader drobnych, igłowatych, promienisto około jednego punktu skupionych. Włośnia 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 nie należy do pospolitych. Wyspa Hogland w Finladyi (Brenner); Pizgau w Tyrolu (Sauter); Liebburg koło Konstancyi (Bauer); Oestrich nad Renem (Fuckel); Heidelberg (Braunn); Belle-Croise pod Paryżem (Roussel).

90. *L. Carestianum* (*Rabenh.*). *Ł. Carestiego.* — Pierwoszczowocnie plackowate, wydłużone, mocno spłaszczone, licznemi, prawie stykającemi się, wielkiemi, soczewkowatemi, szarawo-białawemi łuskami pokryte. Włośnia bezbarwna o włóknach delikatnych w sieć połączonych. Zarodniki ciemno-fioletowe, mocno kolczaste, 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 jednéj już prawie ze wszech stron (mufkowato) drobne gałązki. Powierzchnia ich pokryta tak licznemi 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-kasztanowatą. Łuski pokrywające ją są kształtów więcéj nieregularnych jak w poprzednim, podobnéj budowy, tylko zwapnienia ich są krystalicznéj natury. Wielkość ich zmienna waha się między 50 a 100 m. m. Podsada w przecięciu poprzeczném 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. Włośnia 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. Ł. Chailleta.* — Zarodnie półkuliste, szeroką nasadą do podłoża lub leżni przyrosłe, czarno-fioletowe, pokryte licznemi perłowo-ochrowatemi wypuklinkami. Podsada maleńka, ochrowa. Włośnia o włóknach ciemno-fioletowych gęstą sieć tworzących, zarodniki ciemno-fioletowe, kolczaste, od 10,8 do 12,5 m. m. wielkie.

Opis. — Jużto na delikatnéj błoneczkowatéj leżni, już téż wprost na podłożu siedzą gromadnie liczne półkuliste, mocno wypukłe zarodnie. Barwa ich ciemna upstrzona licznemi błyszczącemi wypuklinkami perłowo-ochrowatéj barwy. Po wyprószeniu zarodników i włośni 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 jedném rozdwojeniu błony leży albo tylko jedna taka bryłka, albo téż bywa ich więcéj, do czterech zrośniętych pomiędzy sobą. Każda bryłka składa się z igłowatych, promienisto koło jednego punktu zbitych kryształków; po odwapnieniu pozostaje nieco istoty ustrojowéj. Podsada podzielona jest błonkowatemi wyrostkami i włóknami na liczne fałszywe komory powypełniane bryłkami krystalicznych skupień wapna. Włośnia składa się z cienkich włókien, często rozwidlających się, licznemi odnogami w zbitą sieć połączonych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten widziałem po raz pierwszy w zbiorach Kunzego w muzeum lipskiém, przesłane ze Szwajcaryi przez Chailleta pod nazwą «Stemonitis chalybæa». Późniéj 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. Włośnia przebiegająca promienisto od podsady do ścianki zarodni, o włóknach sieć o wielokątnych oczkach tworzących.

Diachea Fr. Żałobnia.

Zarodnie trzoneczkowate. Trzonki przudłużające się we wnętrzu zarodni w podsadę, wraz z nią wypełnione drobnemi ziarnami wapna. Włośnia 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 historyę 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. Włośnia 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 Barego.

Opis. — Z szerokiéj 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 drobnemi 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, jakeśmy wspomnieli, nie dochodzi nigdy do wierzchołka; z jéj ścianki biorą początek rurki włośni, z początku dość szerokie, w dalszym przebiegu coraz cieńsze, wreszcie przechodzące w nader cienkie włókienka. Barwa ich pod drobnowidzem jasno-fioletowa. Włośnia 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 sieci 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 pewném 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 północnéj.

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 piankowatą korą. Zarodnie drzewkowate, na zewnątrz pokryte drobnymi kryształkami wapna, wewnątrz opatrzone podsadą środkiem przebiegającą i również rozgałęziającą się. Włośnia 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, śnieżnobiałych.

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, najlepiéj znał jego budowę, jak to z opisu i załączonego rysunku przekonać się można. Fries sprowadził w Systema wielkie zamięszanie, o czém przy opisie gatunku wspomnimy.

93. *S. alba* (*Bull.*). *P. okazała.* — Podsady puste, walcowate, do wierzchołka rozgałęziających się zarodni niedochodzące. Włośnia 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. Bonamy, 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. Sæll., 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. 95.

1829. Didymium Spumarioides. Fr., Sys. myc., III, p. 121, non Sym. Gast.

1833. Diderma spumariæforme. 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 śluzowiec ten już przez najdawniejszych naszych autorów zostaje wspomnianym, a nieraz bardzo dobrze oddawanym w grubo naszkicowanych rysunkach pokroju. Dopiero jednak Persoon w swojéj « Dispositio » utworzył nowy rodzaj i zcharakteryzował go krótko ale wystarczająco. Z opisu jego, załączonych rysunków i ich objaśnienia widać, że Peroon znał: 1° korę pokrywającą zrosłozarodnię, 2° budowę drzewkowato rozgałęzionych zarodni, 3° włośnię. Fries w Systema mycologicum opisuje Spumaryę najwidoczniéj według starych okazów, z których już wszystkie zarodniki wypadły, to téż daje najzupełniéj fałszywe określenie rodzaju. Według niego pianka ma być pozbawioną kory i włośni a budową zbliża się do wykwitu. Raz tylko otrzymał Fries doskonale zachowane okazy pianki, pokryte jeszcze korą, od Weinmana z Petersburga, i te opisał pod nazwą Didymium spumarioides. Takiż sam błąd popełnił Wallroth opisujący korą pokryte okazy pod nazwą Diderma spumariæforme. Dopiero wreszcie Alexandrowicz podając dokładną historyę rozwoju pianki objaśnił jednocześnie jéj budowę z wszelkimi szczegółami.

Opis. — Na silnie rozwiniętéj, białéj lub ochrowatéj leżni, stoją liczne drzewkowato rozgałęzione zarodnie. Wysokość jednego takiego rozgałęzienia dochodzi zazwyczaj 1 centymetra. Często jednak z leżni wychodzą językowate, płaskie, błonkowate 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 poprzecznem 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, wązkie, 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 wązką, elipsoidalną szparą. Przestrzeń pomiędzy podsadą a ścianką zarodni wypełniona jest gęstą siecią włośni i masą zarodników. Przy nasadzie tych drzewek albo podsady przyrastają osobno, a ścianka zarodni także osobno, do leżni, i wówczas jeszcze przy saméj podstawie spotyka się włośnia i zarodniki; albo téż, już w znacznéj odległości od nasady, ścianka zarodni przylega mocno do podsady, i wówczas takie drzewka wydają się być wyniesione nad powierzchnię leżni przez długi, cienki, wiotki, biały trzoneczek. W ścisłém znaczeniu, właściwie każde takie drzewkowate rozgałęzienie jest zrosłozarodnią, a ponieważ liczne takie stoją obok siebie na leżni, przeto pianka jest raczéj zbiorem licznych zrosłozarodni pokrytych tylko wspólną korą. Kora ta składa się z maleńkich, kilkuwarstwowych, zupełnie pustych, fałszywych komór, o ściankach zbitych wyłącznie z nader drobnych ziarn wapna, i dlatego po odwapnieniu niepozostawiających żadnych śladów istoty ustrojowéj. Włośnia tworzy sieć o oczkach gęstych, włóknach nader grubych, w punktach zbiegu wielokątnie rozszerzonych, ciemno-fioletowych, w miejscach nasady bezbarwnych i nieco zakrzywionych. Ścianki zarodni i rurek podsady są błonkami najzupełniéj bezbarwnemi.

Znajdowanie się. — W Europie, szczególniéj północnéj, bardzo pospolita. La Calle w Algeryi (Roussel); Ameryka północna (Schweinitz).

Nieznany gatunek pianki.

1873. *Spumaria Micheneri.* B. Cfr. Grev., l. c., nº 341.

RZĘD SMĘTOSZE (AMAUROCHÆTEÆ).

Pojedyncze zarodnie lub zrosłozarodnie, bez zwapnień. Zarodniki, włośnia 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 swéj powierzchni, początek włóknom włośni, 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 włośni tworzą luźną sieć, a ostatnie ich rozgałęzienia są połączone w sieć powierzchowną, równolegle 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 Œd.; Tremella Willd.; Mucor Jacq.; Trichia sp. Bull., With.

Wzmianka historyczna. — W roku 1729 utworzył Micheli rodzaj Clathroidastrum obejmujący wszystkie paździorkowate; 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 samém objął pod tém nazwiskiem dwa nasze pokrewieństwa : paździorkowatych i mrzykowatych. W pierwszém podsada daje w licznych miejscach początek włośni, w drugiém włośnia rozchodzi się z wierzchołkowego błonkowatego rozszerzenia się podsady. Trzy zaś rodzaje na jakie dawny rodzaj Stemonitis podzieliłem, są nader charakterystyczne. Pod dawną nazwą zostawiłem tylko gatunki, których włośnia 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 rozwiniętéj leżni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leżnia, trzonki, podsada, włośnia i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchowna sieć włośni 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. Clathroidastrum obscurum majus. Mich., Nv. pl. gen., t. 94, f. 1.

1742. Embolus nigerrimus. Hall., Helv., p. 8, t. 1, f. 1.

1745. Clathrus nudus. L., Fl. suec., n° 1263.

1753. Stemonitis 1. Gled., Meth. Jung., p. 141.

1768. Embolus. Hall., Helv., n° 2137, t. 48, f. 1.

1777. Tubulifera cremor. Fl. Dan., t. 659, f. 1.

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. 1, 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 mniejszém lub większém 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 gruntowniéj Ehrenberg w swoich Sylvæ myc. Ber., p. 25, f. V. — Tubulina cremor Fl. Dan., Mucor araneosus Jack. i Tremella typhina W. są zarodniami 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 leżnia, błona jéj ciemno-brunatna opatrzona licznemi fałdami i marszczkami zbiegającemi zawsze promienisto do nasad trzonków. Trzonek wraz z podsadą stanowi jednę tylko rurkę, giętką, sprężystą, wewnątrz pustą, o ściance nadzwyczaj grubéj, o powierzchni pokrytéj licznemi, podłużnemi, nader cieniuteńkiemi marszczkami. Rurka trzonka bywa często pokrytą na zewnątrz warstwą bezbarwną lub jasno-brunatno zabarwioną, tęższą od dołu, coraz cieńszą ku górze, na zewnątrz wydaje się być szklisto-błyszczącą. Znaczenie téj warstwy było objaśnione w części ogólnéj na str. 39 i następnéj. Podsada dobiega aż do samego wierzchołka stając się w końcu włoskowato-cienką. Włókna włośni rozchodzą się na wszystkie strony promienisto od podsady, krzywią się łękowato, rozwidlają coraz częściéj 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 jednéj leżni stojących, w czasie tworzenia się, w skutek nieprzyjaznych zewnętrznych warunków, przestaje się daléj rozwijać. W ta-

kich okazach wszystkie nieraz zarodnie są mniéj lub więcéj z sobą zlepione, a wierzchołki ich składające się ze zdębniałego pierwoszcza są czarne i lśniące. Naturalnie że w takich okazach spotykają się w budowie włośni 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 ściance grubéj, jednostajnéj, brunatnéj, 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 jakiém takiém 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 rozwiniętéj leżni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leżnia, trzonki, podsada, włośnia i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchowna sieć włośni 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 opatrzonéj 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 charakterystycznemi zgrubieniami. Są to nadzwyczaj cienkie, wązkie i nizkie listewki połączone w sieć, o oczkach bardzo drobnych, wielokątnych.

Pierwoszcznie równie jak w poprzednim mleczno-białe.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie niewiele co rzadszy od poprzedniego.

96. *S. splendens. Rfski. P. szerokosietny.* — Zarodnie walcowate, tępe, na silnie rozwiniętéj leżni stojące, podsada dochodząca do wierzchołka zarodni. Leżnia, trzonki, podsada i masa zarodników fioletowo-czarne. Powierzchowna sieć włośni 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 paździorka ciemnego nader podobny co do budowy zarodników, różni się od niego i od paździorka podobnego budową włośni. Włókna wychodzące z podsady są daleko tęższe, mniéj rozwidlające się. Sieć powierzchowna składa się z włókien bardzo tęgich, a oka jéj 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. Daléj okazy zbierane przez Bongarda w okolicach Petersburga. Wreszcie z Guyany francuzkiéj zbierane przez Leprieura.

96. *A. S. ferruginea. Ehr. P. rdzawy.* — Zarodnie walcowate, tępe, gromadnie na silnie rozwiniętéj leżni stojące, podsada przed wierzchołkiem zarodni rozszczepiająca się na kilka włókien włośni. Leżnia, trzonki, podsada i włośnia czarno-fioletowe, lecz masa zarodników cynamonowo-rdzawa. Powierzchowna 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.!

1803. Stemonitis violacea. Schum., Fl. Sæll., n° 1491.

1805. Stemonitis fasciculata. D. C., 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 wcześnie był wspominany, to jednakże dopiero Ehrenberg w roku 1818 opisał go dość dokładnie, a przedewszystkiém wyszukał charaktery różniące go od paździorka ciemnego. W trzy lata potém podał Nees historyę jego rozwoju, o ile ta daje się badać szkłem powiększającém, i dał mu nowe nazwisko. O ostatnim synonimie Oudemansa wspomnę na końcu.

Opis. — Gatunek ten od wszystkich poprzednich różni się bardzo wieloma charakterami. Pierwoszcznie jego są barwy żółtéj, a dojrzałe zarodnie od masy zarodników cynamonowo-rdzawe. Po wyprószeniu zarodników, gołém 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 włosek; przeciwnie tutaj podsada w pewnéj odległości od wierzchołka zarodni rozszczepia się na kilka odnóg, z których każda rozwidla się daléj i w ogóle zachowuje jak każde włókno włośni wychodzące z podsady. Zresztą wszystkie szczegóły budowy są tu takie same jak u paździorka ciemnego, dlatego w ich powtarzanie bawić się nie będziemy.

Dodam tylko, że trzoneczek bywa tu stosunkowo zwykle dłuższym; bywa on zazwyczaj 2, rzadko tylko 1 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 paździorku 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. Takiemi źle rozwiniętemi zarodniami paździorka rdzawego jest Stemonitis heterospora Oudemansa, jakém się naocznie przekonał na łaskawie przesłanych mi przez autora okazach.

Znajdowanie się. — W Europie równie pospolity, jeżeli nawet nie pospolitszy od paździorka ciemnego. Alger, La Calle (Durieu); Ceylon, Nowa Zelandya (według Berkeleya); przylądek Dobréj Nadziei (Gueinzius); San-Domingo (według Berkeleya); Stany Zjednoczone Ameryki północnéj.

Następujące gatunki opisane pod paździorkiem nie są mi znane:

1834. *Stemonitis crypta.* Sz., Amer. fg., nº 2351.

1834. *Stemonitis maxima.* Sz., Amer. fg., nº 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., nº 374.

1847. *Stemonitis subclavata.* Zoll., Cfr. Flora, p. 301. Okazów oryginalnych Zollingera 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, nº 17. Sądząc z opisu przypuszczam, że to może być czuprynka Persoona.

1873. *Stemonitis tenerrima.* B. et C., Cfr. Grev., nº 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 historya rozwoju zapewne najlepiéj 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 niéj dłuższy. Podsada ku górze coraz cieńsza, przynajmniéj trzech czwartych wysokości zarodni dochodząca. Włośnia z podsady początek biorąca, zazwyczaj włókna jéj licznie rozwidlające się, połączone w sieć, lecz na powierzchni zarodni nie tworzące do ścianek równoległéj sieci jak w paździorku. Ścianka zarodni zazwyczaj bardzo nikła, odpadająca, niekiedy nawet zupełnie niewykształcona.

Clathroidastrum 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. — Jużeśmy wymienili nieco wyżéj, 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 śluzowce pod nazwą Comatricha, a ponieważ pokazało 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.

91. *C. typhina (Roth.). Cz. gęsta.* — Zarodnie towarzysko lecz nieskupiono stojące, walcowate, tępe, często w środku przewięzisto zwężone, nieco na bok skrzywione. Trzoneczek od zarodni przynajmniéj dwa razy krótszy. Podsada środkowa z przedłużenia trzoneczka powstająca, ku wierzchołkowi przebiegająca, następnie rozszczepiająca się na liczne odnogi włókien włośni. Włośnia 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. Clathroidastrum 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; Schæff., 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 wspominany, został dopiero w roku 1786 przez Batscha jak najwyborniéj opisanym i dobrze odrysowanym. Opis Bulliarda jest daleko gorszy, pomimo to wypadało 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 jéj stoją zazwyczaj towarzysko obok siebie, nigdy jednak tak skupione jak u paździorka. Każda umieszczona na maleńkiéj, kołowéj, czarno-purpurowéj, błyszczącéj leżni, niekiedy wspólnéj dla kilku blizko siebie stojących zarodni; w każdym razie leżnia 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 nabrzmiałe. Ścianka ta opada z łatwością, a wówczas zarodnie wydają się być brunatne, wyniesione na krótkim, ćmym, czarnym trzoneczku. Po wypróżnieniu zarodników, pozostaje włośnia tęga, trwającą i zachowująca pierwotne kształty zarodni. Wysokość zarodni zmienna i nieproporcyonalna 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. » » » od 2 do 2 1/2 M.

» » » 1,5 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 odpowiednie 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 ściance tęgiéj, brunatnéj, przedłużającéj się w rurkę podsady. Podsada w górnéj części zarodni przebiega gzygzakowato, a wreszcie pod wierzchołkiem rozchodzi się na kilka grubych włókien. Z podsady na wszystkie strony rozchodzi się promienisto włośnia. Odnogi jéj 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 dalszéj jednak drodze ku ściance zarodni na jednéj czwartéj promienia, rurki stają się włóknami naturalnie cieńszemi, a jednocześnie rozgałęzienia ich są coraz liczniejsze, a tém samém i sieć coraz gęstsza, i wreszcie w ostatniéj jednéj czwartéj promienia, ku ściance włókienka stają się jeszcze cieńsze, rozgałęzienia jeszcze liczniejsze, a sieć nadzwyczaj gęsta, zbita, ostatnie jéj odnogi są nader krótkie, proste kończyki za pomocą których styka się ze ścianką zarodni. Szczególniéjszy charakter téj włośni polega na tém, że każde włókno włośni zaraz od nasady zaczyna się bardzo gęsto rozwidlać i na wszystkie strony rozgałęziać, lecz nie daje odnóg do sąsiednich włókien, lub tylko bardzo nieliczne. Tak samo zachowuje się, włośnia i w dalszym przebiegu, ztąd téż cała włośnia składa się z licznych pęczków włośni, coraz gęstszą sieć tworzących ku ścianie zarodni; pęczki te są z sobą połączone tylko nielicznemi odnogami i to przeważnie tylko w ostatnich miejscach przebiegu, o stosunku tym najłatwiéj przekonać się można patrząc z góry, pod drobnowidzem, na cały system włośni.

Znajdowanie się. — Gatnnek ten należy w Europie do częstych. Odmiana β daleko rzadsza : Kopenhaga (OErstedt), Lipsk w ogrodzie botanicznym (Mettenius).

38. *C. Friesiana* (*De By*). *C. Friesa.* — Zarodnie jużto kuliste już jajowate, już elipsoidalno wydłużone, od 1/2 do 1 1/2 M. wysokie. Trzoneczek szydłowaty, 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 łękowato pokrzywionych, gęstą sieć tworzących, niewybiegających nigdzie, nawet na brzegach zarodni w wolne końce, w całym prawie przebiegu jednakowo grubych. Zarodniki fioletowo-brunatne, o błonie tęgiéj lecz gładkiéj, 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. 11.)

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 czuprynki Friesa pomieszczam szereg form, zazwyczaj za dwa gatunki uważanych ; z tego powodu cały zapas synonimów jaki podałem, odnosi się to do jednéj to do drugiéj z tych form. Daléj 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 podłużném 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 pępkowate.

Gatunek ten występuje zazwyczaj gromadnie. Każdy z osobna trzoneczek przechodzi w delikatną, czarno-purpurową, lśniącą leżnię, niekiedy wspólną dla kilku bliżéj siebie leżących zarodni. Trzoneczek w nasadzie nieco zgrubiały, wydłużony, szydłowaty, 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 jéj wysokości, a następnie rozszczepia się na kilka włókien włośni. Włókna włośni biorą początek w licznych miejscach podsady, tylko tutaj nieco tęższe, zresztą w całym przebiegu jednakowo grube. Zaraz od nasady rozwidlają się często, przebiegając łękowato łączą się poprzecznemi także łękowato pokrzywionemi włóknami, ostatnie ich rozgałęzienia nie wolne lecz połączone z sąsiedniemi. Razem powstała sieć jest nader tęga, zbitą, kasztanowato-brunatną. Zarodnie bywają jużto zupełnie nagie, wówczas brunatne, ćme, już delikatną, nader znikliwą ścianką pokryte, wówczas błyszczące. Ścianka jest błonką 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, szczególniéj na mocno zmurszałém drewnie, w Europie. Zresztą zaeuropejskich okazów nie widziałem.

99. *C. Persoonii Rfski. C. Persoona.*— Zarodnie jużto jajowato-walcowate, już kuliste, a w wierzchołku zaostrzone, pod spodem lekko pępkowate, od 1/5 do 1 M. długie. Trzonki szydłowate, od 1/2 do 3/4 M. wysokie, przechodzące wewnątrz zarodni w podsadę, przebiegającą prawie do wierzchołka zarodni. Włośnia o włóknach łękowato 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 zaostrzone, a pod spodem pępkowate, to jest w przecięciu podłużném sercowate lub jajowate, od 1/5 do 1/2 M. długie. Trzoneczek od 1/2 do 3/4 M. wysoki.

β. oblonga. Zarodnie wydłużono elipsoidalne, lub jajowato walcowate, do 1 M. długie. Trzoneczek od 1/2 do 3/4 M. wysoki. Gatunek ten do poprzedniego nader podobny, różni się przedewszystkiém podsadą dochodzącą prawie do wierzchołka, trzoneczkiem znacznie krótszym, zazwyczaj wyprostowanym i wreszcie zarodnikami mniejszymi. Zresztą pod względem budowy włośni nie przedstawia różnic, chyba że włókna jéj są tutaj w całym przebiegu znacznie cieńsze jak w poprzednim.

Znajdowanie się, — Gatunek do rzadkich należący przytrafia się równie jak poprzedni na zmurszałém drewnie :

α : Lipsk (Schmidt); Kopenhaga(Œrstedt); Trois-Moulins pod Paryżem (Roussel). Formy : β Femsjo (Fries) ; Bonn (Nees).

100. *C. laxa Rfski. C. rozpierzchła.* —Zarodnie kuliste, zaledwie 1/2 M. wśrednicy mające, o trzoneczku sztywnym, czarnym, niedochodzącym 1 M. długości. Podsada prawie do wierzchołka przebiegająca, tam rozdzielająca się na dwa lub trzy włókna. Włośnia o włóknach w całym przebiegu jednakowo grubych, bardzo tęgich, nader luźną, rozpierzchłą sieć tworzących. Ostatnie rozgałęzienia łękowato poprzecznemi 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 przedewszystkiém nader rozpierzchłą 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 ściance tęgiéj, brunatnéj.

Znajdowanie się. — Dotychczas tylko w Freiburgu w Bryzgowii raz znaleziony przez De Barego.

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. Włośnia o włóknach przy nasadzie znacznie tęższych jak w dalszym przebiegu, bardzo luźną, rozpierzchłą sieć tworzących, w punktach zbiegu częstokroć trójkątnie zgrubiałych. Ostatnie rozgałęzienia łękowatemi, poprzecznemi włóknami połączone, niektóre tylko wolno wybiegające. Zarodniki jasno-fioletowe, brodaweczkowate, od 5 do 6,7 m. m. wielkie.

Opis. — Do poprzedzającego z budowy włośni 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 czuprynki są daleko pospolitsze jakby się zdawać mogło, tylko nie są spostrzegane, z powodu nader luźnéj i łatwo znikliwéj włośni, 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 dochodzącą, jużto walcowatą, już najczęściéj w wierzchołku maczugowato nabrzmiałą. Włośnia z podstawy początek wiązkowato biorąca, zazwyczaj regularnie rozwidlająca się, rzadko tylko w poplątaną sieć połączona. Ścianka zarodni delikatna, najczęściéj 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 powyżéj przy październiku podaliśmy powody, które nas skłoniły do utworzenia z tych dawnych gatunków Stemonitis nowego rodzaju. Tutaj dodam tylko, że ponieważ gatunki te oprócz charakterystycznéj budowy podsady posiadają wszystkie świetnie błyszczącą ściankę zarodni, przeto nazwałem je Lamproderma.

101. *L. physaroides* (*A. et Sz.*). *B. srebrzysty.* Zarodnie kuliste, o ściance srebrzysto metalowo błyszczącéj, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, ćmy, szydłowaty, rozszerzający się w maleńką kołową leżnię po podłożu, a wewnątrz zarodni przechodzący w krótką, maczugowato nabrzmiałą podsadę, niedochodzącą do połowy wysokości zarodni. Włośnia o rurkach fioletowo-brunatnych pojedynczo z podsady biorących początek, w dalszym przebiegu rozwidlających się coraz częściéj i połączonych poprzecznemi rozgałęzieniami w sieć, ku powierzchni zarodni dość zbitą. Zarodniki jasno-brunatne, od 12,5 do 14,2 m. m. wielkie, mocno kolczaste.

1805. Stemonitis physaroides. A. et Sz., l. c., p. 103, t. 11, f. 8.

Opis. — Zarodnie tego gatunku są dokładnie kuliste, mniéj więcéj 1 M. średnicy mające; ścianka ich delikatnie pomarszczona, świetnie srebrzysto-metalowo błyszcząca, jest błoną zupełnie bezbarwną, w górze nader delikatną, ku podstawie tęższą, miseczkowato trwającą, odginającą się przytém nieco ku dołowi, w skutek czego zarodnie po otwarciu się w wierzchołku, są zazwyczaj w nasadzie trzonka lekko pępkowate. Trzoneczek czarny, ćmy, szydłowaty, w podstawie nieco zgrubiały, wreszcie rozszerzający się na podłożu w maleńką niepozorną leżnię. 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, późniéj maczugowato nabrzmiałą, 0,18 szeroką. Trzonek wraz z podsadą tworzą tylko jednę rurkę o ścianie tęgiéj, będącéj lekko pofałdowaną, ciemno-brunatną błoną. Rura ta wypełniona jest nader tęgiemi włóknami, sieciowato poplątanemi, nieraz błonkowato rozpłaszczonemi i niby w tkankę 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 ćmą, brunatnawo-czarną lub czarną.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do dość rzadkich śluzowców, spotyka się najczęściéj na mchach. Drezno (Dittmarsch); Halla nad Salą (Sprengel); Łużyce (Albertini i Schweinitz); Salcburg (Sauter); Pierre-Perluis w szwajcarskiém Jura (Braun); Fôret de Rosmont w Wogezach (Mougeaut).

102. *L. Schimperi Rfski. B. Schimpera.* — Zarodnie kuliste o ściance czarno-zielono lub brązowo-metalowo błyszczącéj, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, błyszczący, sztywny, szydłowaty, przechodzący wewnątrz zarodni w przewrotnie jajowatą, do połowy wysokości zarodni zaledwie dochodzącą podsadę. Włośnia o włóknach czarno-brunatnych, biorących pojedynczo początek z podsady, w dalszym przebiegu rozwidlających się coraz częściéj i połączonych poprzecznemi odnogami w sieć ku powierzchni zarodni bardzo zbitą. Zarodniki brudno-fioletowe, delikatnie kolczaste, od 10,8 do 11,5 m. m. wielkie.

Opis. — Gatunek ten do poprzedniego nader podobny, ale we wszystkich częściach tęższy, różni się przedewszystkiém kształtem podsady. W błyszczaku srebrzystym podsada początkowo jest walcowata a tylko w wierzchołku maczugowato nabrzmiała, tutaj zaś zaraz od nasady rozszerza się ku górze i ma kształt przewrotnie jajowaty, jest ona 0,3 M. szeroka. Daléj zarodnikami mniejszymi i delikatniéj 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 najzupełniéj taką samą jak w poprzednim gatunku. Włośnia 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 ostrokręgowo zaostrzona, dochodząca do połowy wysokości zarodni. Włośnia 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 kolczaste.

1775. 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. Sæll., n° 1431.

1829. Physarum bryophilum. Fr., l. c., III, p. 135.

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 też nazwisko Persoona zatrzymałem. We dwa lata po opisie Persoona stworzył Schumacher nowy gatunek pod nazwą Physarum salicinium, który jest bez zaprzeczenia tylko niedojrzałym błyszczakiem świetnym, dlatego o zarodniach ciemnych i ćmych. Wreszcie ostatni synonim Cordy jest także wątpliwym, bo autor nie wspomina nic o kształcie podsady. Gatunek najzupełniéj jeszcze niedojrzały został zapewne opisany przez Chevalliego (Fl. par., p. 347), pod nazwą Fulgia encaustica.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku, jak wszystkie dotąd znane błyszczaków, są żółte. Zarodnie mają kształt kulisty, niekiedy jednak przewrotnie jajowate. O téj ostatniéj formie wspomina Albertini i Schweinitz (A. et Sz., l. c., p. 93). Trzoneczek różnéj bywa długości. Najczęściéj jest on zaledwie nieco dłuższy od zarodni, tęgi, gruby, walcowaty, sztywny i wyprostowany, w innym znów razie szydłowaty, w nasadzie zgrubiały, do 4 M. wysoki, zawsze czarny i lśniący, rozszerzający się na podłożu w maleńką leżnię. Podsada bardzo charakterystyczna, walcowata, w wierzchołku ostrokręgowo zaostrzona, dochodząca połowy wysokości zarodni. Włośnia o włóknach tęgich, pojedynczo z podsady początek biorących, w dalszym przebiegu zrzadka 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 włośni są ciemno-brunatne. Ścianka zarodni jest błoną w górze jasno, ku dołowi ciemno-brunatną lub fioletową, często w całéj przestrzeni jaśniejszemi plamami upstrzoną. Jakeśmy wspomnieli niezupełnie dojrzałe zarodnie mają ściankę ćmą, czarno-brunatną.

Znajdowanie się. — Gatunek ten rzadziéj się przytrafia od błyszczaka srebrzystego; widziałem okazy: Węgry (Haszlinski); 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).

104. *L. violacea* (*Fr.*). *B. jasnowłosy.* — Zarodnie soczewkowate, z wierzchu wypukłe, pod spodem soczewkowato spłaszczone, a w nasadzie trzonka pępkowate, od 1/2 do 3/4 M. szerokie, stalowo lub fioletowo-niebiesko-metalowo błyszczące się. Trzonki czarne, lśniące, szydłowate, ze wspólnéj, brunatnéj leżni wychodzące, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowatą, w wierzchołku uciętą podsadę. Włókna włośni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, gęstą sieć tworzące. Włośnia po wyprószeniu zarodników biaława. Wysokość zarodni wraz z trzonkiem od 1 do 1 1/2 M. Zarodniki jasno-fioletowe, delikatnie kolczaste, od 9,2 do 10,8 m. m. wielkie.

1829. Stemonitis violacea. Fr., l. c., III, p. 162.

Opis. — Z silnie rozwiniętéj, brunatnéj, lśniącéj leżni, podnoszą się liczne, wyprostowane, szydłowate, czarne, lśniące trzoneczki, uwieńczone kulistemi, pod spodem miseczkowato spłaszczonemi zarodniami. Barwa zarodni zmienna, jużto stalowa, już fioletowo lub niebiesko metalowo mieniąca się. Zarodnie są w nasadzie trzonka lekko lecz wyraźnie pępkowate; ścianka ich w górnéj części znikliwa, u dołu tęższa. Włośnia po wyprószeniu zarodników biaława, często mieniąca się od drobinek ścianki zarodni, przyrośniętych do jéj ostatnich końców. Leżnia jest błoną tęgą, brunatną, opatrzoną licznemi zmarszczkami i fałdami, zbiegającemi do nasady trzonków. Rurka trzonka i podsady wewnątrz zupełnie pusta, o ściance nader pustéj, brunatnéj, gładkiéj. Ścianka zarodni jest błoną w wierzchołku zarodni delikatną i bezbarwną, ku nasadzie daleko tęższą i brunatną. Włośnia bierze początek z wierzcholka walcowatéj, uciętéj podsady, rurki jéj tylko w nasadzie lekko zabarwione, zresztą najzupełniéj bezbarwne. Rurki te zaraz od nasady rozwidlają się nader licznie, odnogi ich nieco łękowato skrzywione, zachowują się podobnież, łącząc się z sąsiedniemi, to téż sieć włośni jest nader gęsta, zbita i tęga.

Znajdowanie się — Gatunek ten należy do niezbyt rzadkich błyszczaków : Lipsk (Auerswald); Reichardsbrunn w Turyngii (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, szydłowate, ze wspólnéj, nader silnie rozwiniętéj, tęgiéj leżni, wychodzące, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowatą, w wierzchołku uciętą podsadę. Włókna włośni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, nader gęstą, zbitą sieć tworzące. Włośnia 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, przedewszystkiém różni się tylko wielkością i uzbrojeniem zarodników, zresztą różnice są mało znaczące. Ścianka zarodni w dolnéj części zarodni pozostaje, po wyprószeniu zarodników miseczkowata. Włośnia 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, szydłowate, cienkie, wewnątrz zarodni przedłużające się w dokładnie walcowate, w wierzchołku ucięte podsady. Włókna włośni zaraz od nasady rozlicznie rozwidlające się, nader gęstą, zbitą sieć tworzące. Włośnia 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 włośnią dla gołego oka czarniawą, pod drobnowidzem brunatną. Błona zarodni zupełnie bezbarwna. Zarodniki mniejsze i zupełnie gładkie.

Znajdowanie się. — Eberbach nad Renem (Fuckel); Rastatt (Schrœter).

Uwaga. — Ostatnie trzy gatunki błyszczaka mają wiele wspólnego, przedewszystkiém podsadę walcowatą, w wierzchołku uciętą, włośnie zaraz od nasady rozwidlające się, o odnogach łękowato skrzywiających się i gęstą zbitą sieć tworzących. Różnią się względną barwą włośni i ścianki zarodni i różną wielkością i uzbrojeniem zarodników. Być 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 niebieskawo-metalowo błyszczące, trzoneczkowate. Trzoneczek już znikająco krótki, już 1 M. wysoki, również jak silnie rozwinięta leżnia, 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 włośni (tak zazwyczaj w formach elipsoidalno wydłużonych). Włośnia białawo-brunatna, o włóknach zaraz od nasady rozwidlających się, łękowato pokrzywionych, gęstą, zbitą sieć tworzących. Zarodniki ciemno-fioletowe, mniéj więcéj 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 Carestiæ. Ces. et De. Not. in Erb. Crit. Ital., n° 888.

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 dolnéj połowie jest nader tęga, i po rozprószeniu górnéj połowy i zarodników pozostaje mocno przyrośnięta do trzonka, w postaci głębokiéj miseczki. Brzeg téj miseczki jest zazwyczaj mocno poszarpany. Leżnia zazwyczaj silnie rozwinięta, mniéj lub więcéj 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 najlepiéj rzecz całą objaśni.

Długość trzonka z zarodnią.	Kształt zarodni.	Szerokość zarodni	Długość zarodni	Długość trzonka	Względna długość trzonka jeżeli długość zarodni wzięta jest za 100.
1,3 M.	ϰ*	1,25 M.	1,25 M.	0,05 M.	4
1,5 »	ϰ	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 »	ϰ	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 »	ϰ	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

* ϰ oznacza kulisty,

** ε oznacza elipsoidalny.

Najwidoczniejszém jest, że cały ten szereg form, z których wiele spotyka się obok siebie na jednéj i téj saméj leżni, nie da się rozdzielić ani ze względu na kształt zarodni, ani stosownie do różnéj 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 mniéj więcéj trzech czwartych wysokości zarodni przechodzi w kilka włókien włośni. W tym ostatnim więc razie podsada jest podobnie zbudowaną jak w czuprynce. Że jednak formy kuliste z podsadami walcowatemi, w wierzchołku uciętemi, częściéj się zdarzają, i daléj 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 paździorka.

Włośnia wiązkowato 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 tęgiéj, wewnątrz pusta.

Znajdowanie się. — Błyszczak ten do rzadkich należy. Widziałem okazy: Bjerke pod Christianią (Sommerfeld); Fonthaven pod Kopenhagą (Œrstedt); 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 włośni zrzadka rozwidlające się, poprzecznemi odnogami w luźną sieć połączone. Zarodniki jasno-fioletowe, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie, o powierzchni opatrzonéj listewkowatemi, w sieć połączonemi zgrubieniami.

1869. Physarum Licea. 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 pępku zarodni ukryty, tworzy wewnątrz zarodni maleńką, stożkowato zaostrzoną podsadę. Jestto rurka cienkościenna wypełniona drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatéj natury. Ścianka zarodni w wierzchołku nader delikatna, ku podstawie tęższa, pokrywa podsadę do któréj w zupełności przyrasta. Z téj błonki bierze początek włośnia zrzadka rozwidlająca się, połączona licznemi poprzecznemi odnogami. Ostatnie rozwidlenia są nader długie i włoskowato cienkie. Zarodnie mają mniéj więcéj 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, maleńkie, srebrzysto-metalowo błyszczące, trzoneczkowate. Trzoneczek wyprostowany, szydłowaty, czarny, lśniący, rozszerzający się zazwyczaj w delikatną ciemno-purpurową leżnię na podłożu, i przechodzący wewnątrz zarodni w cieniuteńką, walcowatą, uciętą podsadę. Włośnia wiązkowato początek biorąca, o włóknach tęgich, w całym przebiegu jednakowo grubych, zaraz od nasady łękowato skrzywionych, najrozmaiciéj z sobą poplątanych, gęstą, zbitą sieć tworzących, ostatnie odnogi z sobą zrośnięte, 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 pomarszczonéj, srebrzysto błyszczącéj. Trzoneczek szydłowaty, czarny, lśnący, cieniuteńki, wyprostowany, tworzy wraz z podsadą rurkę wewnątrz pustą, o ściankach tęgich czarno-brunatnych. Włośnia odrazu przypominająca włośnię strzępka; włókna jéj czarne, w całym przebiegu jednakowo grube, zaraz od nasady skrzywiają się, przebiegają łękowato zachodząc między inne, tworząc sieć gęstą, zbitą, w któréj 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 rozpierzchłéj.

Znajdowanie się. — Gatunek ten został znaleziony w bardzo znacznych ilościach przez Alexandrowicza i Nowakowskiego, w pasmie gór Święto-Krzyskich na zmurszałém drewnie.

Pokrewieństwo 2. — Mrzykowate (Enerthenemaceæ).

Zarodnie trzoneczkowate. Trzonek przedłużający się wewnątrz zarodni w podsadę przebiegającą do jéj wierzchołka i rozszerzającą się tam w krążkowatą błonę. Włośnia 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 historyę rozwoju podał po raz pierwszy de Bary w roku 1859, dając jednocześnie bliższe szczegóły tyczące się wewnętrznéj budowy tego śluzowca.

110. *E. elegans. Bow. M. mackowaty.* — Zarodnie kuliste, nagie, ciemno-brunatne, w wierzchołku błyszczącym, czarnym, maleńkim mackiem uwieńczone, trzoneczkowate. Trzoneczek czarny, ćmy, ostrokręgowy, w chwili przejścia w podsadę znacznie zwężony. Podsada ostrokręgowa, w wierzchołku zarodni rozszerzająca się w błonkowatą tarczkę, zazwyczaj mackowato wystającą nad powierzchnię zarodni czarną, lśniącą. Włośnia z brzegu i spodu téj tarczki początek biorąca, o rurkach w całym przebiegu równowązkich, nielicznie tylko rozwidlających się, o końcach wolnych. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 8,6 do 10,8 m. m. wielkie.

1803. Arcyria atra. Schum., Fl. Sæll., 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 duńskiéj 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 zużył do zcharakteryzowania rodzaju. Fries w Systema mycologicum zmienił nazwę Schumachera przenosząc jednocześnie ten śluzowiec do rodzaju stemonitis; najwidoczniéj nie znał rokiem wcześniéj wypublikowanéj pracy Bowmana. Wreszcie de Bary, pisząc historyę 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 więcéj wysokości; z tego połowa przypada na dokładnie kulistą zarodnię. Zarodnie są zupełnie nagie, to jest pozbawione właściwéj ścianki; niekiedy jednak powierzchnia ich bywa pokrytą 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 maleńkiéj, miseczkowatéj błonki, widzialnéj tylko pod drobnowidzem. Trzoneczek rozszerzający się zwykle na podłożu w maleńką, czarniawą, kolistą leżnię, ma kształt ostrokręgowy, 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 zaklęśniętą błonką zamknięty. Brzegi tego lejka rozszerzają się w maleńką, błonkowatą, kolistą

tarczkę. Średnica téj tarczki wynosi od 85 do 120 m. m. Najczęściéj środkowa część téj tarczki występuje nad powierzchnię zarodni pod postacią czarnego, lśniącego macka, niekiedy jednak zdarza się że cała tarczka jest pokrytą dwoma warstwami zarodników. Brzeg téj tarczki jest nieregularnie wyzębiony, każdy ząb daje początek jednemu włóknu włośni, przeważna jednak ilość włókien włośni bierze początek ze spodniéj strony tego błonkowatego spłaszczenia podsady. Trzonek wraz z podsadą stanowi jednę tylko rurkę, o ściance nader tęgiéj, czarno-brunatnéj, wypełnionéj siecią złożoną z bardzo tęgich, brunatnych, 7,2 do 10,6 m. m. szerokich włókien. Jestto więc podobna budowa jaka najwięcéj zdarza się u wielu błyszczaków. Włośnia składa się z tęgich włókien, w całym przebiegu równoważkich, rozwidlających się zaledwie dwa do czterech razy, tylko wyjątkowo tu i owdzie spotyka się dwa włókna połączone poprzeczną odnogą; końce tych włókien są zazwyczaj rozwidlone w dwa króciutkie cieńsze włókienka, zawsze zupełnie wolne. Powierzchnia włókien najczęściéj gładka, niekiedy bardzo licznemi, niepozornemi i nieregularnemi 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), Rennerod nad Renem (Fuckel), i z okolic Petersburga (Bongard pod nazwą Dictydium 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 téż nieregularnych gałek, w których można jeszcze rozróżniać 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 « sic dicti *globuli spermatici* sunt sporidia conglobata, nec semper præsentes ». 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 nietylko stan dojrzały ale i historya rozwoju, i należy przypuszczać że szanowny mykolog angielski został w tym razie oszukanym przez owady.

Pokrewieństwo 3. — Amaurochætaceæ. Smętoszkowate.

Zrosłozarodnie złożone z licznych, wydłużonych, zupełnie nagich, w jednéj warstwie ściśle obok siebie stojących zarodni ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrośnięte pomiędzy sobą tworzą drzewkowate rozgałęzienia, przyrośnięte 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 rozbiorę we wzmiance historycznéj 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 ?

— Arongylium atrum. Lk. apud Steudel!

1815. Strongylium atrum. Swartz. Vet Ac. Handl., p. 110.

1817. Strongylium 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 potém znajdujemy bardzo dokładne dane pod tym względem w pracy Albertiniego i Schweinitza. Link fabrykujący masami nazwy rodzajowe, opisał najzupełniéj niedojrzałe okazy tego śluzowca pod nazwą Dermodium inquinans. Swartz przeniósł gatunek ten do innego rodzaju, to jest do Strongylium, pod którém 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 smętosza przedstawiające szczególnie piękną włośnię, sądząc je być nowym rodzajem, opisuje Fries w Systema orbis vegetabilum pod nazwą Lachnobolus cribrosus w roku 1825. W cztery lata potém, 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 daléj 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, téj nazwy dla śluzowców należących do pyszniaków i ponieważ tam ją téż przyjąłem, przeto uważałem za potrzebne utworzenie nowéj nazwy rodzajowéj. Amaurochæte ma przypominać smętną to jest ciemną barwę podsad i włośni właściwą temu rodzajowi.

Opis. — Kształt i rozmiary smętosza jak téż i wszystkich zrosłozarodni bywają bardzo różne. Mniejsze okazy są zazwyczaj półkuliste, większe poduszeczkowate, spłaszczone niekiedy, jeżeli rozwijają się na powierzchni pionowéj krążkowato zwieszone. 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 atramentowéj, 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 przyrośniętą do ostatnich rozgałęzień włośni. Tak wygląda kora najzupełniéj normalnie dojrzałych zarodni, badana pod drobnowidzem ukazuje się być błonką delikatną, fioletową lub brunatną, opatrzoną

w pierwszym razie licznemi wielobocznie połączonemi listewkowatemi zgrubieniami. W innych znów razach, kora zrosłozarodni jest zupełnie ćma, zlekka garbata bez sieciowatego rysunku na powierzchni, niedelikatna, papierowa, lecz tęga, krucha i gruba. Badając taką korę pod drobnowidzem przekonywamy się, że ma budowę podobną jak w pierwszym razie, ale na zewnątrz jest pokryta bardzo grubą warstwą istoty ustrojowéj, bezbarwnéj, drobnoziarnistéj; warstwa ta przyrasta nader mocno do cienkiéj, barwnéj, wewnętrznéj błonki. Pod działaniem alkalii, ta zewnętrzna warstwa pierwiastkowo się kurczy, następnie jednak pęcznieje i tak silnie, że odstaje od właściwéj kory i daje się od niéj z łatwością oddzielić mechanicznie; jestto więc tylko warstwa zdębniałego i do budowy zrosłozarodni nie zużytego pierwoszcza.

Z dna zrosłozarodni podnoszą się w kilku miejscach drzewkowate rozgałęzienia podsad. Rozgałęzienia te są mniéj więcéj walcowate, o powierzchni nieregularnemi wklęsłościami opatrzonéj, niekiedy spłaszczone; ściany tych rur są walcowate, czarne, tęgie, sztywne, sprężyste, niekiedy w wielu miejscach spłaszczone, lub też przechodzące w wstążkowato spłaszczone pasy błony nieregularnie poszarpanéj, różnie szerokiéj. Jeżeli zrosłozarodnie są maleńkie, to jest zaledwie 3 do 5 M. wysokie, wówczas oprócz tych podsad a niekiedy zaczątków włośni w ich wierzchołkach nie spotykamy nic więcéj. Tymczasem w wysokich zrosłozarodniach znajdujemy sieć włośni, tém piękniéj rozwiniętą, im wyższe są zrosłozarodnie. W części traktującéj o budowie wewnętrznéj rozwinęliśmy szeroko powody tego szczególnego stosunku; tutaj więc wspomnę tylko że zarodnie dalszych i średnich warstw posiadają tylko podsady nie tworząc włośni, która rozwija się tylko w piątéj i wyższych warstwach zarodni, naturalnie więc jeżeli zrosłozarodnie są tak nizkie że składają się tylko z czterech warstw na sobie stojących szeregów zarodni, to nie mogą posiadać włośni. Normalnie i pięknie wykształcona włośnia ma właściwy sobie pokrój. Jestto wszechstronna, gęsta, sztywno wyprostowana, nader sprężysta sieć o oczkach maleńkich, o włóknach tęgich, węzłach trójkątnie zgrubiałych, często przechodzących w błonkowate spłaszczenia zaciągające niekiedy kilka oczek. Barwa włośni 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 włośni. W razach gdy kora nie jest płaska lecz składa się z licznych wypukłych brodaweczek, po dojrzeniu zrosłozarodni odłączają się one pod postacią łusek przyrośniętych do ostatnich kończyn włośni. Zarodniki fioletowe, kolczaste, od 14 do 15,8 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie smętosza nie należą do rzadkich śluzowców w całéj Europie i w danem miejscu występują zazwyczaj w znacznych nawet ilościach.

Pokrewieństwo 4. — Brefeldiaceæ.

Zrosłozarodnie złożone z licznych, wydłużonych, zupełnie nagich, ściśle obok siebie w jednéj warstwie stojących zarodni, ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrośnięte pomiędzy sobą tworzą liczne drzewkowate rozgałęzienia przyrośnięte w wielu miejscach do dna zrosłozarodni. W zarodniach warstw średnich i górnych, z ich środka rozchodzą się promienisto nader cienkie, równowązkie włókna włośni, łączące się z podobnemi sobie na granicach zarodni.

Brefeldia Rfski.

Zrosłozarodnie nagie o powierzchni brodaweczkowatéj. Włókna włośni na granicach zarodni połączone pęcherzykami granicznymi, wielokomórkowymi, bardzo złożonéj 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 historycznéj odnośnie gatunku.

112. *B. maxima* (*Fr.*). *B. okazała.* — Zrosłozarodnie nagie o powierzchni brodaweczkowatéj, purpurowo-czarniawe, niekiedy z ołowianym odblaskiem na silnie rozwiniętéj, srebrzysto błyszczącéj leżni siedzące, zarodniki fioletowe, kolczaste.

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. — Pomiędzy 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 prędzéj przypuszczać że to o smętoszu mowa. Dopiero w roku 1829 spotykamy po raz pierwszy nasz śluzowiec 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 læves », to jest właśnie brefeldię. Nareszcie w roku 1873 w mojéj rozprawie oddzieliłem śluzowiec 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 znacznéj przestrzeni. Na silnie rozwiniętéj, srebrzysto błyszczącéj leżni siedzą zrosłozarodnie od 5 M. do 3 centymetrów wysokie, o powierzchni stale nagiéj, brodaweczkowatéj, brodaweczkach lekko wypukłych, niekiedy przez zlewanie tworzących wypukłe esy floresy. Barwa całéj zrosłozarodni czarno-purpurowa lub brunatnawa, niekiedy jednak powierzchnia ich ma odblask ołowiany. Pochodzi to ztąd że zawsze naga powierzchnia zrosłozarodni niekiedy bywa pokryta zanikowymi zarodnikami, t. j. nieposiadającymi żadnéj zawartości, tabliczkowato spłaszczonymi i stykającymi się wielobocznie. Te to puste zarodniki jeżeli występują powodują ów metaliczny odblask. Leżnia zawsze silnie rozwinięta o powierzchni srebrzysto lśniącéj, wystaje ze wszech stron na zewnątrz zrosłozarodni jako pojedyncza, tęga, jednociągła błona. Pod spodem zaś zrosłozarodni leżnia składa się z kilkunastu na sobie leżących delikatnych, fioletowawych błon o powierzchni falowatéj, w niektórych miejscach stykających się lub zrośniętych z sobą i przechodzących niekiedy w fałszywą tkankę o pustych komorach. Z wielu miejsc dna zrosłozarodni podnoszą się drzewkowato rozlicznie rozgałęziające się, czarne, lśniące podsady, 2 M. do 1 centymetra wysokie, stosownie do wysokości zrosłozarodni. Rozgałęzienia tych podsad są walcowate, o powierzchni licznemi nieregularnemi wklęsłościami opatrzonéj, niekiedy zaś wstążkowato spłaszczone, o brzegach poszarpanych; ściany ich prawie czarne, mają błonę nader tęgą, grubą, sprężystą, niekiedy w wielu miejscach podziurawioną.

W zarodniach najdolniejszych warstw spotykamy tylko podsady, w średnich przebiega pomiędzy podsadami włośnia, a w najwyższych znajdujemy włośnię bez podsad. Przebieg włośni jest dość

złożony, zaczniemy zapoznawać się z nim biorąc pod uwagę średnie warstwy zarodni mające podsady. W pewném więc miejscu rozchodzą się z podsady promienisto na wszystkie strony włókna włośni. Z jednego okręgu podsady wybiega ich pięć do dziewięciu. Są one równowązkie, nader delikatne, zupełnie gładkie, ciemno-fioletowe. Doszedłszy do nagiéj granicy zarodni przechodzą w tak zwane pęcherzyki graniczne, które poniżéj opiszemy, z drugiéj ich strony wybiegają znów w kierunku promienia sąsiedniéj zarodni dochodząc do jéj podsady. W średnich więc warstwach podsadowych włośnia ma taki przebieg : z podsady środkowéj jednéj zarodni po promieniu do granicy zarodni, tu przechodzi w pęcherz, z drugiéj strony pęcherza wchodzi do sąsiedniéj zarodni, biegnie znowu po jéj promieniu do jéj środkowéj 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 najzupełniéj taki sam jak w niższych podsadowych, z tą różnicą że włókno dobiegłszy do środka zarodni niezrasta się naturalnie z podsadą, bo téj nie ma, ale zrasta się z wszystkiemi włóknami, które w téj płaszczyznie biegną po promieniach do środka. Miejsce zrośnięcia się włókien nie jest zgrubiałe, leży zawsze w środku zarodni; zamiast więc podsad znajdujemy w zarodniach najgórniejszych warstw szereg punktów zrastania się włókien, leżących jeden nad drugim na podłużnéj idealnéj osi zarodni. Tutaj więc przebieg włośni uważany na jednéj płaszczyznie jest taki : od środkowego punktu zbiegu po promieniu do pęcherza granicznego wychodzi po drugiéj stronie pęcherza wchodząc do sąsiedniéj zarodni, i biegnie po promieniu do środkowego punktu zbiegu téj drugiéj zarodni. I tu mają miejsce choć zrzadka rozwidlenia włókien we wszystkich kierunkach, zrastające się z natrafionemi sąsiedniemi 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 spotykającemi 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 jednéj połowy pęcherza jest zawsze daleko mocniéj zgrubiałe tworząc walcowatę oś, która dochodząc do ściany dzielącéj cały pęcherz na dwie połowy, rozszerza się tu 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 prawie półkulista, ku dołowi zazwyczaj nieco zwężona; ze środka podstawy szeroką lejkowatą nasadą wychodzi tęgie, walcowate włókno, przebiegające po prostopadłéj ku górze pęcherza aż do wierzchołka; od niego rozchodzą się pod kątem 90° cztery błonkowate ścianki dochodzące najczęściéj do ścianki zewnętrznéj, i tym sposobem dzielące cały pęcherz na cztery komory, albo téż niedochodzące do ścianki ogólnéj, 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 téż przebija ją, wychodzi na zewnątrz i przechodzi daléj we włókno włośni. Oprócz tego, niezawsze na zewnątrz wychodzącego włókna spotykamy stale cieniuteńkie, liczne włókienka, biorące początek z górnéj ścianki pęcherza, które po przebieżeniu bardzo krótkiéj przestrzeni (wynoszącéj od 3,56 do 7,12 m. m.), albo przyrastają do tego środkowego włókna, jeżeli ono istnieje, albo téż zrastają się z sobą i dają w tém miejscu początek typowemu włóknu włośni.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie brefeldii zdarzają się częściéj jak smętosza, i występują zawsze w nadzwyczaj wielkiéj 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 licznemi, bocznemi, ostro zakończonemi, wolnemi odnogami.

113. *E. minutum De By. K. maleńki.* — Zarodnie kuliste, nagie, maleńkie, białawe, o trzoneczku szydłowatym, 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 ściance dość tęgiéj, w podstawie brunatno zabarwionéj, ku górze jaśniejszéj. Rurka ta wypełniona jest drobnoziarnistą istotą pierwoszczowatego pochodzenia. Ścianka téj rurki podłużnemi zgrubieniami opatrzona, rozdzielającemi się widełkowato i występującemi 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 jéj 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 nan Menem.

Uwaga. — Gatunek ten pod względem całéj budowy i pokroju najzupełniéj 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 przynajmniéj w końcach, a zdrugiéj 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 nadzwyczajném rozcieńczeniu.

(*Ciąg dalszy nastąpi*).

ŚLUZOWCE

(MYCETOZOA)

— Ciąg dalszy. —

PODDZIAŁ II

Zarodniki rozmaicie, lecz zazwyczaj żywo zabarwione, nigdy fioletowe (Lamprosporeæ).

SKUPIENIE I.

Zarodnie pozbawione włośni (Atrichæ).

RZĘD BEZWŁOŚNIE. (ANEMEÆ.)

Zarodnie lub zrosłozarodnie bez włośni 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 zmiennéj wysokości od 1 do 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 historyę rozwoju. We dwa lata potém opisał go Sorokin jako grzyba.

Opis. — Już powyżéj podaliśmy historyę rozwoju tego ze wszech miar ciekawego śluzowca, tutaj nie pozostaje nam wiele do dodania. W dojrzałym stanie zarodnie jego dokładnie kuliste, nieposiadające ścianki, rozpływają się na masę bezbarwnych zarodników i na podłożu pozostaje trzonek, który w różnych okazach różnéj dosięga wysokości wahającéj się między 1 a 7 M. Stosownie bywa

on też cieńszy lub grubszy. Komórki wypełniające rurkę trzonka albo są tylko pomieszczone jednym rzędem tak w najcieńszych, albo też tworzą zbitą tkankę wielorzędową, o pierwiastkach równowymiarowych, 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 bydlęcéj mierzwie i gnijących soczystych korzeniach roślin.

Pokrewieństwo 2. — Bezkosmkowate (Liceaceæ).

Pojedyncze zarodnie, pierwoszczowocnie lub zrosłozarodnie, ścianki zarodni całe, niepodziurawione symetrycznie.

Licea Schrad. Bezkosmek.

Pierwoszczowocnie, o ściance pojedynczéj, zazwyczaj pokryte tęgą, brunatną, ćmą i opadającą korą.

Licea Schrad. p. p.; Licogala sp. Lk; Æthalium sp. Wallr.; Tubulina sp. Poir.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj Licea został utworzony w roku 1797 przez Schradera, który pod nim rozumiał wszystkie gatunki śluzowców nieposiadających włośni. Na swoje czasy była to doskonała charakterystyka, późniejsi jednak autorowie, postępując nieoględnie, zaczęli pomieszczać pod tém nazwiskiém najróżnorodniejsze ustroje, jużto różne gatunki dorzutki, już dęblik, już wreszcie i prawdziwe grzyby. Przedewszystkiém więc oddzieliłem gatunki posiadające włośnię, chociażby tylko zanikowo wykształconą, przyjmując rodzaj Perichæna Friesa; pozostałe zaś prawdziwe śluzowce niemające włośni, rozdzieliłem na dwa rzędy stosownie do tego czy zarodniki ich są fioletowe, czy też 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 szczególniéj rozwiniętą korą, i tym sposobem dają zupełne przejście do dorzutki, któréj pojedyncze zarodnie mają taką samę 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 zarodnie.

115. *L. flexuosa Pers. B. czołgaczek.* — Pierwoszczowocnie różnie ukształtowane, już wydłużone żyłowato-pełzające, już prawie półkuliste, brunatno-kasztanowate, ćme, po odpadnięciu zewnętrznéj 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!

— Æthalium minimum. Wallr. in litt.!

— Æthalium 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 poźniejszym nieco czasie miał okazy niezupełnie dojrzałe, o powierzchni ćméj i na téj zasadzie opisał je jako nowy gatunek. Wallroth utworzył nowy gatunek bez żadnéj podstawy.

Opis. — Pierwoszczowocnie tego śluzowca bardzo różnego bywają kształtu, jużto rzadziéj nieregularnie półkuliste, jużto najczęściéj żyłowate, pełzające, mniéj lub więcéj spłaszczone. Powierzchnia ich brunatno-kasztanowata, ćma. Jeżeli okazy są zupełnie dojrzałe, to za dotknięciem ta zewnętrzna, ćma kora z łatwością odpada, i ukazuje się wewnętrzna ścianka brunatnawo-oliwkowa, mocno lśniąca. Niezupełnie jednak dojrzałe okazy są barwy ciemniejszéj, a kora ich przyrosła tak mocno do ścianki, że nawet sztucznymi środkami oddzielić jéj 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 żyłowatéj pierwoszczowocni.

Pod drobnowidzem badana wewnętrzna ścianka jest błoną tęgą, do 1,5 m. m. grubą, zupełnie jednostajną, sprężystą, brudno-oliwkową. Na niéj leży zewnętrzna tworząca korę, jestto błonka nader delikatna, zupełnie bezbarwna, pokryta na zewnątrz warstwą istoty ustrojowéj, od 22,2 do 27,8 m. m. wysokiéj, drobnoziarnistéj. Powyżéj 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 pokrytéj licznymi, długimi, lecz nader cienkimi kolcami.

Znajdowanie się. — Gatunek niezbyt częsty, może nierzadki, lecz z powodu niepozorności nieraz omijany. Jever (Koch); Glacko (Link); Newchatel (Chaillet); Freiburg w Bryzgowii (Millardet).

116. *L. variabilis. Schrad. B. zmienny.* — Pierwoszczowocnie różnie ukształtowane, już żyłowato pełzające, już prawie półkuliste, czerwonawo-brunatne, ćme, po odpadnięciu zewnętrznéj kory lśniące, brudno-żołte. 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 żadnéj wątpliwości co do pomieszczenia tego gatunku. Pierwoszcznie są białawe, następnie przyjmują barwę mięsną, a dojrzałe stają się czerwonawo-brunatne. Kora zewnętrza krucha, tęga, ziarnista i ćma, 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 płaskiéj, już trzoneczkowato wykształconéj, ścianka zarodni pojedyncza.

Tubulifera Muell.; Mucor sp. Retz.; Stemonitis Bastch.; Sphærocarpus 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 wyżéj podałem. W wyborze nazwiska rodzajowego pominąłem nazwy dawniejsze Tubulifera a przyjąłem nazwę Persoona Tubulina choć późniejszą, jako właściwszą, utartą i lepiéj brzmiącą.

117. *T. cylindrica* (*Bull.*). *Z. walcowaty.* — Zarodnie walcowate o wierzchołku zaokrąglonym, gromadnie, najczęściéj skupiono stojące na początkowo płaskiéj, następnie wypukłéj leżni. Masa zarodników rdzawo-kasztanowata, rzadko kasztanowata. Zarodniki delikatnie brodaweczkowate, 5 do 6,7 m. m. wielkie. Ścianki zarodni najzupełniéj dojrzałych pięknie mieniące się.

1777. Tubulifera ceratum. Muell., Fl. Dan., t. 659, 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. Sphærocarpus cylindricus. Bull., Cham., p. 140, t. 470, f. 3.

? 1791. Sphærocarpus 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.
γ conica, Pers.
δ coccinea, Pers.
ε operculata, Pers.
} Obs. II, p. 29.

1799. Reticularia multicapsula. 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. 102.

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 zlepniczkowi 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 potém gatunek ten zostaje dobrze opisanym i odrysowanym przez Bulliarda jako Sphærocarpus cylindricus. Jednocześnie podaje Bulliard rysunek pewnego śluzowca, który nazywa Sphærocarpus fragiformis. Rysunek ten jest powodem wielu zamieszań w terminologii zlepniczka, przedstawia on czerwone pierwoszcznie i dojrzałe otwarte zarodnie. Te ostatnie trzeba uważać za anormalnie rozwinięte zlepniczki, przynajmniéj trudno przypuścić coś innego coby mogły przedstawiać. W tym samym roku wylicza Gmelin te dwa gatunki Sphærocarpus i Stemonitis Batscha jako trzy gatunki przez siebie utworzonego rodzaju Tubifera. Tubulifera 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 Sphærocarpus 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 jakiéj 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 francuzkiéj 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 maleńkie kiełbaskowate skupienia. Lecz już we dwa lata potém pisze Ehrenberg (*), że te walcowate skupienia zarodników nie są czémś normalném, 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 Sphærocarpus fragiformis Buillarda 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 téż zamięszanie w zielnikach co do nomenklatury tego śluzowca jest niezmierne. 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 rozdzielaniu ich na dwa gatunki mowy być nie może. Różna barwa zarodników także nie daje żadnéj w tym względzie podstawy, bo wszystkie żywozarodnikowe odznaczają się mniejszą lub większą jéj zmiennością. Doszedłszy tedy do przekonania, że tylko z jednym gatunkiem mam do czynienia, uznałem za najsłuszniejsze nazwać

(*) Ehrenberg. Sylvæ myc. berol., p. 26.

go T. cylindrica, nazwa bowiem Batscha odnosząca się do barwy zmiennéj zarodników nie da się utrzymać a « *fragiformis* » przypomina tylko pewną chwilę rozwoju.

Opis. — Pierwoszcznie tego śluzowca wychodzą na powierzchnię podłoża tworząc płaskie mleczno-białe poduszeczki, w późniejszym czasie zaczynające się pokrywać nader licznemi, ściśle obok siebie stojącemi brodaweczkami, 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 dojrzeniu 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 jednéj 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 raczéj 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 rozprószają się w części, a wtedy poszarpane czubki zarodni mienią się świetnie kolorami tęczy. Niekiedy jednak w koło wystającego końca zarodni tworzy się szew kołowy i cały jéj czubek odpada pod postacią wieczka, to jest forma którą Persoon « operculata » nazywa. Bez względu jednak na sposób otwierania się, typowo zbudowane i najzupełniéj dojrzałe gromady zarodni zlepniczka odznaczają się tém, że ścianki ich zarodni są nadzwyczaj cienkie, wiotkie, po wyprószeniu zarodników przeświecające i przynajmniéj w wierzchołku pięknie mieniące się. Ścianki te badane pod drobnowidzem ukazują błonę cienką jasno-umbrowo-brunatną, zupełnie jednostajną. 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, częściéj zrastają tworząc niezupełne komory, aż wreszcie pod samemi już zarodniami przechodzą często w fałszywą miękiszowéj budowy tkankę. Niekiedy zdarzają się okazy bardzo luźno na leżni stojące, wówczas kształty ich są mniéj 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 niedojrzałych zarodni mają czarne lśniące wierzchołki zarodni, składające się z jednorodnego, brunatnego, drobnoziarnistego i zdębniałego pierwoszcza. 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, ćmych od wzajemnego nacisku nieregularnie graniastosłupowych, wystające na zewnątrz czubki zarodni są bardzo słabo wypukłe, odpadają najczęściéj 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 daléj 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 któréj tylko sieciowaty rysunek ukazuje granicę pojedynczych zarodni. Ściany takich zarodni badane pod drobnowidzem okazują delikatną ściankę pokrytą grubą warstwą barwnéj, drobnoziarnistéj istoty ustrojowéj. Jestem przekonany że formy te powstają także tylko

w skutek nieprzyjaznych zewnętrznych wpływów w chwili tworzenia się zarodni, naprzykład silnego deszczu, i t. p. Masa zarodników ma zazwyczaj barwę jasną rdzawo-kasztanowatą, zdarzają się okazy jaśniejszéj, więcéj w żółtą wpadającéj barwy, lub ciemniejsze prawie umbrowéj.

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 leżni walcowatéj, kilka M. wysokiéj, niby trzoneczek tworzącéj. Masa zarodników umbrowa. Zarodniki delikatnie brodaweczkowate, 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, 551.

Pojedyncze zarodnie tego śluzowca mają mniéj więcéj 2 M. wysokości, stoją mocno poskupiane, lecz zaledwie tylko w nasadach z sobą spojone, tworząc razem półkulistą główkę wieńczącą gruby niby trzoneczek. Ten niby trzoneczek a raczéj tak szczególnie uformowana leżnia jest mniéj więcéj walcowata, lecz zazwyczaj w nasadzie nieco szersza jak pod wierzchołkiem. Powierzchnia jéj ćma czarno-brunatna. Wysokość wynosi od 3 do 5, szerokość 2 do 3 M. Leżnia ta składa się z niby tkanki, któréj 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 5 a 54 m. m. Komory te są wypełnione ciemno-brunatną istotą pierwoszczowatéj 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 zagadkowém. Są to naturalnie zanikowo tylko wykształcone zarodnie. Już w zlepniczku walcowatym często się zdarza że najskrajniejsze zarodnie są niższe od innych, tutaj leżnia przyjmuje kształt ostrokręgu, 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 naprzykład 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 najzupełniéj z sobą ściankami zrośniętych. Powierzchnia ich od najskrajniejszych wystających zarodni brodaweczkowata.

Licea sp. Ehrenb.; Æthalium Chev.; Lindbladia Fr., Sum. Veg. Scan., p. 449; Reticularia Corda.

Uwaga. — Szczegóły historyczne dla uniknięcia powtarzania podam przy gatunku.

119. *L. effusa* (*Ehrb.*). *L. Krowieniec.* — Zrosłozarodnie nagie, na wspólnéj silnie rozwiniętéj leżni siedzące. Kora tylko przypadkowo wytwarzająca się wówczas czarna, tęga, brunatna, gruba, błyszcząca, o powierzchni chropowatéj. 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. 1.

1837. Æthalium melænum. Chev., Fug. Ill., fasc. I, Cum Icon!

1849. Lindbliada Tubulina. Fr., Sm. Vg. Scan., p. 449.

1851. Æthalium atrum. Preuss. Linnea, p. 141.

1852. Reticularia maxima. Corda, Icon., VI, p. 14, t. II, f. 35.

— Reticularia granulosa. Œrstredt, 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 żadnéj wątpliwości w tym względzie. Znacznie późniéj 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 najzupełniéj dokładnie. Synonim Preussa pozostawia pewne wątpliwości. Wreszcie gatunek ten został opisanym przez Cordę, który uważał go za Reticularia maxima Friesa. Corda nie mógł sobie objaśnić budowy tego śluzowca, to téż 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 Œrstedta pod nazwą Reticularia granulosa.

Opis. — Pierwoszcznie 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 zupełném dojrzeniu i wyschnięciu masa zarodników ma barwę brudno-ochrową u jednych, ochrowo-umbrową u innych. W dojrzałym stanie zrosłozarodnie te przypominają na pierwszy rzut oka krowieniec. Są to nieraz kilka decymetrów długie placki, od 2 M. do 2 centymetrów grube, o powierzchni nieregularnie brodaweczkowatéj. Ciała te składają się z nieskończonéj ilości zarodni nader drobnych, bo od 0,1 do 0,7 M. średnicy mających, od wzajemnego nacisku wielokątnych, zrośniętych z sobą tak zupełnie, że zdają się tworzyć nieregularnie kątowatą niby miękiszową tkanką. Po wyprószeniu zarodników, czy to w przecięciu poprzeczném, czy podłużném, przedstawiają naturalnie ten sam obraz, mający podobieństwo do plastra pszczolnego suszu. Leżnia zawsze nader silnie rozwinięta, biaława, podobnéj 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 błonką 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 chropowatéj, składająca się wyłącznie z drobnoziarnistéj, czarno-brunatnéj masy zdębniałego pierwoszcza.

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.)

Zrosłozarodnie złożone z licznych zarodni, jużto walcowatych, w jednéj warstwie obok siebie stojących, już kulistych, kilkowarstwowatych, o ściankach regularnie podziurawionych.

Clathroptychium. Rfski. Dęblik.

Zarodnie beztrzoneczkowe, ściśle obok siebie na wspólnéj 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.; Dictydiæthalium Rfski olim!

Wzmianka historyczna. — O różném rozmieszczeniu tego śluzowca w rozmaitych rodzajach przez dawniejszych autorów podam bliższe szczegóły przy gatunku, tutaj chcę tylko wytłomaczyć powody które mnie skłoniły do zmiany nazwy rodzajowéj. Będąc pod pierwszém wrażeniem odkrycia tak szczególnego i nowego typu, sądziłem, że dęblik jest najwięcéj spokrewniony z żebrowcem, od którego się różni: brakiem trzonka, małą ilością żeber pojedynczych a niepołączonych poprzecznemi włóknami w sieć przetakowatą. Z tego więc powodu uważałem dęblik za zrosłozarodnie śluzowca, najbardziéj żebrowcowi pokrewnego i nazwałem go Dictydiæthalium. Poznawszy jednak historyę jego rozwoju, przekonałem się najdowodniéj, że rozumowanie moje jest najzupełniéj błędne. W żebrowcu bowiem, podobnie jak we wszystkich różnobłonach, sieciowate włókna są powtórnemi, wewnętrznemi zgrubieniami zewnętrznéj, zupełnie jednostajnéj, delikatnéj ścianki; tymczasem w dębliku włókna ku dołowi biegnące są tylko resztkami ścianki zawsze pojedynczéj, a rozwijającéj się tylko dzwoneczkowato w wierzchołku. Wypadło więc przyznać się do błędu, a przedewszystkiém 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 najbardziéj prawdopodobném. Ze względu na budowę pojedynczéj zarodni naśladującéj nieco latarnię i skupienie ich w jednę warstwę, nazwałem je teraz Clathroptychium.

120. *C. rugulosum* (*Wall.*). *D. szóstak.* — Leżnia 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 odblaskiem. Masa zarodników ochrowa lub ochrowo-brunatna. Zarodniki delikatnie brodaweczkowate, od 8,3 do 10 m. m. wielkie.

1803. Fuligo plumbea. Schum., Fl. Sæll., n° 1410. 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. Dictydiæthalium 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 niedołężny, 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 innemi w rodzaju Reticularia. Wkrótce potém znajdujemy śluzowiec ten opisany przez Wallrotha wcale nieźle w jego florze skrytopłciowéj 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 późniéj 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 śluzowca z Anglii i sprostował nieco swoje pierwotne spostrzeżenia 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. Pierwszéj nazwy Schumachera jako najwłaściwszéj przyjąć nie mogłem; wziąłem następną Wallrotha, tém bardziéj chętnie, że jest dość trafną, a opis podany przez tegoż autora do najlepszych należy.

Opis. — Zrosłozarodnie dęblika są zawsze pomieszczone, na mniéj lub silniéj rozwiniętéj, białawéj leżni. Mają one w całości uważane, kształt jużto płaskich poduszeczek, o brzegach nieregularnych, lub téż niekiedy do elipsy zbliżonych, jużto nawet kulistych skupień wielkości ziarna grochu. Powierzchnia ich od wystających czubków delikatnie brodaweczkowata, ochrowo lub czerwono-brunatna, zaledwie lśniąca, niekiedy jednak ze słabym ołowianym odblaskiem. Pojedyncze zarodnie stoją obok siebie jak najściśléj skupione. Zazwyczaj nie dochodzą one wysokości milimetra, niekiedy jednak bywają nawet do 3 M. wysokie. Średnica ich waha się między 0,05 a 0,08 jednego M. Wystający wierzchołek zarodni jest błonką dzwoneczkowato-wypukłą; z brzegu jéj w sześciu mniéj więcéj równych odstępach wychodzi sześć włókien biegnących prostopadle ku dołowi, gdzie przyrastają do miseczkowatego dna zarodni. Włókna te są trójkańciaste, tworzą trójścienne graniastósłupy. 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 błonka 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. Leżnia mniéj lub więcéj silnie rozwinięta, badana drobnowidzowo, ukazuje wiele delikatnych, bezbarwnych błonek, mniéj lub więcéj 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, błonkowatą korą. Zawartości pojedynczych zarodni połączone przez duże symetrycznie rozmieszczone we wszystkich ściankach istniejące otwory. Ścianki zarodni tworzą po wyprószeniu zarodników sieciowate, trójskrzydlne szkielety.

Lycoperdon sp. Schum.; Enteridium Ehrenb. w Lk. Jahrb. II, p. 54,; Reticularia sp. Fr., Berk.; Lycogala sp. Lk.; Licea sp. Fuck.; Licæthalium Rfski.

Uwaga. — Dla uniknięcia zbytecznego powtarzania historyę mylnika podam poniżéj 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 brodaweczkowata.

1803. Lycoperdon ungulinum. Schum., Fl. Sæll., n° 1404.

1818. Enteridium olivaceum. Ehren., l. c., II, p. 54, t. f. 1,3. A-E.

1818. Reticularia versicolor. Fr., Obs. myc., II, p. 147.

— Lycogola olivacea. Lk., Herb.!

1823. Reticularia ungulina. 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. Licæthalium olivaceum. Rfski., Versuch, etc., p. 4.

1873. Lindblandia versicolor. Rfski in Fuck. S. M. 2 Nach., p. 68.

Wzmianka historyczna. — Śluzowiec 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 daléj opisuje wcale nieźle szczegóły budowy kory i włośni 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 potém Lycoperdon ungulinum Schumachera zostaje licho odrysowanym we florze duńskiéj pod nazwą Reticularia ungulina. W Systema mycologicum opisuje Fries mylnik aż trzy razy i to w tym samym rodzaju, raz jako Reticularia ungulina Schumachera, a daléj 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. Daléj nadzwyczaj maleńkie zrosłozarodnie zredukowane do minimum, najprzód Fuckel, a potém ja z De Barym opisaliśmy pod rodzajem Licea. W mojéj rozprawie, nie znając pracy Ehrenberga, utworzyłem dla mylnika nowy rodzaj, który nazwałem Licæthalium. 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-

szne zmienić proponowaną przezemnie dawniéj nazwę rodzajową Licæthalium na Enteridium, tém bardziéj, że ta ostatnia została utworzoną wyłącznie dla mylnika.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku są pierwotnie miniowo-czerwone, następnie przyjmują barwę czarno-brunatną, wreszcie w dojrzałym stanie stają się oliwkowemi. Pierwoszcznie 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 ciałka, wielkości grochu lub większe do 6 M. wysokie. Niekiedy pierwoszcznie rozdzielają się na bardzo drobne części, tak, że zrosłozarodnia może się składać tylko z trzech zarodni, a nawet zostać zredukowaną do pojedynczéj zarodni; wówczas są one wielkości ziarnka gorczycy lub nieco większe, ścianki pojedynczych zarodni nie rozwijają się, tak że z wielką łatwością można je wziąść za maleńkie zarodnie bezkosmka. Barwa ich kory w dojrzałym stanie od przeświecających zarodników oliwkowa, lśniąca, niekiedy szczególniéj w spłaszczonych nader delikatna i pięknie mieniąca się kolorami tęczy. O budowie mylnika mówiliśmy powyżéj; 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 trójskrzydlne szkielety. Te trzy skrzydła wązkich błon, będące resztkami ścianek sąsiednich zarodni, stykają się pod równymi kątami. Razem zaś tworzą one niby sieć o okach bardzo wielkich, rozmiarach sieci stale trójskrzydlnych. Ta niby sieć przyrośnięta do dna zrosłozarodni jest dość nikła, lecz że w górnéj części przyrasta do papierowéj kory, przeto dopóki ta ostatnia istnieje i ona też pozostaje. Kora, szkielety pozostałych ścianek i niekiedy rozwijająca się leżnia są pod drobnowidzem zupełnie jednostajnemi brudno-żółto zabarwionemi błonami. W tych razach, gdy kora pięknie się mieni jest błonką 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 ostrokręgu długi od 6,5 do 7,1 m. m. Tylko wypukła powierzchnia pokryta jest licznymi, tęgimi kolcami.

Znajdowanie się. — Szwecya (Fries); Zellandya (Schumacher); Warszawa (Alexandrowicz); Berlin (Ehrenberg); Hoyerswerda (Preuss); Freiburg (De Bary); Johannisberg nad Renem (Fuckel).

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 nic sądzić, o ile utworzenie nowego rodzaju, proponowane przez Friesa jest słuszném.

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 RÓŻNOBŁONY (HETERODERMEÆ).

Zarodnie pozbawione włośni, podsady i zwapnień. Ścianka zarodni delikatna, po dojrzeniu przynajmniéj w części rozpadająca się na sieciowate, płaskie zgrubienia, znajdujące się na jéj wewnętrznéj stronie. Zarodniki i zgrubienia wewnętrzne ścianek z jednéj i téj saméj 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 wewnętrznéj stronie ścianki zarodni składają się z jednostajnych, szerokich, równolegle od nasady trzonka aż do wierzchołka przebiegających płyt, połączonych poprzecznemi, nitkowatemi włóknami w sieć, o okach mniéj lub więcéj prostokątnych.

Mucor sp. Batsch.; Stemonitis sp. Gmel.; Sphærocarpus sp. Bull.; Dictydium Schrad., Nov. pl. gen., p. 11;Cribraria sp. Pers.; Trichia sp. Poir.

Wzmianka historyczna. — Już dawniejsi autorowie wspominają należące tu śluzowce pod rozmaitemi nazwiskami, dopiéro 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 włośnią ale zgrubieniem powstającém na wewnętrznéj stronie nader delikatnéj i bezbarwnéj ścianki. Rozdzielił on wszystkie różnobłony na dwa rodzaje, które nazwał Cribraria i Dictydium, stosownie do tego, czy wewnętrzne zgrubienia dochodzą tylko do górnéj połowy zarodni, a dolna pozostaje trwała jako koszyczek, czy téż cała ścianka rozprósza się, a sieciowate zgrubienia dochodzą aż do nasady trzonka. Persoon połączył oba rodzaje w jeden, Fries przyjął podział Schradera. Ze względu jednak, że koszyczek, jakem się przekonał, jest cechą bardzo zmienną, raz bowiem rozwija 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, posiadający od dołu sieć żebrowca przechodzącą na wierzchołku zarodni w zgrubienia przetaczka, i ten nazwałem pośrodkiem,

122. *D. cernuum* (*Pers.*). *Ż. pospolity.*— Leżnia, trzoneczek i masa zarodników orzechowo-purpurowe. Trzoneczek od zarodni dwa do trzech razy dłuższy, wyprostowany, w wierzchołku zakrzywiony. Zarodnie kuliste, 1/2 M. średnicy mające, zwisłe. 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. Sphærocarpus trichioides. 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 nie pozostawia nic do życzenia. Dictydium ambiguum tegoż autora jest potwornością żebrowca pospolitego, o któréj w opisie wspomniemy kilka słów.

Opis. — Z delikatnéj ciemno-purpurowéj leżni podnoszą się czarniawe trzoneczki. Są one szydłowate, często lekko pogięte, a w wierzchołku stale zagięte. Ścianka ich jest błoną tęgą, podłużnemi zgrubieniami opatrzoną, tworzy zupełnie pustą rurkę. Zarodnie mniéj więcéj 1/2 M. średnicy mające, początkowo dokładnie kuliste i na wierzchołku trzonka wyniesione, potém 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 szczególniéj w środku przebiegu, i rozwidlenia te albo łączą się od razu z sąsiedniém żebrem, albo téż przebiegają już do wierzchołka, jako samodzielne żebro, w rzadkich razach mogą się one znów powtórnie rozwidlać. Żebra te są połączone poprzecznemi, nitkowatemi, nader cieniutkiemi włókienkami, przebiegającemi w prawie równych od siebie odstępach i równolegle jedne względem drugich. Ztąd téż, oczka sieci, którą tworzą z szerokiemi 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 Schrader. Ścianka zarodni rozprósza się bardzo wcześnie, tylko w rzadkich wypadkach pozostaje jeszcze w dolnéj połowie zarodni, a zarodniki wpadają przez liczne otwory ok sieci.

Wreszcie wypada mi wspomnieć kilka słów o pewnéj 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 najzupełniéj pokrój zgrubień sieciowatych przetaczka. W niektórych okazach jedna strona zarodni była rozwinięta typowo, a druga potwornie, w innych górna część zachowywała się podobnież względem dolnéj, 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 bardziéj, 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 przetaczków.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich różnobłonów, przytrafia się bardzo często w całéj Europie.

Heterodictyon Rfski. Pośrodek.

Zgrubienia na wewnętrznéj stronie ścianki zarodni, składają się od dołu z równoległe przebiegających, szerokich żeber, połączonych cienkiemi włókienkami w sieć o oczkach prostokątnych, przechodzących w górnéj połowie zarodni w wielokątne węzły, połączone promienistemi między sobą cieńszemi odnogami.

Wzmianka historyczna. — Rodzaj ten nader ciekawy, łączy pomiędzy sobą żebrowiec i przetaczek, gdyż sieć wewnętrznych zgrubień odpowiada w dolnéj części zarodni pierwoszczni, a w górnéj drugiemu rodzajowi. Ze względu, że przedstawia różny rodzaj sieci nazwałem go Heterodictyon.

123. *H. mirabile Rfski. P. podziwek.* — 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 leżnię, ku górze nieco zwężony, delikatnie podłużnie pofałdowany, wysokości zarodni wyrównywający, lub też dwa razy od niéj dłuższy, czarny, ćmy. Koszyczek i sieć zgrubień czarniawo brunatne. Koszyczek maleńki o błonie ochrowo-brunatnéj, jednostajnéj, lub zrzadka tylko zziarnionéj, przechodzi w liczne zęby szerokie w nasadzie, zwężające się i rozwidlające ku górze, zęby te są połączone pomiędzy sobą poprzecznemi, nitkowato-cienkiemi włókienkami i dobiegają połowy lub prawie trzech czwartych wysokości całéj zarodni ku 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 wewnętrznéj stronie mocno zziarnione, w skutek tego czarno-brunatne i nieprzezroczyste. Zarodniki pod drobnowidzem jasno-rdzawe, o ściance najzupełniéj gładkiéj.

Znajdowanie się. — Gatunek znaleziony raz tylko przez de Barego w okolicach Freiburga w Bryzgowii w miejscu zwaném Hœllensturz.

Cribraria. Pers. Przetaczek.

Zgrubienia na wewnętrznéj stronie ścianki zarodni składają się z sieciowoto 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 wziąłem 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., 1. 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 rozdzielonym. Jednakże już Fries wspomina, że tych dwóch gatunków odróżnić nie umie. Zdaje mi się, że ma najzupełniejszą racyę, bo różnice podane przez Schradera umarzają się do różnego podłoża i mniéj lub więcéj wyraźnie gruszkowatego kształtu.

Opis. — Pierwoszcznie tego gatunku mają w młodym stanie barwę mleczno-białą według Schradera. Zarodnie ich stoją zazwyczaj towarzysko na podłożu. Z delikatnéj, purpurowéj, kolistéj leżni podnoszą się, w nasadzie nieco zgrubiałe, ku górze nieznacznie zwężone, sztywne, wyprostowane lub przeszło dwa razy dłuższe, czarniawe, mocno podłużnie brózdowate trzoneczki. Zarodnie dochodzą mniéj więcéj 1 M. średnicy, kształt ich wahający się między wartołkowatym a gruszkowatym, koszyczek naturalnie lejkowaty, rudawy, o powierzchni lekko lśniącéj, dość regularnie wyzębiony. Ścianka koszyczka jest błonką dość tęgą, rdzawą, podłużnemi smugami delikatnie zziarnioną. Każdy ząb koszyczka daje początek jednemu, bardzo szerokiemu, zupełnie płaskiemu włóknu, w dalszym przebiegu wszędzie równowązkiemu. Sieć przez włókna zgrubień utworzona nader luźna, niesztywna, 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 Badeńskiém (Jack.) i z okolic Edynburga.

PODRODZAJ. II. — EUCRIBRARIA.

Zgrubienia połączone w sieć, o włóknach w punktach zbiegu rozszerzających się w węzły. Koszyczek niekiedy zepełnie nierozwinięty.

125. *C. purpurea Schrad. P. purpurowy.* — Zarodnie kuliste, żywo-purpurowe, trzoneczkowate, o trzoneczkach czarno-purpurowych. Koszyczek zajmujący jednę trzecią dolną część zarodni, półkulisty, o brzegu nieregularnie poszarpanym i podziurawionym. Włókna zgrubień nader cienkie gęstą sieć tworzące, nie we wszystkich punktach zbiegu rozwijące się w węzły, niektóre wolno wybiegające. Węzły nielicznie lecz silnie rozwinięte, wydłużone, przez zlewanie się nieraz poskrzywiane, wielokątne, o bokach licznych, mocno wklęsłych. Zarodniki jasno-purpurowe, od 5 do 6,5 m. m· wielkie.

1776. Clathrus pedatus riticulo fixo. Schmid., Icon. et anal. part., t. 33, f. 2, I-IX.

1797. Cribraria purpurea. Schrad., Nv. pl. gen., p. 8.

Opis. — Z delikatnéj purpurowéj leżni podnoszą się w licznych miejscach czarno-purpurowe, sztywne, wyprostowane lub lekko skrzywione, w nasadzie zgrubiałe, ku górze nieznacznie zwężające się, ćme, lekko podłużnie porysowane trzoneczki. Zarodnie dokładnie kuliste, wyprostowane lub nieco na bok pochylone, 1 M. średnicy dochodzące, często znacznie mniejsze. Koszyczek zajmuje jednę trzecią część zarodni, jest błoną tęgą, kruchą, purpurową, poprzecznemi smugami, biegnącemi 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 czarniawo-purpurowe i kruche.

Znajdowanie się. — Nader rzadki gatunek przetaczka; widziałem tylko okazy z okolic Pinzgau w Tyrolu zbierane przez Sautera. Miał być znaleziony na Łużycach przez Albertiniego i Schweinitza i w Bawaryi koło Franenaurach i Norymbergii przez Martiusa. (Cfr. Martius, Fl. Erlan., p. 380.)

126. *C. aurantiaca. Schrad.·P. pospolity.* — Zarodnie kuliste, mniéj więcéj zwisłe, rude lub orzechowo-rude, trzoneczkowate, o trzoneczkach jasno-orzechowych. Koszyczek silnie rozwinięty półkulisty, przeszło jednę trzecią dolnéj części zarodni zajmujący, dość regularnie wyzębiony, o zębach krótkich, zaostrzonych, zaraz we włośnię przechodzących. Węzły nadzwyczaj silnie rozwinięte, rozgałęziające się i prawie wszystkie pomiędzy sobą pozlewane lub przynajmniéj kończynami stykające się i jednę sieć tworzące, mocno powyzębiane, połączone pomiędzy sobą cieniuteńkiemi, nitkowatemi włókienkami. 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, nº 31.

1833. Cribraria aurantiaca, γ sulphurea. Wallr., Fl. cr. 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 wyzębienia koszyczka : oto cechy któremi się Schrader posługiwał. Miałem przed sobą najmniéj ze czterdzieści okazów tutaj należących i przekonałem się, że one przedstawiają szereg form, których dwie skrajne są nader charakterystyczne ale pomiędzy niemi 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 mniéj więcéj zaokrąglone, tymczasem u przetaczka zmiennego są one kątowate o bokach wklęsłych.

Opis. — Pokrój tego gatunku dość zmienny. Leżnia niezawsze rozwinięta. Trzoneczki szydłowate, lekko poskrzywiane, bardzo zmiennéj 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 pomarańczowéj lub brudno-żółtéj masie zarodników rude lub orzechowo-rude, po ich wyprószeniu jaśniejsze i przeświecające. Koszyczek zawsze wykształcony zajmuje dwie piąte lub jednę trzecią dolnéj części zarodni, jest lekko podłużnie smugowany. Smugi te jednak są po większéj części tylko fałdami błony. Zziarnienia albo zupełnie niewystające albo tylko bardzo nieliczne w postaci zrzadka porozrzucanych pojedynczych ziarn. Brzeg koszyczka dość regularnie wyzębiony 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 wyzębione, o zębach mniéj lub więcéj wklęsłych. Z każdego zęba wychodzi cieniuteńkie nitkowate włókienko biegnące do zęba sąsiedniego węzła lub odnogi tegoż samego węzła na przeciwko leżącej. Węzły o błonce delikatnéj, prawie zawsze bez zziarnień.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do dość pospolitych przetaczków, trafia się równie często jak następny i występuje zazwyczaj w znacznych ilościach.

127. *C. vulgaris. Schrad. P. zmienny.* — Zarodnie kuliste, pod spodem nieco spłaszczone, mniéj lub więcéj zwisłe, brudno-żółte lub żółto-orzechowe. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczki szydłowate, lekko pozginane, jasno orzechowe lub orzechowo-purpurowe. Koszyczek zazwyczaj rozwinięty, najczęściéj talerzykowaty, rzadziéj półkulistawy, o brzegu regularnie i licznie wyzębionym. Zgrubienia nitkowato-cienkie, w luźną sieć połączone, w punktach zbiegu liczne węzły tworzące. Węzły w formach typowych wielokątne, o bokach mocno wklęsłych, rzadziéj 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, mniéj więcéj równie długie jak szerokie, nierozgałęziające się.

β. Aurantioides. Węzły wielokątne, mniéj więcéj 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. Leżnia zazwyczaj wykształcona, ciemno-orzechowo-purpurowa. Trzoneczki szydłowate, wydłużone, skrzywione, bardzo różnéj 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 3/4 M. średnicy mające, niekiedy znacznie większe lub zaledwie 1/3 M. szerokie, już wyprostowane już najczęściéj na bok zwisłe. Koszyczek zawsze wykształcony, zajmuje dwie piątych lub jednę trzecią dolnéj części zarodni, zazwyczaj talerzykowaty, rzadziéj 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 mniéj więcéj wydłużone, kształtów nieregularnych, licznie i głęboko wyzębione. W formach typowych węzły są więcéj regularne, najczęściéj pięcio lub sześciokątne. Nareszcie w odmianie nazwanéj *delicatula* tak drobne, że tylko pod drobnowidzem widzialne. Sieć zgrubień jest w téj ostatniéj odmianie nader gęsta. Koszyczek bywa najczęściéj gładką jednostajną błoną, niekiedy jednak posiada liczne zziarnienia w podłużnych smugach. Węzły zazwyczaj zziarnione, w wydłużonych mniéj, 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 całéj Europie w pierwszych dwóch formach. Odmianę γ widziałem tylko z okolic Warszawy znalezioną przez Alexandrowicza.

128. *C. tenella. Schrad. P. piękny.* — Zarodnie kuliste, wyprostowane lub nieco zwisłe, orzechowe. Masa zarodników brudno-żółta. Trzoneczki szydłowate, 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 delikatnéj ciemno-purpurowéj leżni podnoszą się liczne, szydłowate, z lekka pozginane, cienkie, orzechowo-purpurowe trzoneczki. Zazwyczaj są one dwa razy od zarodni dłuższe, niekiedy znacznie dłuższe lub téż nawet krótsze. Zarodnie mniéj więcéj 1/2 M. średnicy dochodzące lub większe, wyprostowane lub zlekka zwieszone. Jéj 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 najzupełniéj 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 podłużnemi 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 zwieszone, orzechowe. Masa zarodników żółtawa lub orzechowo-żółta. Trzoneczki nitkowato-cienkie,

nader długie, orzechowo-purpurowe. Koszyczek zupełnie nierozwinięty. Zgrubienia na całéj zarodni nitkowato-cienkie, bezbarwne, w punktach zbiegu liczne ciemne węzły tworzące, ztąd zarodnia wydaje się być ciemnemi 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. — Pierwoszcznie tego gatunku są według Schradera mleczno-białe. Z delikatnéj czarniawo-purpurowéj leżni podnoszą się liczne nitkowato cienkie, sześć do dziewięciu razy od zarodni dłuższe, delikatne, wiotkie, orzechowo-purpurowe trzoneczki. Zarodnie dokładnie kuliste, 1/4 lub 1/3 M. średnicy mające. Koszyczka brak zupełny, cała ścianka rozpadnięta na wewnętrzną sieć zgrubień. Węzły wydatne, wypukłe, czarno-orzechowe, wielokątne, o kątach zaokrąglonych, połączone nitkowato cienkiemi promienisto rozchodzącemi się włókienkami. Włókna te są zupełnie bezbarwne, a ponieważ węzły są zabarwione, od mocnego zziarnienia wypukłe, przeto na żółtawéj 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 (Fuckel).

130. *C. splendens.* (*Schrad.*). *P. lśniący.* — Zarodnie kulistawe o ściance trwałéj, od przeświecających zarodników pięknie złocisto mieniące się, po ich wyprószeniu z srebrzystym odblaskiem. Zgrubienia żółtawo-orzechowe, masa zarodników żółtawa. Trzoneczek szydłowaty, lekko skrzywiony, jasno orzechowo-purpurowy. Koszyczek niewykształcony, zastąpiony kilkunastoma zgrubieniami przebiegającemi promienisto od nasady trzonka do jednéj trzeciéj zarodni, zupełnie wolnemi przechodzącemi w wierzchołku w sieci 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 tęższa, nie rozprósza się zaraz po dojrzeniu ale zachowuje się prawie w całości, pokrywając sieć wewnętrznych zgrubień. Jestto błona dość tępa, najzupełniéj jednostajna i bezbarwna, od przeświecających zarodników lśni się pięknie srebrzysto metalicznie. Koszyczek zupełnie niewykształcony, przynajmniéj tak jak to ma miejsce w dotąd opisanych gatunkach. W jego miejscu na wewnętrznéj stronie ścianki rozchodzi się promienisto od nasady trzonka ośm do dwunastu promieni czarno-orzechowych, równowązkich, 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-cienkiemi również ciemno-orzechowo zabarwionemi włókienkami. Trzoneczek dwa do trzech razy od zarodni dłuższy, szydłowaty, lekko pozginany, jasno-orzechowo-purpurowy. Zarodnie do 1/2 M. średnicy dochodzące, rzadziéj 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 szydłowate, 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 cienkiemi włóknami przebiegającemi 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. 1.

Opis. — Trzoneczki szydłowate, ku górze nieznacznie zwężające się, orzechowo-purpurowe, wysokości zarodni wyrównywające lub do trzech razy dłuższe. Zarodniki dokładnie kuliste, 1 M. średnicy dochodzące, stale wyprostowane, orzechowe. Koszyczek silnie rozwinięty, jednéj trzeciéj lub połowy wysokości zarodni dochodzący, o brzegu dość regularnie wyzębionym, zębach licznych, wahających 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 mniéj lub więcéj 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 przebiegającemi obok siebie równolegle. Koszyczek i węzły mocno zziarnione.

Znajdowanie się. — Jedyne okazy tego gatunku jakie widziałem pochodzą z północnéj Karoliny, zbierane przez Ravenela.

132. *C. piriformis. Schrad. P. gruszkowaty.* — Zarodnie gruszkowate lub prawie wartołkowate, 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 cienkiemi promienisto rozchodzącemi 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 pierwszéj 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 delikatnéj leżni ciemno-orzechowéj i błyszczącéj 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 wyrównywające, rzadziéj nieco krótsze lub dłuższe. Zarodnie 1/3 lub 1/2 M. średnicy mające, koszyczek ich silnie rozwinięty zajmuje jednę trzecią dolnéj 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 cienkiemi promienisto rozchodzącemi się włókienkami. W gatunku tym, pierwotna bezbarwna, delikatna ścianka często zachowuje się w części na węzłach i koszyczku, ztąd téż zarodnie jego są zazwyczaj lekko lśniące.

Znajdowanie się. — Gatunek bardzo rzadki, widziałem okazy z okolic Salemu w Badeńskiém (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 jednę trzecią dolnéj 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 powyzębianych, połączonych nitkowato cienkiemi 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 delikatnéj ciemnéj leżni 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 jednę czwartą, już niekiedy przeszło jednę trzecią dolnéj części zarodni. Niekiedy już od połowy wysokości jest on mocno podziurawiony ku górze, im wyżéj, tém dziury stają się większe. Podziurawienie to może jednak albo nie być należycie rozwiniętém albo wykształca się tylko na jednéj stronie koszyczka albo znika nawet prawie zupełnie. Brzeg koszyczka jest najnieregularniéj poszarpany, zęby jego przechodzą jużto w licznie cienkie włókienka, już téż zwężone przebiegają ku górze jako węzły. Węzły są tu nieraz kilkanaście razy dłuższe jak szersze, mocno powyzębiane, 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 całéj zarodni, tak, że zazwyczaj w zbiorach pod nazwą Cribraria macrocarpa znajdują się tylko kawałki trzonków, a reszta zarodni jest najzupełniéj pokruszona. To co tu opisałem pod nazwą Cribraria macrocarpa jest z pewnością przetaczkiem, który Fries rozumie pod tém nazwiskiem. Czy śluzowiec opisany przez Schradera jest tym samym, tego zaręczyć nie mogę, albo rysunek jego nie jest wierny, wielkość zarodni przesadzona, albo téż 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 gliniastéj. Ścianka zarodni trwała, po dokładném dojrzeniu pięknie lśniąca się. Na wewnętrznéj stronie opatrzona nieregularną siecią zgrubień, o włóknach od dołu szerokich, ku górze coraz węższych. Koszyczka w ścisłém znaczeniu brak zupełny. Zarodniki jasne, 5 do 6,5 m. m. wielkie.

1790. Stemonitis sphærocarpa. 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 dostatecznéj pewności, dlatego też przyjąłem późniejszą rokiem nazwę Persoona.

Opis. — Najpospolitszy ze wszystkich przetaczków gatunek ten przytrafia się w różnym stopniu dojrzałości a stosownie do tego barwa zarodni jest zmienna. Pierwoszcznie 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 nieregularnemi sieciowatemi lub plamistemi zgrubieniami, barwa ich ścianki jest wówczas brudno-ochrowa. W dokładnie dojrzałych spostrzegamy najprzód niezbyt delikatną, srebrzysto mieniącą się leżnię z téj podnoszą się zarodnie na czarnych, zazwyczaj znikająco krótkich, co najwyżéj 1/4 M. wysokości dochodzących, mocno pofałdowanych, ćmych, trzoneczkach. 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 błonką dość tęgą, ale najzupełniéj jednostajną i bezbarwną. Na jéj wewnętrznéj stronie występują zgrubienia. W dolnéj pofałdowanéj części zarodni znajdują się albo zupełne zziarnienia albo też podłużne smugi, które rozgałęziając się, tworzą z początku sieć o oczkach okrągłych, wyżéj zaś wielokątnych. Dolna część téj sieci ma zarysy niewyraźne, są to zziarnienia bardzo delikatne, powyżéj jednak zziarnienia te połączone coraz większą ilością istoty ustrojowéj, stają się coraz tęższemi, wreszcie otrzymują tęgość zwyczajnych włókien sieci zgrubień. W górnéj 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 mocno do włókien sieci zgrubień i otacza je z obu stron pod postacią nieregularnie postrzępionych skrzydeł.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich przetaczków w Europie.

Następujące śluzowce 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. c., n° 362.

1829. *Cribraria rubiginosa.* Fr., l. c., III, p. 172.

Uwaga. Wielkość zarodni, jakeśmy widzieli, jest u przetaczków 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 częściéj się zdarza, to też wszystkie opisy przetaczków, 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 najzupełniéj wątpliwe jako samodzielne gatunki, mogą to być karzełki znanych już przetaczków.

SKUPIENIE II.

Zarodnie posiadają stałe włośnie (*Trichophoræ*).

RZĘD PYLANKI (RETICULARIEÆ).

Zarodniki, włośnia i podsady jednakowo żywo-zabarwione. Bez zwapnień. Włośnia 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 jednéj warstwie stojących zarodni, ustawionych kilkoma warstwami na sobie. Wzdłuż zarodni dolnych i średnich warstw przebiegają podsady. Podsady pojedynczych zarodni zrośnięte pomiędzy sobą tworzą liczne drzewkowate rozgałęzienia, przyrośnięte w wielu miejscach do dna zrosłozarodni. W zarodniach warstw średnich i górnych rozwija się włośnia.

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 1791 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 wykwitu 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 włośnia jednakowo umbrowo lub rdzawo-kasztanowato zabarwione. Kora już tożbarwna, ćma i gładka, już od pokrywających mas pierwoszcza srebrzysto-błyszcząca, już też pokryta żołtawemi, chropowatemi 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. Strongylium 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 raczéj produkty ich strawienia pod postacią walców, i na téj zasadzie utworzył nowy rodzaj Strongylium. Rodzaj ten został opisany w Schradera Neues Journal fuer Botanik z r. 1809, zwei. und drit. Stueck, na stronie 55. Ditmar prowadził z Linkiem korespondencyę i zapewne zawiadomił go o skutku swoich poszukiwań, które Link podał za własną monetę, opisując Strongylium jako rodzaj przez siebie utworzony w tym samym dzienniku Schradera, z tegoż roku lecz w pierwszym i drugim zeszycie 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 Strongylium fuliginoides Ditmara. Co to jest, tego nie wiém, ale jeżeli Persoon pod tém nazwiskiem opisał niejakiś grzyb ale rzeczywiście śluzowiec, to w takim razie wypadłoby odnieść tę nazwę do Amaurochæte 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 leżni, na pionowych zaś więcéj krążkowate, od góry przechodzące w leżnię.

Typowo rozwinięta kora jest umbrowo-brunatna, zupełnie gładka i ćma, nader krucha. Składa się ona z grubéj warstwy jednorodnego drobnoziarnistego pierwoszcza, w pewnych odstępach poprzedzielanego na komory błoną biegnącą z góry na dół w pionowym lub nieco ukośnym kierunku. Niekiedy jednak kora wydaje się być mniéj lub więcéj 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 niezużytego 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 leżni.

Leżnia nieraz niewystępująca po za granice zrosłozarodni, tworzy tylko jéj dno i zrasta się gładko z korą. Składa się ona z licznych bezbarwnych błonek od dołu przystających do siebie tylko falowato, a ku górze przechodzących w niby miękiszową tkankę. Niektóre fałszywe komory téj tkanki są wypełnione istotą ustrojową, brunatno zabarwioną, podzieloną na liczne wielościenne części, jedném słowem są one zanikowemi zarodniami.

Podsady drzewkowato rozgałęzione, poprzyrastane do licznych miejsc dna zrosłozarodni, są stale umbrowo-brunatne, dość sztywne. Są to cienkościenne rury przechodzące jużto we wstążkowate spłaszczenia, już w nieregularnie poszarpane błonkowate wyrostki. Z boków i wierzchołka podsad i z błonkowatych ich wyrostków bierze początekwłośnia o rurkach nader cienkościennych, pustych, w wielu miejscach podziurawionych, lub zamieniających się w płaskie poszarpane błonki połączone w luźną, nieregularną sieć. Włośnia jest zupełnie niesprężystą i po wyprószeniu zarodników w części wypada z nimi, w części zaś zwiesza się ku dołowi.

Zarodniki mają kształt jajowaty, są 8,3 m. m. długie, w węższéj połowie zupełnie gładkie, w szerszéj opatrzone sieciowatemi zgrubieniami.

Znajdowanie się. — Zrosłozarodnie samotka są dość częste w całéj 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 pyrrhospora.* 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. (CALONEMEÆ.)

Ścianka zarodni, zarodniki i włośnia, w jednéj zarodni zazwyczaj jednakowo zabarwione. Barwy różne; od żółtéj do brunatnéj lub kasztanowatéj, rzadziéj oliwkowo-zielone lub szarawo-białe. Włośnia zazwyczaj silnie rozwinięta. Pojedyncze nitki albo sieci, jużto zupełnie wolne, już téż przyrosłe do pewnych miejsc ścianki zarodni. Ich ścianka nader rzadko gładka, zazwyczaj opatrzona na zewnątrz wyskakującemi zgrubieniami; te wężownicowate, lub téż pod postacią licznych kolców, brodaweczek, albo poprzecznych pierścieni. Stale bezpodsadowe. Zwapnienia wyjątkowe i wyłącznie tylko w ściance 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 wszech stron i tém samém oddziela masę zarodników i włośni od rurki trzonka. Włośnia jużto o nitkach pojedynczych, w obu końcach zwężonych, już téż w sieć połączonych, o ściance cienkościennéj, wężownicowatemi zgrubieniami opatrzonéj. Ścianka zarodni, włośnia i zarodniki jednéj zarodni zazwyczaj zabarwione jednakowo, najczęściéj żółto, rzadziéj oliwkowo, lub brunatno.

Kędziorek. — Trichia Hall.

Rurki włośni pojedyncze, wolne, w obu końcach zaostrzone, 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 inném znaczeniu. Bulliard pod nazwą Trichia opisuje gatunki należące do Clathroides i Clathroidastrum Michelego, czyli do Stemonitis Gleditscha, z dodatkiem po raz pierwszy przez siebie odkrytéj Diachei. Wszystkie zaś prawdziwe Trichie są połączone wraz z wieloma innymi śluzowcami pod nowo utworzoną nazwą Sphærocarpus. Dopiero w kilka lat potém, wskrzesił Persoon rodzaj Trichia Hallera w właściwém dziś pojmowaném 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 najzupełniéj do Friesa, który nieregularny sposób pękania Trichii uważał za najważniejszą cechę, różniącą ją od Arcyryi pękającéj szwem kołowym dolnym. Wiemy z części ogólnéj 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 włośni za cechę charakterystyczną rodzaju i tym sposobem położył podstawę, na zasadzie któréj Wigand rozwinął daléj swoje poglądy.

136. *T. fallax. Pers. K. mylny.* — Zarodnie wartołkowate, lśniące, trzoneczkowate, w różnych odcieniach żółte; o trzoneczku ciemniejszym, wypełnionym wielokątnemi bryłkami istoty ustrojowéj, przechodzącéj ku końcowi bezpośrednio w coraz foremniejsze i okrąglejsze, aż do zupełnie normalnych zarodników. Sprężyce wrzecionowate, od 4 do 5,8 m. m. szerokie w środku, ku końcom zwężające się stale, lecz nieznacznie, wreszcie przechodzące w kolec od czterech do sześciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, gładki. Skrętów zgrubień trzy mało wystających, poprzedzielanych węższemi lub również szerokiemi 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. 19, n° 25.

1792. Lycoperdon aggregatum. Liljebl., 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. 1,5 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 rysynek został podany przez Hedwiga, który miał przed sobą okazy o włośni rozwidlonéj, opisane w ostatnich czasach przez Wiganda pod nazwą Trichia furcata. Wkrótce potém 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 któréj poniżéj wspomniemy. Wreszcie wspomnieć wypada, że Wigand w swojéj 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 ćméj, czarnéj lub minjowo-czerwonéj; wreszcie T. furcata, jakeśmy to już powyżéj wspomnieli, posiada sprężyce rozwidlające się w końcach.

Opis. — Pierwoszcznie 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 zmiennéj, najczęściéj ochrowo-żółte, niekiedy jednak ciemne, prawie woskowo-żółte, lub téż prawie oliwkowo-zielone. Trzoneczek jest stale ciemniejszy, szczególniéj 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, jéj szerokość, wysokość i długość trzonka są w tym gatunku bardzo zmienne, jak to najlepiéj przekonać się można z następującéj tablicy.

Zarodnie kształtu :	Największa szerokość zarodni	Wysokość zarodni	Długość trzonka	Wysokość zarodni wraz z trzonkiem
	wyrażona w milimetrach			
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 najczęściéj 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, rzadziéj gruszkowate, lub maczugowate, ciemno-ochrowe, lub ochrowo-brunatne, do 1 1/2 M. wysokie.

β. Genuina. Zarodnie zazwyczaj wartołkowate, rzadziéj 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 najczęściéj w końcach rozwidlające się, niekiedy i w środku dające odnogi; końców od trzech do dziesięciu.

Zarodnie są najzupełniéj gładkie, wydęte, lśniące, ku dołowi nieco podłużnie pomarszczone, wreszcie zmarszczki te przechodzą w bardzo wyraźne podłużne fałdy rurki trzonka. Trzoneczek bywa jużto wyprostowany już najczęściéj nieco łękowato skrzywiony. Zarodnie pękają najczęściéj 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 wewnętrznéj budowy kędziorek 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 trzonków innych kędziorków. Ścianka zarodni jest błoną, o ile z dojrzałych okazów sądzić można, najzupełniéj pojedynczą, na wierzchołku zarodni nader cienką, gładką, delikatną, ku dołowi coraz tęższą, podłużnemi 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, szczególniéj w rurce trzonka pokryta tęgą, bezbarwną warstwą.

Niekiedy, szczególniéj w okazach nieco niedojrzałych, a zatém 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 najzupełniéj słuszne, tém bardziéj, że wielkość oczek tych sieci zgrubień odpowiada wielkości zarodników, daléj, że napotykają się tylko w okazach nieco jeszcze niedojrzałych i wreszcie zajmują tylko pewną część ścianki zarodni, jużto na jéj wierzchołku, już téż z któregokolwiek boku. Wreszcie dodać wypada, że w odmianie zwanéj cerina, błona ścianki zarodni, jest daleko tęższa, także przeświecająca lecz woskowo-żółta. Jakeśmy już wspomnieli zarodnia wraz z trzonkiem tworzą jednę 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 wężownice ich są daleko mniéj wyraźniéj wyskakujące, cała ta masa daje się jednak łatwo oddzielać na pojedyncze części. Inaczéj 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 tęgiéj błonie, drobnoziarnistéj zawartości, ukazujące niekiedy jeszcze ślady wężownicowatych zgrubień, jako ostatnie ślady spężyc. Dolną połowę rurki trzonka wypełniają już same tylko jednostajne bryłki, najzupełniéj z sobą zrośnięte. Masa zarodników i sprężyc wypełniające zarodnię, ma zawsze podobną jéj barwę, jużto ochrowo-żółtą już oliwkowo-zielonawą, już brunatno-żółtawą. Zarodniki są dokładnie kuliste, o błonie tęgiéj, delikatnie brodaweczkowatéj, od 10, do 12,5 m. m., zazwyczaj do 10,8 m. m. wielkie. Sprężyce posiadają trzy na prawo biegnące wężownice, mało wystające, poprzedzielane węższemi lub równie szerokiemi 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 kolec od 20 do 30 m. m. długi, przy użyciu słabszych powiększeń zupełnie gładki i bezbarwny.

We wszystkich prawie kędziorkach zdarza się wyjątkowo, jako potworność, spotykać sprężyce w końcach rozwidlone. To co w innych jest tylko rzadko zdarzającym się wyjątkiem, trafia się daleko częściéj 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 najrzadziéj, zdarza się widzieć i takie, w których większość przeważna jest rozwidlona. Takie okazy zostały opisane przez Wiganda jako Trichia furcata. 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 rozwidlone, 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 spężycy 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 rozwidlone sprężyce.

Gatunek ten bardzo często zostaje oznaczany jako zapletka maczugowata, do któréj szczególniéj 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 kłaczki włośni skupionéj z zarodnikami, kiedy tymczasem igła utkwiona w zarodni zapletki, wyciąga całą sieć sprężyc, rozciągającéj się na kilkanaście milimetrów długości.

Znajdowanie się. — Kędziorek ten należy do dość częstych w Europie, po kędziorku czarnonóżce najpospolitszy. Chili południowe (Gay).

137. *T. fragilis* (*Sow.*). *K. kruchy.* — Zarodnie zazwyczaj gruszkowate, rzadziéj wartołko-

wate, jużto pojedynczo stojące, jużto o trzoneczkach zlepionych z sobą wzdłuż całéj długości w jednę wiązkę uwieńczoną licznemi zarodniami. Barw zmiennych, najczęściéj ciemno-czerwono-brunatne, lub czarno-brunatne, rzadziéj żółto lub kawowo-brunatne, ćme. Masa zarodników i sprężyc oddzielona od jamy trzonka osobną błoną, otaczającą ją ze wszech stron; brudno ochrowo-żółta, cynamonowa lub żółto-rdzawa, rzadziéj 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 koniec 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 równemi lub nieco węższemi dolinami. Zarodniki od 11,5 do 13,3 wielkie, o błonie tęgiéj 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. Sphærocarpus 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 Hemiarcyria 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 Hemiarcyria rubiformis.

Stemonitis pyriformis Persoon, 1791, jest Trichia turbinata.

Trichia pyriformis Sibthrop, 1794, jest Hemiarcyria 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, 1805, jest Trichia nigripes.

Trichia pyriformis Fries, 1829, jest Trichia fragilis.

Według tego wypadałoby nazwać Trichia nigripes, przedewszystkiém Trichia pyriformis, bo i najpierwsza i najczęściéj 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 daléj 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. Jestto 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 opisanemi i odrysowanemi przez autorów, o których później więcéj powiemy.

Opis. — Następujące odmiany dają się odróżniać :

α. Genuina. Zarodnie gruszkowate, czerwono lub czarno-brunatne, niekiedy czarne, ćme; masa zarodników i sprężyc cynamonowo lub rdzawo-brunatna, niekiedy brudno-ciemno-ochrowa, trzóneczki sztywne, wyprostowane. Zdarza się: 1) simplex o trzoneczkach pojedynczych i 2) Botrytis o trzoneczkach zrośniętych wiązkowato, uwieńczonych licznemi zarodniami.

β. Lorinseriana Corda. Zarodnie gruszkowate, jasno czerwono-brunatne, o powierzchni nieco lśniącéj; masa zarodników i sprężyc brudno ochrowo-żółta. Trzoneczki zazwyczaj niesztywne, łękowato 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 cóśkolwiek o wartości tych odmian, musimy się naprzód zapoznać z budową zarodni właściwéj wszystkim trzoneczkowatym kędziorkom, wyjąwszy kędziorka mylnego. Weźmy pod uwagę formę o trzoneczku pojedynczym, uwieńczonym témsamém jedną tylko zarodnią. Trzoneczek jest rurką o błonie nader tęgiéj, mocno podłużnemi smugami zgrubiałéj, jasno-brunatnéj. Smugi te wyskakują na zewnątrz, tworząc fałdy. Błona ta przedłuża się bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni, w dolnéj jéj części jest jeszcze nieco podłużnemi smugami zgrubiała, ciemniejsza, w górnéj części zupełnie gładka, jasno-żółtawa. Rurka trzonka wypełniona jest drobnoziarnistą pierwoszczowatą istotą, przeniknioną barwnikiem, który w suchym stanie, jeżeli występuje w znacznéj 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 jéj brudno-żółtą błonę zupełnie nieprzezroczystą i nader kruchą. Cała masa zarodników i sprężyc otoczona jest ze wszech stron ciemno-żółtą błoną, zrośniętą najzupełniéj z zewnętrzną ścianką zarodni. W dolnéj części zarodni błona ta oddziela naturalnie jamę trzonka od jamy zarodni.

Błona ta jest kurczliwa 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, jednę grubą i komórkowatą! a wewnętrzną jasną. Pomieściwszy podłużne przecięcie zarodni wraz z trzonkiem w kropli wody, po dodaniu alkalii spostrzegamy szczególne zjawiska. Wewnętrzna ścianka zarodni nadzwyczaj szybko pęcznieje, oddziela się bez uszkodzenia od ścianki zewnętrznéj, 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-czerwonawą 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 bogatéj w barwnik i ztąd prawie czarnéj i nieprzezroczystéj 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 swéj powierzchni. Teraz łatwo możemy sobie wytłomaczyć tak zmienną barwę zarodni w tym gatunku. Jeżeli bowiem barwnik występuje w wielkiéj 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 niczém inném jak tym samym kędziorkiem, którego istota ustrojowa wypełniająca rurkę trzonka i wyścielająca 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 swéj ściance nader mało alizaryny, być może, że w tym razie, szczególniéj 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 żółtéj i w tym stanie były opisane przez Persoona w jego « Synopsis » pod nazwą Mesenterica lutea. W dojrzałym stanie trzoneczki są zazwyczaj połączone między sobą delikatną, cieniuteńką, purpurowo-brunatną leżnią. 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 jednę wiązkę skupiają jest różna, jeżeli nie przenosi ośm to trzoneczki są tylko lekko wzdłuż całéj długości spojone i po odmoczeniu w wodzie dają się od siebie z łatwością i bez uszkodzenia oddzielić. Przeciwnie jeżeli ich jest więcéj, co może dojść do dwudziestu dwóch, wówczas w samym dole cała wiązka trzonków jest najzupełniéj ze sobą zrośnięta; na przecięciu poprzeczném takich wiązek nie podobna niekiedy odróżnić pojedynczych trzoneczków, tak ścianki ich są pozrastane i najrozmaiciéj 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 najmniéj 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 zwężać, tutaj wyraźne zwężenie następuje dopiero w odległości mniéj więcéj 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 równemi lub nieco węższemi dolinami. Pod wpływem alkalii sprężyce pęcznieją nader silnie o 0,8 m. m., wewnątrz spostrzega się z łatwością walcowatą, drobno ziarnistą zawartość pierwoszczowatéj natury, na zewnątrz zgrubienia wężownicowate pęcznieją silniéj jak doliny, wyskakują mocniéj na zewnątrz, występując teraz nawet na gładkich kolcach. Zarodniki od 11,5 do 13,3 m. m. wielkie, mają błonę tęgą, delikatnie brodaweczkowatą.

Zarodnie pękają nieregularnie, rozpadają się pod wpływem wilgoci na wielokątne kawałki, toż samo za silném dotknięciem.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do bardzo częstych w Europie; odmiana γ jest bardzo rzadka: Francya (Trog); Salzburg w Austryi (Sauter); Szwecya (Fries).

138. *T. lateritia Lév. K. podobny.* — Zarodnie gruszkowate, trzoneczkowate, wraz z trzoneczkiem brunatno-czarne, ćme. Masa zarodników i sprężyc ceglasto-czerwona, od jamy trzonka oddzielona osobną błoną, otaczającą ją ze wszech stron. Sprężyce wrzecionowate, 5 m. m. szerokie, na mniéj więcéj 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 wypukłéj stronie sprężycy mocno naprzód wystające, poprzedzielane nieco węższemi dolinami. Zarodniki o błonie tęgiéj lecz gładkiéj, 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 najzupełniéj 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 zewnętrznéj ściance zarodni, która dlatego też jest nader kruchą. Masa zarodników i sprężyc także otoczona jest ze wszech stron tęgą, 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 przedewszystkiém zarodnikami zupełnie gładkimi i budową sprężyc. Sprężyce pod drobnowidzem uważane, są ciemno-żółte, oczywiście od alizaryny zabarwione, bo pod wpływem alkalii przyjmują pięknie różową barwę. Podobnie jak w poprzednim gatunku, dopiero w pewnéj (50 m. m.) odległości od końca zaczynają się widocznie zwężać i przechodzą wreszcie w prawie gładki, śpiczasty kolec. Wężownic jest tu stale cztery na prawo biegnących, płaskich, lecz na wypukłéj stronie skręconéj sprężycy mocno wystających pod postacią wypukłych karbów.

Zarodnie są wysokie 1 M., trzoneczek od 2 do 7 M. Zazwyczaj stoją one pojedynczo, raz tylko widziałem okazy w których cztery trzoneczki były z sobą spojone, ale tylko w saméj 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 wszech stron błoną, będącą wewnętrzną ścianką zarodni i zrośniętą z zewnętrzną. Sprężyce walcowate, przed końcem rozdęte, następnie przechodzące w kolec, od trzech do sześciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, w końcu prawie gładki i na bok zakrzywiony. Wężownic 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 pokrytéj delikatnymi i spiczastymi kolcami.

Opis. — Kędziorek ten z pokroju do dwóch poprzednich podobny, posiada zupełnie taką samę budowę. Rurka trzonka przedłuża się w zewnętrzną ściankę zarodni, jego fałdy rozszerzają się i na dolnéj części zarodni. Wewnętrzna ścianka do pierwszéj przyrośnięta, otacza ze wszech 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 przedewszystkiém 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 kolce, niekiedy bywa ich jednak trzy lub cztery, wszystkie gładkie i na bok zakrzywione. Po rozdęciu sprężyca przechodzi wreszcie w koniec, trzy do sześciu razy od szerokości sprężycy dłuższy, nieco skręcony, zwężający się, rysowany a dopiéro w ostatku gładki. Wężownic przebiega zazwyczaj sześć, a niekiedy tylko pięć, są one o szerokiéj podstawie, mocno ku górze zwężone, śpiczaste, oddzielone szerokiemi dolinami, wystającemi karbowato z obu stron sprężycy. Traktowane alkaliami sprężyce pęcznieją nader silnie, i to tak silnie, że zgrubienia wężownicowate zanikają prawie zupełnie i są widoczne tylko pod postacią delikatnie zarysowanych nitek. Przytém wewnętrzna, walcowata, drobnoziarnista, pierwoszczowatéj 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, a tak 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 téj kwestyi.

140. *T. varia. Pers. K. różnokształtny.* — Zarodnie różnie ukształtowane, jużto na trzoneczkach, już siedzące. Sprężyce walcowate, nader cienkościenne, 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. Wężownic dwie na prawo biegnących, oddzielonych trzy do czterech razy szerszemi dolinami, na wypukłéj stronie zgiętéj 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 każdéj odmiany należące do niéj 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° 1136.

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. Sphærocarpus chrysospermus. Bull., Ex. par. var. 2. Champ., p. 131, t. 417, f. 4.

1796. Trichia olivacea. Pers., Obs. I, p. 62, n° 115. Pr. par.!

1797. Arcyria olivacea. Rausch.

1799. Trichia cylindrica. Pers., Obs. II, p. 33, n° 49.; Ic. et deser., t. 14, 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. 178. α. pyriformis; β cordata; γ. cylindrica; δ. vulgaris.

1805. Trichia pyriformis. D. C., Fl. fr., n° 674.

1810. Trichia nigripes? Fl. Dan., t. 1313, f. 2.

1838. Trichia craterioides. Corda, Icon., II, p. 21, t. XII, f. 85.

Wzmianka historyczna. — Mucilago Michelego, Embolus Hallera i Hoffmana, wreszcie Mucor lacteus Leersa są tym śluzowcem w młodym jego stanie. Pierwszy opis dojrzałéj 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 delikatnéj czarniawéj leżni podnoszą się różnokształtne zarodnie na krótkich czarnych trzoneczkach. Barwa zarodników i włośni bardzo zmienna : jasno-żółta, żółta, ochrowo-żółta, ochrowa brudno-ochrowa z cynamonowym 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. wysokich, z czego na trzonek przypada 1/4 do 1 M. Wysokość więc zarodni waha się między 3/4 a 1 3/4 M., trzonka zaś między 1/4 a 1 M. Każda zarodnia opiera się zawsze na jednym trzoneczku; posiadam jednak okazy, w których liczne 1 M. wysokie trzonki są z sobą w całéj długości zrośnięte, tworząc tym sposobem wiązki zarodni, podobne tym jakie w wielu razach występują w kędziorku kruchym lub zapletce malinie. Ścianka zarodni w okazach najzupełniéj dojrzałych jest zawsze pięknie

lśniąca, po wyprószeniu zarodników przeświecająca. Trzoneczek czarny, ćmy, 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 włośni otoczona jest ze wszech stron drugą wewnętrzną ścianką, obie oddziela galaretowata, silnie łamiąca światło, bardzo gruba warstwa, przechodząca bezpośrednio w podobnąż zawartość trzonka, tutaj więcéj 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 jednę tylko błonę. Tylko w tém 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 tęższą, na wewnątrz opatrzoną licznemi zgrubieniami tworzącemi nieregularne esy floresy.

β. T. v. sessilis Rfski. K. r. krętołek.

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 wspomnianą przez Wiganda. Nazwał on ją jednak najniewłaściwiéj 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 najzupełniéj jednakowo zbudowane sprężyce, 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 sprężyce są 1/2 M. długie; Trichia turbinata takie, których długość sprężyc 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 powyżéj (str. 68), że długość sprężyc 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 sprężyce wszystkich możliwych długości znachodzą się w jednéj i téj saméj 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 różnéj budowy ścianki i trzonka zarodni.

Opis. — Zarodnie téj odmiany często foremnie wartołkowate, przechodzą niekiedy w formy okrągławe. Wysokość zarodni wynosi mniéj więcéj 1 M. Zawsze szeroką nasadą do podłoża przyrosłe, wydają się być siedzącemi. 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 jednę tylko błonę. Jedném słowem, jestto budowa poprzedniéj odmiany, z tą różnicą że trzoneczek jest zredukowanym do minimum. Zresztą różne zabarwienie masy zarodników i włośni, ciemniejsze ścianki zarodni, zgrubienia na wewnętrznéj stronie ścianki są tu najzupełniéj takie same jak w poprzednim gatunku.

γ. T. v. GĒNUINA K. R. ZMIENNY.

Zarodnie najzupełniéj 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. Sphærocarpus 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. Sæll., 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 wewnętrznéj stronie ścianki są tu takie same jak w odmianach poprzednich.

Wszystkie te odmiany posiadają najzupełniéj taką samą włośnię. Sprężyce jéj 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. Wężownic dwie dość szerokich, tępych, na wypukłéj stronie skrzywionéj sprężycy mocno wyskakujących i tworzących tym sposobem bardzo wypukłe karby. Na rozdęciach wężownice są niebardzo znaczne, stają się znów widoczniejsze na kolcach, gdzie aż do samego wierzchołka dobiegają. Najbardziéj charakterystycznem dla sprężyc tego gatunku są bardzo szerokie doliny, trzy do czterych razy od szerokości wężownic szersze. Ścianka sprężyc tak cienka że widać doskonale przebieg wężownic i na jéj spodniéj stronie. Zarodniki w suchym stanie są łódkowato skurczone. Po dodaniu wody stają się najprzód czaszowatemi, a na-

stępnie przybierają kształt kulisty. W pierwszéj chwili zawartość ich pierwoszcza zajmuje (w skutek skurczenia w suchym stanie) jednę 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 Hœhle! » co zupełnie nie jest słuszném.

Znajdowanie się. — W Europie gatunek ten należy do najpospolitszych kędziorków i pospolitych śluzowców. Odmiana pierwsza najczęstsza, dwie inne rzadsze.

141. *T. chrysosperma* (*Bull.*). *K. złocik.*—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 każdemi dwoma sąsiedniemi wężownicami, równolegle do ścianki sprężycy, przebiegają cienkie zgrubienia łączące je mostowato między sobą. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatemi zgrubieniami, 1,7 do 2,6 m. m. wysokiemi, 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. 548.

1791. Sphærocarpus 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. Purt., 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. 85.

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 najczęściéj 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 najnowszéj 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 materyału i jakiéj takiéj 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, potém 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. — Najczęściéj gatunek ten występuje w bardzo skupionym pokroju. Na silnie rozwiniętéj, tęgiéj, błyszczącéj leżni stoją gromadnie liczne zarodnie tak gęsto, że się zazwyczaj bokami ze sobą stykają. Pojedyncza zarodnia ma najczęściéj kształt wartołkowaty niekiedy w nasadzie rozszerzona, a w połowie wysokości lekko zwężona, 1 M. wysoka, lub téż rzadziéj okrągława, tylko 3/4 M. wysoka. W każdym razie jeżeli tylko zarodnie siedzą na wspólnéj leżni, to dolna część ich zarodni jest zaklęśnięta pod poziom téjże. Zarodnie pękają wówczas w wierzchołku nieregularnie, masa włośni wypada i łączy się nieraz w wielkie masy wełniaste, a pozostałe na leżni dalsze części zarodni naśladują nieco pokrój pszczolnego suszu. Niekiedy jednak, choć nierównie rzadziéj spotykają się takie formy gromadnie, lecz nie skupiono stojące i bez śladów nawet leżni, bywają one wówczas z szerokiéj 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, najzupełniéj pokroju kędziorka czarnonożki, i raz jeden kilkanaście zarodni trzoneczkowatych, których trzonki tworzyły jednę tylko wiązkę, jak to się typowo zdarza w kędziorku kruchym. Ścianka zarodni jest zawsze pojedyncza, lśniąca, niekiedy tak cienka, że po wyprószeniu zarodników najpiękniéj się mieni. W wypadkach gdy zarodnie są opatrzone trzoneczkiem, budowa ich bywa taka sama jak kędziorka czarnonóżki. Ścianka jest błoną ku górze cieńszą, ku dołowi tęższą, odpowiednio téż ku dołowi silniéj zabarwioną, zwykle żywo-żółtą, niekiedy prawie bezbarwną, zawsze zupełnie jednostajną i bez żadnych zgrubień. Leżnia jest błoną bardzo tęgą, pojedynczą, ciemno-żółtą jednostajną. Masa zarodników i włośni posiada zazwyczaj barwę złoto-żółtą, rzadziéj czysto-żółtą lub żółtą z cynamonowym odcieniem.

Włośnia posiada bardzo złożoną budowę. Sprężyce jéj 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 wężownic płaskich lecz wązkich, oddzielonych co najwięcéj dwa razy szerszemi dolinami, każde dwie sąsiednie sprężyce są połączone dziesięcioma lub szesnastoma cienkiemi listewkami, przebiegającemi równolegle względem siebie i równolegle do ścianki sprężycy. Zazwyczaj wężownice są zupełnie gładkie, niekiedy jednak tu i ówdzie daje się spostrzegać krótki, szeroką nasadą na wężownicy oparty kolec. W rzadkich wypadkach, najczęściéj wówczas gdy sprężyce są węższe jak zazwyczaj, wężownice 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 wężownic jako drugi system wężownicowatych 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 sześcio-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 wyższéj (Schweinitz) i południowego Chili (Gay).

142. *T. affinis De By. msc. K. pokrewny.* — Zarodnie w formach typowych gromadnie skupione, siedzące na wspólnéj silnie rozwiniętéj leżni. Sprężyce walcowate, od 4,2 do 5 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty lub lekko skrzywiony, zaledwie szerokości sprężycy wyrównywający. Wężownic zazwyczaj cztery nie wystających, podzielonych nieco szerszemi dolinami. Zarodnie kuliste, opatrzone listewkowatemi, zazwyczaj 0,83 m. m., wysokiemi 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.

1869. Trichia affinis. De By. in litt. ad Fuckel. Cfr. Sym. p.

Opis. — Gatunek do poprzedzającego z wielu względów podobny. Pokrój najczęściéj taki sam, lecz zarodnie zazwyczaj kształtów zaokrąglonych, na silnie rozwiniętéj leżni skupiono stojące. Barwa masy zarodników i włośni już złoto już ochrowo-żółta. Różni się od poprzedzającego raz brakiem mostowatych połączeń pomiędzy wężownicami 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., rzadziéj 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 raczéj walcowate dziury, przebiegające prostopadle do powierzchni kuli, naturalnie z góry patrząc spostrzegamy tylko ich końce pod postacią jaśniejących kółek. Wężownice tego gatunku są zawsze zupełnie gładkie, bywa ich zazwyczaj cztery, niekiedy trzy lub pięć.

Znajdowanie się. — Gatunek ten znacznie rzadszy od poprzedzającego. Maryampol (Alexandrowicz); Konstancya (Bauer); Salem w Badeńskiém (Jack.); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Oestrich nad Renem (Fuckel).

143. *T. Jackii Rfski. K. Jacka.* — Zarodnie w formach typowych skupione, gromadnie siedzące na wspólnéj silnie rozwiniętéj leżni. Sprężyce walcowate 4,2 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty, lub lekko skrzywiony, zaledwie szerokości sprężycy wyrównywający. Wężownic trzy do czterech, wyjątkowo tylko dwie, mało wystających, zrzadka pokrytych kolcami od 0,83 do 2,36 wysokimi, oddzielonych znacznie szerszemi dolinami. Zarodniki kuliste, opatrzone listewkowatemi zgrubieniami, znacznie szerszemi jak wysokiemi, podziurawionemi, jużto tylko rozgałęziającemi 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. Maleńkie okrągławe zarodnie, nieraz zaledwie 1/3 M. wysokie stoją skupione na silnie rozwiniętéj wspólnéj leżni, często od wzajemnego nacisku z boków wielokątnie pospłaszczane. Masa zarodników złoto-żółta, ciemno-ochrowa lub ciemno-oliwkowo-zielona.

Co do budowy sprężyc i zarodników ma z poprzednim wspólne wężownicowate zgrubienia, jednakowe zakończenia sprężyc i podziurawienie zgrubień ścianki zarodników. Różni się jednak przedewszystkiém wężownicami pokrytemi kolcami 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. Wężownic typowo cztery, niekiedy tylko trzy, a w bardzo rzadkich wyjątkach dwie, są one mało wystające, poprzedzielane nieco szerszemi dolinami. Powierzchnia tych wężownic pokryta jest licznymi, szeroką nasadą siedzącymi kolcami. Kolce te są zazwyczaj mniéj więcéj 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, jużto rozgałęziają się nieregularnie, już tworzą niezupełne sieci, już tylko nieregularne plamy o falowatych zarysach i to wszystko nieraz na jednym i tym samym zarodniku. W zgrubieniach tych znajdują się niezgrubione miejsca, mające kształt walców 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 i 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 (Fuckel); Freiburg w Bryzgowii (De Bary); Salem w Badeńskiém (Jack.); Konstancya (Kirchner); w zielniku de Candola bez miejsca z Europy i tamże z południowego Chili.

Uwaga. — Gatunek ten poświęciłem pamięci Jacka (wymawiaj Jakka) właściciela apteki w Salem w Badeńskiém, bardzo zasłużonego badacza flory skrytopłciowéj swego kraju, który ten gatunek pierwszy odnalazł.

144. *T. scabra Rfski. K. szorstki.* — Zarodnie w formach typowych skupione, gromadnie siedzące na wspólnéj silnie rozwiniętéj leżni. Sprężyce walcowate 4,2 m. m. szerokie, przechodzące w koniec gładki, prosty lub lekko skrzywiony. Wężownic od trzech do czterech bardzo śpiczastych, wystających, niekiedy licznymi lecz krótkimi kolcami opatrzonych, poprzedzielanych równie szerokiemi dolinami. Zarodniki od 8,3 do 11,6 m. m. średnicy mające, o ściance bardzo tęgiéj, pokrytéj licznemi, tępemi brodaweczkami.

Opis. — Gatunek z pokroju do trzech poprzednich, a szczególnie dwóch ostatnich najzupełniéj podobny. Na silnie rozwiniętéj leżni siedzą skupione, maleńkie, okrągławe zarodnie, od 1/3 do 3/4 M. wysokie, w dalszéj części pod poziom leżni zaklęśnięte. Ścianka ich jest błonką pojedynczą, zupełnie jednostajną, bez żadnych zgrubień, ku nasadzie tęższą. Różni się od trzech poprzednich, pod drobnowidzem na pierwszy rzut oka, zarodnikami opatrzonymi brodaweczkowatemi 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. Wężownic od trzech do czterech, mocno wystających, spiczastych, pokrytych nieraz licznymi, krótkimi, szeroką nasadą opatrzonymi kolcami. Spiczaste wężownice wyskakują z obu stron sprężycy, tak że ścianki ich wydają się być drobno karbowane. Zdarzają się niekiedy formy o wężownicach gładkich nieopatrzonych kolcami. Doliny szerokości wężownic wyrównywające. Masa zarodników i włośni 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 leżni. Sprężyce walcowate, 3,32 m. m. szerokie, przechodzące w końce dwa razy od szerokości sprężycy dłuższe, na bok zakrzywione, niekiedy przed końcem lekko rozdęte. Wężownic od trzech do czterech mało wystających, poprzedzielanych węższemi dolinami. Zarodniki od 10,8 do 12,5 m. m. średnicy mające, o ściance delikatnie brodaweczkowatéj.

Opis. — Zarodnie okrągławe, nieregularne, szeroką nasadą na podłożu osiadłe, gromadnie stojące, niekiedy poskupiane, a od wzajemnego nacisku w nasadach nieregularnie kątowate. Leżni w okazach które widziałem, brak zupełny. Ścianka zarodni lśniąca, brunatna, jest błonką delikatną, jednostajną, jasno-żółtą, lub téż ćma i wówczas jest błonką pokrytą grubą warstwą ziarnistéj, brunatnéj ustrojowéj istoty. Włośnia o sprężycach nielicznych, lecz bardzo długich (średnio 850 m. m.), walcowatych, przechodzących nagle w dwa razy od szerokości sprężyc dłuższe, na bok skrzywione i gładkie końce, niekiedy przedtém bardzo nieznacznie rozdęte, 0,32 m. m. szerokie. Wężownic od trzech do czterech bardzo nieznacznie wystających, poprzedzielanych węższemi dolinami. Zarodniki o ściance przezroczystéj, delikatnie brodaweczkowatéj.

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 pierwoszczowocnie żyłowate, pełzające, obłe, brunatne lub kasztanowato-brunatne, ćme 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. Wężownic 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 najniracyonalniéj przez tegoż pod Lycogala 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 Fuckla, kędziorek ten jest wspomniany pod Hemitrichią, gdzie go nigdy włączyć nie zamierzałem.

Opis. — Występuje jużto pod postacią zarodni, już pierwoszczowocni. Pierwsze z pokroju najzupełniéj do zarodni poprzedniego gatunku podobne, pierwoszczowocnie zaś są żyłowate, jużto krótkie, już wydłużone, pełzające, zawsze obłe. Ścianka jasno-brunatna, brunatna lub też ciemna, brunatno-kasztanowata, jest ona błonką pokrytą cieńszą lub grubszą warstwą brunatno zabarwionéj, ziarnistéj istoty ustrojowéj. Sprężyce walcowate, od 2,5 do 3,3 m. m. szerokie, przed końcem stale, a w środku przebiegu raz lub też kilka razy rozdęte. Rozdęcia dwa razy od szerokości sprężycy szersze. Po końcowém rozdęciu sprężyca przechodzi wreszcie w kolec cienki, ostry, spiczasty, gładki, łękowato skrzywiony, od dwóch do trzech razy od szerokości sprężycy dłuższy. Wężownic od trzech do czterech zupełnie niewystających, nieraz nieznacznie tylko zarysowanych, poprzedzielanych znacznie szerszemi dolinami. Masa zarodników żółta. Zarodniki od 9,1 do 10 m. m. szerokie, o błonie bardzo cienkiéj i zupełnie gładkiéj. Pierwoszcznie tego gatunku są według Friesa barwy różowéj.

Znajdowanie się. — Gatunek bardzo rzadki. Warszawa (Alexandrowicz); Rostok (Ditmar); Sedan (Oly); Meudon pod Paryżem (E. Roze).

KLUCZ ANALITYCZNY.

do oznaczania gatunku kędziorka służący.

A. Bigyræ.

Sprężyce walcowate, skrętów dwa poprzedzielanych od trzech do czterech razy szerszemi dolinami. . . . . T. varia

B. Polygyræ.

Sprężyce walcowate lub wrzecionowate, skrętów więcéj 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, wężownic trzy mocno wystających. . . . . T. fragilis

Sprężyce 5 m. m. szerokie, wężownic 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, wężownic od trzech do czterech kolcami pokrytych . . . . . T. scabra

Sprężyce 3,3 m. m. szerokie, wężownic 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 kolec. Wężownic od trzech do czterech zaledwie zarysowanych . . . . . T. contorta

** Zarodniki opatrzone listewkowatemi zgrubieniami.

! Wężownice sąsiednie połączone listewkowatemi zgrubieniami, przebiegającemi między niemi równolegle do ścianki sprężycy. . . . . T. chrysosperma

!! Wężownice nie połączone takiemi zgrubieniami.

Wężownic od trzech do pięciu mało wystających, sprężyce od 4,15 do 5 m. m. szerokie . . . . . T. affinis

Wężownic od trzech do czterech pokrytych licznymi kolcami, sprężyce, 4,15 m. m. szerokie. . . . . T. Jackii

Następujące śluzowce 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 wężownice są kolczaste; 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.

1866. *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.

Hemiarcyria. Zapletka.

Rurki włośni połączone w sieć jużto wolną, już dolnemi odnogami zaklęśniętą między zawartość rurki trzonka.

Clathroides sp. Hall.; Trichia sp. Hall. et Auct.; Mucor sp. Scop.; Clathrus sp. Schmid.; Stemonitis sp. Roth., Gmel.; Sphærocarpus 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 Trichią. Wigand w swojéj systematycznéj pracy traktującéj o pięknoszach, najzupełniéj przeoczył połączenie sprężyc zapletki w sieci i o jéj gatunkach wspomina tylko, że sprężyce ich są nadzwyczaj długie. Już przecie w roku 1776 rysuje Schmiedel włośnię zapletki maczugowatéj, jako jedyną wspólną sieć. W roku 1786 wspomina Batsch o sieci zapletki maliny: « Die Wolle vereinigt sich in eine zusammenhängende Masse ». A w trzy lata potem Villars tak się wyraża o włośni zapletki czołgaczka: « 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 włośnia podobnie jak w strzępku tworzy wspólną sieć.

147. *H. rubiformis* (*Pers.*). *Z. malina.* — Zarodnie zazwyczaj wiązkowato poskupiane na krótkich zrośniętych 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 zwężające się, gładkie, już przedtém rozdęte i opatrzone krótkim kolcem, już najrzadziéj 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. średnnicy mające, o błonie tęgiéj lecz gładkiéj.

1742. Clathroides pyriforme. Hall., p. 10, t. 1, 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. 1, t. I, f. 1.

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; l, 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 nowę 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 kolców na wężownicach od typowéj T. rubiformis. Tak jednak nie jest i pierwszy Currey w roku 1857 w Micros. Jour., p. 128, udowodnił, że obie te formy posiadają najzupełniéj taką samą włośnię.

Opis. — Gatunek ten do bardzo różnokształtnych należy, następujące formy pokroju dają się z łatwością odróżniać :

α. Genuina. Zarodnie walcowato-wartołkowate, stalowo błyszczące lub ćme, 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 wspólnéj leżni stojące.

γ. Tubulina. Zarodnie gromadnie skupione, od wzajemnego nacisku graniastosłupowe, wszystkie między sobą zrośnięte, w wierzchołku lekko wypukłe, zupełnie beztrzoneczkowe, stalowo błyszczące się lub ciemno-brunatne.

δ. Pierwoszczowocnie kształtów zupełnie nieregularnych, szeroką nasadą do leżni przyrosłe, zaokrąglone.

W formie typowéj z silnie rozwiniętéj, rdzawo-brunatnéj leżni, podnosi się gruba wiązka tożbarwnych zrośniętych ze sobą trzoneczków, zazwyczaj 1 M., niekiedy tylko 1/2 M. wysokich. Każdy trzoneczek całéj wiązki uwieńczony jest walcowato-wartołkowatą zarodnią. Zazwyczaj bywa ona 1 M., niekiedy nawet do 2 M. wysoka, w wierzchołku mniéj więcéj 1/2 M. średnicy mająca. Ilość zarodni zrastających się w jednę wiązkę jest bardzo różna, i waha się w granicach od trzech do przeszło trzydziestu. Im zarodni jest mniéj w jednéj wiązce tém trzoneczki są wyższe i odwrotnie. Wiązka trzonków jest sztywna, wyprostowana, mocno-podłużnie pofałdowana. Ścianka zarodni zawsze gładka, jużto ciemno-stalowo-niebieska, już ciemno-brunatna, lekko-lśniąca, zawsze nadzwyczaj krucha; pęka jużto nieregularnie, już też górném, płaskiém, uciętém wieczkiem. Niekiedy zarodnie są także w dolnéj części lekko ze sobą zrośnięte.

W formie którą nazwałem Tubulina zarodnie są zupełnie siedzące, tak mocno skupione, że od wzajemnego nacisku stają się graniastosłupowemi, w całéj długości zupełnie ze sobą zrośnięte, na powierzchni wystają tylko lekko wypukłe wierzchołki, odpadające następnie pod postacią wieczka. Pozostałe potém ścianki wyglądają zupełnie jak szkielety koralów zwanych Tubifera. Wysokość zarodni 1/2 M. W formie przez Cordę Neesiana nazwanéj, zarodnie są walcowate, w górnéj części nieco rozdęte, o wierzchołku zaokrąglonym, zupełnie siedzące, lecz tylko w rozszerzonéj, w leżnię przechodzącéj podstawie, stykające się z sobą. Pękają tutaj już nieregularnie, już uciętém wieczkiem. Barwa ich zmienna, ciemno-stalowo-niebieska, ciemno-brunatna, lub najzupełniéj czarna, lśniąca.

Wreszcie widziałem także gatunek ten pod postacią pierwoszczowocni, szeroką nasadą do leżni przyrosłych, nieregularnie grudkowatych, stalowo-błyszczących.

O ile gatunek ten pod względem pokroju i barwy zarodni do bardzo zmiennych należy, o tyle budowa zarodni i włośni jest najzupełniéj stała.

Tak trzonki jak zarodnie nie są właściwie zrośnięte, a tylko mocno spojone, po kilkogodzinném bowiem leżeniu w wodzie, lub téż po chwilowém działaniu alkaliami, dają się od siebie z łatwością bez uszkodzenia oddzielać. Rurka trzonka jest błoną czerwono-brunatną, nader mocno pofałdowaną, podłużnemi, ciemniejszemi 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 najzupełniéj bezbarwną. W formach o zarodniach ciemno-brunatnych lub czarnych ścianka ta jest błoną tęższą, barwną, niekiedy od mocnego zziarnienia nieprzezroczystą. Z tą zewnętrzną ścianką spojona jest najzupełniéj druga, wewnętrzna, otaczająca ze wszech stron masę zarodników i włośni i oddzielająca ją od pustéj jamy trzonka. Ścianka ta jest zawsze najzupełniéj nieprzezroczysta od mocnego zziarnienia, tém samém 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 włośni i zarodników. Pod działaniem alkalii daje się to daleko prędziéj uskutecznić, a wszystkie błony odbarwiają się, farbując płyn na piękny kolor fioletowy. Pod działaniem kwasów błony takie się odbarwiają, stają się najzupełniéj przezroczystemi, a płyn przyjmuje kolor żółto-brunatny. Jedném słowem barwnikiem téj zapletki jest alizaryna farbująca tak wybitnie także kędziorek kruchy.

Po otwarciu się zarodni często nieregularném, czy téż uciętém wieczkiem, włośnia wypada pod postacią walcowatéj, czerwono-brunatnéj, wełniastéj masy, w części tkwiącéj jeszcze w głębi a na zewnątrz wydłużającéj się do kilku M. długości. Jestto charakter, jak to mówią, palcem namacalny, po którym śluzowiec ten odróżnia się od kędziorka kruchego, z którym wiecznie bywa mylony. Rurki sieci włośni są walcowate, przebiegają najrozmaiciéj poskręcane i poplątane między sobą, tworzą nieliczne tylko rozgałęzienia i wybiegają także w nieliczne wolne odnogi. Rozgałęzienia czyli połączenia rurek między sobą rozmaite; najczęściéj albo trzy rurki wybiegają z jednego punktu, albo téż ze skrzywionéj rurki mającéj kształt *u* wybiega z góry lub z dołu prostopadle do krzywizny trzecia rurka. Wolne rurki rozmaicie zakończone, najczęściéj albo rurka zwęża się nieznacznie w wężykowato pokrzywiony, zlekka zaostrzony koniec, od trzech do pięciu razy dłuższy od szerokości sprężycy, albo téż rurka rozdyma się mniéj lub więcéj silnie i przechodzi następnie w cienki, gładki, zaostrzony, skrzywiony kolec. Zresztą niekiedy rurki są w końcu zupełnie tępo zaokrąglone, albo téż tworzą różne potworności. Wężownic od dwóch do czterech, najczęściéj trzy, płaskich, lekko wystających, oddzielonych równemi lub dwa razy szerszemi dolinami. Wężownice są uzbrojone szeregiem kolców, również czerwono-brunatno zabarwionych, zazwyczaj od 1,7 do 2,5 m. m. wysokich. Niekiedy jednak kolce są mało widoczne, zaledwie 0,8 m. m. wysokie, lub téż dosięgają do 3,3 m. m. wysokości. Zarodniki żółto-brunatne, o błonie tęgiéj lecz gładkiéj, od 10 do 11,6 m. m. średnicy mające.

Pierwoszczowocnie 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, mniéj więcéj maczugowate, żółte, lśniące, o trzoneczku tożbarwnym, lub w nasadzie czerwonawym. Masa zarodników i włośni żółta, ochrowo-żółta, lub ochrowo-oliwkowa, lub wreszcie brunatno-ochrowa. Rurki sieci sprężyc 4,15 m. m. szerokie, bardzo często rozwidlające się, nieliczne tylko jéj odnogi wybiegające w wolne, tępe niekiedy troszkę rozdęte końce. Wężownic 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 brodawęczkowate.

1776. Clathrus pedatus reticulo deciduo. Schmied., Icon. et anal., t. 33, f. 1-17.

1791. Sphærocarpus 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. Sæll., 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 połączonéj włośni nie przedstawia żadnéj wątpliwości, że to o zapletce mowa, a nie o podobnym z pokroju kędziorku mylnym, za który go Fries uważa. Sphærocarpus pyriformis Bulliarda odnosi Fries do kędziorka czarnonóżki 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 tém nazwiskiem opisał niedojrzałe tylko okazy T. fallax, a zapletkę nazwał T. obtusa. Co do Arcyrii trichioides Rudolphiego o téj przy opisie wspomnę, dodam tylko, żem 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 téż do 3 M. wysokie. Są one żółte, w wierzchołku zazwyczaj bledsze, ku dołowi woskowo-żółte. Trzoneczki podobnież 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, jednostajną, blado-żółtą, ku dołowi tęższą, ciemniejszą i mocno pofałdowaną, fałdy te rozciągają się na całą długość trzonka, którego rurka jest bezpośredniém przedłużeniem ścianki zarodni. W gatunku tym więc zarodnia wraz z trzonkiem tworzy jednę tylko jamę, podobnie jak w kędziorku mylnym i ztąd téż trzonek posiada tutaj taką samą budowę.

Włośnia połączona w sieć o rozwidleniach nadzwyczaj gęstych i rozmaitych. Jużto z jednego punktu rozchodzą się trzy rurki pod kątami równymi, już z *v* zgiętéj odnogi nitki wybiega od dołu lub góry prostopadła rurka, już od prosto biegnącéj odnogi wychodzi mniéj lub więcéj nachylona rurka, już dwie łękowate odnogi zrastają się dając tym sposobem cztery odnogi wychodzące z jednego punktu na kształt litery *x*, już téż wreszcie dwie przeciwległe odnogi połączone są mostowato trzecią do obu prostopadłą. Z sieci téj nieliczne tylko odnogi wybiegają wolno, końce ich są zupełnie tępe, niekiedy lekko rozdęte i do samego wierzchołka rysowane. Rurki włośni są na 4,15 m. m. szerokie. Wężownic pięć, rzadziéj tylko cztery bardzo wązkich, sznurowatych, bardzo nachylono biegnących, poprzedzielanych mniéj więcéj dwa razy szerszemi dolinami. Sieć włośni w dolnéj swéj części wdrąża między zawartość rurki trzonka i przebiega tam do połowy jego wysokości. Rurka trzonka jest wypełniona wielkiemi bryłkami istoty ustrojowéj, kształtów nieregularnie wielościennych, mocno stykających się, ku górze coraz mniejszych, i przechodzących wreszcie w zupełnie typowe zarodniki. Końce włośni, zaklęśnięte między te bryłki wypełniające rurkę trzonka, mają zupełnie inny charakter, ścianki ich

grubieją mocno, wężownice powoli zaczynają znikać, tak że ku końcowi jest ich zaledwie dwie lub jedna, a ostateczne odnogi są ich zupełnie pozbawione, są one zamknięte, tępe, o bardzo grubéj ściance. Ta szczególna budowa jest powodem, że włośnia po wyprószeniu zarodników, będąc przytrzymywaną końcami zaklęśniętymi 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 powyżéj nasady trzonka. Okazy takie mają pokrój strzępka i zostały też przez Rudolphiego opisane pod nazwą Arcyria trichioides. Pierwoszczenie tego gatunku początkowo mleczno-białe, stają się w czasie formowania zarodni czerwonemi, a dopiero po dojrzeniu przyjmują żółtą barwę.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do pospolitych zapletek. Widziałem także okazy : Ohio (coll-Berkeley); Nicaragua (Wrigt); Guyanna (Leprieur); Chili południowe (Gay); Gouadeloupe (L'Herminier).

149. *H. serpula* (*Scop.*). *Z. czołgaczek.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, pełzające, najczęściéj 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, mniéj więcéj jeden i pół raza dłuższe od szerokości włośni. Wężownic trzy do czterech, cienkich, mało wystających, poprzedzielanych od trzech do czterech razy szerszemi dolinami, pokrytych licznymi, różnie wysokimi kolcami.

Zarodniki pokryte listewkowatemi zgrubieniami połączonemi 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. Sæll., 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 dolnéj części zarodni; wprawdzie i sieciowate połączenie włośni włącza on do charakteru, ale osłabia ważność tegoż pomieszczając obok i sieciowate zgrubienie zarodników. Samo zresztą nazwisko pokazuje, że Cordzie o włośnię nie chodziło. Raz więc dlatego, a powtóre, że nazwa ta jest najzupełniéj bezsensowna, bo na błędném spostrzeżeniu oparta, a zresztą źle się wymawia, nie przyjąłem jéj dla wszystkich zapletek lecz utworzyłem nową.

Opis. — Gatunek ten występuje zawsze pod postacią pierwoszczowocni żyłowatych, obłych, pełzających, najczęściéj w nieregularne sieci połączonych. Ścianka ich pojedyncza, delikatna, jasno-żółta-błonka. Włośnia całéj pierwoszczowocni w jednę tylko sieć połączona, o rozgałęzieniach bardzo licznych i rozmaitych. Jużto z prosto biegnącéj rurki wychodzi odnoga mniéj lub więcéj na jednę stronę pochylona, już z jednego punktu rozchodzą się pod równym kątem trzy odnogi, lub téż cztery, już z w *v* zgiętéj odnogi wybiega z góry lub dołu prostopadła do niéj rurka, już wreszcie dwie odnogi połączone są trzecią prostopadłą do obydwóch, lub z pierścieniowato zrosłéj rozchodzi się kilka odnóg. Wężownic trzy do czterech, oddzielonych dwa do trzech razy szerszemi dolinami, zrzadka pokrytych kolcami, zazwyczaj 1,7 m. m., niekiedy tylko 0,87 lub téż 2,9 m. m. wysokimi. Końce wolne, jużto tępe opatrzone kolcem, już nieznacznie zaostrzone i przechodzące we dwa lub cztery tęgie, zakrzywione kolce. Zarodniki opatrzone listewkowatemi, od 0,4 do 0,6 m. m. wysokiemi, bardzo cienkiemi i połączonemi w sieć o oczkach nieregularnie wielokątnych.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do rzadszych zapletek. Widziałem okazy z Guyanny francuzkiéj zbierane przez Leprieura.

150. *H. Wigandii Rfski. Z. wyjątkowa.* — Zarodnie maczugowate, krążkowate lub nieregularnie okrągławe, maleńkie, prawie siedzące. Masa zarodników i włośni jasno-ochrowa lub żółta z pomarańczowym odcieniem. Rurki sieci sprężyc od 4,2 do 5 m. m. wysokie, zrzadka rozwidlające się. Wężownic dwie lub jedna do 1,7 m. m. wysokie, jużto oddzielone od trzech do czterech razy szerszemi dolinami, już tak blizko skupione, że przechodzą prawie w pierścienie. Końce sieci nieznacznie zwężone, ucięte lub rozdęte. Zarodniki od 10 do 10,8 m. m. średnicy mające, delikatnie brodaweczkowate.

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, wązką nasadą na podłożu siedzące, już téż szeroką do niego nasadą przyrosłe, nieregularnie okrągławe, blado-żółte z pomarańczowym odcieniem. Włośnia 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 téż wyjątkowo do 8,75 m. m. rozdęte końce. Ścianki jéj nader delikatne, przezroczyste. Wężownic jedna lub dwie, niekiedy do 1,66 m. m. wysokich o bardzo nieregularnym przebiegu, jużto oddzielonych trzy do czterech razy szerszemi dolinami, już więcéj zbliżonych, już wreszcie skupionych, stykających się i prawie w pierścieniowate zgrubienia przechodzących. Ścianka zarodni jest błonką najzupełniéj jednostajną, delikatną, jasno zabarwioną. Zarodniki brodaweczkowate, od 10 do 10,8 m. m. szerokie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten do najrzadszych zapletek należy, odkryty przez Wiganda w Turyngii, został odnalezionym przez De Barego w okolicach Freiburga w Bryzgowii.

Pokrewieństwo 2. — Arcyriaceæ. Strzępkowate.

Bezwapienne zarodnie lub zrosłozarodnie. Włośnia o rurkach rzadziéj pojedynczych, najczęściéj rozgałęziających się i w sieć połączonych, o ściankach opatrzonych brodaweczkowatemi, pierścieniowatemi lub listewkowatemi w sieci połączonemi zgrubieniami. Ścianka zarodni, masa włośni i zarodników w jednéj zarodni zazwyczaj jednakowo zabarwiona. Barwy jednego i tego samego gatunku, zmieniające się w bardzo szerokich granicach, najczęściéj czerwone, rzadziéj żółte lub białawe. Ścianka zarodni zazwyczaj pojedyncza, często na wewnętrznéj stronie zgrubieniami opatrzona lub

rzadziéj w pewnych miejscach rozdwojona; rozdwojenia te zamienione w pęcherzyki barwne. Zrosło-zarodnie 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, potém rozprószającą się, część ścianki zarodni od dolnéj, powstającéj jako bezpośrednie przedłużenie rurki trzonka nazwane kieliszkiem. Włośnia licznemi 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; Spherocarpus 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 paździorki 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 Sphærocarpus. 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 pękanie szwem kołowym dolnym i dolne przytwierdzenie całéj włośni. Dopiero jednak De Bary w roku 1859 podał zgrubienia włośni, jako najważniejszy charakter różniący strzępek od kędziorka.

PODRODZAJ I. — CLATROIDES. STRZĘPKI WYPROSTOWANE.

Liczne odnogi włośni przyrośnięte do kieliszkowatego rozszerzenia rurki trzonka pozostającego po rozprószeniu górnéj części ścianki zarodni.

Uwaga. — Wszystkie do podrodzaju tego należące strzępki, oprócz wymienionego charakteru odznaczają się jednakowym pokrojem. Po rozprószeniu się górnéj ścianki zarodni, sieć włośni rozpręża się tylko nieznacznie, zachowując pierwotny kształt zarodni.

151. *A. punicea. Pers. S. błyszczący v. piękny.* — Zarodnie mniéj więcéj jajowate, pięknie lśniące, na zazwyczaj wydłużonym trzoneczku wzniesione. Barwa ścianki zarodni, rurki trzonka, masy włośni i zarodników w różnych okazach zmienna; najczęściéj czysto-czerwona lub karminowo-brunatna, rzadziéj orzechowa, niekiedy brudno-ochrowa, jasno białawo-mięsna, lub rdzawo-brunatna. Sieć włośni o rurkach mocno spłaszczonych, 3,3 m. m. szerokich. Zgrubienia w postaci półpierścieniowatych lub pierścieniowatych listewek, lub kolców w półpierścieniowych 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., nº 2164, t. 48, f. 6.

1772. Mucor clathroides. Scop., Car. II, p. 492, nº 1640.

1775. Mucor piriformis. Leers., Fr. Herb., nº 1135.

1783. Clathrus pedunculatus. Batsch., Elech., p. 141.

1785. Lycoperdon rufum. Dicks., Fasc., I, p. 25.

1786. Stemonits 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, 1, 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, nº 5.

1795. Trichia rufa. With., Arg., III, p. 478.

1797. Arcyria punicea. Pers., Disp., p. 10.

1803. Trichia purpurea. Schum., Fl. Sæll., nº 1472.

1803. Arcyria rufa. Schum., Fl. Sæll., nº 1482.

1803. Arcyria melanocephala. Schum., Fl. Sæll., nº 1484.

1803. Arcyria conjugata. Schum., Fl. Sæll., nº 1485.

1803. Arcyria cincta. Schum., Fl. Sæll., nº 1486.

1903. Arcyria cylindrica. Schum., Fl. Sæll., nº 1488.

1805. Trichia cinnabaris. D. C., Fl. fr., nº 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 zacząwszy 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 włośnia 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 Persoona głównie dlatego, że strzępek ten w największéj liczbie razów występuje w barwie « punicea », a powtóre, że autor ten wskrzesił i odróżnił jako rodzaj Arcyrię.

Opis. — Zarodnie tego gatunku przed otwarciem mają kształt jużto jajowaty już walcowato-jajowaty, co może być spowodowane, albo różną wysokością przy téj saméj dolnéj średnicy zarodni, albo też właśnie różną jéj szerokością przy téj saméj wysokości. Zazwyczaj trzonek i zarodnia mają po 1 M. wysokości. Zdarzają się jednak i zarodnie nieco wyższe lub tylko 1/2 M wysokie, równie jak trzonki nawet do 2 1/2 M. wydłużone, lub zniżające się do 1/2 M. Tak trzonek jak i ścianka zarodni, szczególniéj w dolnéj części są mocno lśniące, jakby lakierem pociągnięte. Ścianka zarodni będąca w górnéj części błonką nadzwyczaj delikatną, prawie bezbarwną, pęka, w skutek sprężystości włośni, szwem kołowym dolnym powyżéj nasady trzonka, rozprósza się, pozostawiając trzonek rozszerzający się w tak zwany kieliszek o brzegu uciętym. Trzoneczek bywa jużto sztywny, wyprostowany, już też łękowato zgięty. Rurka tego trzonka jest błoną nadzwyczaj tęgą, rozmaicie zabarwioną, mocno nieregularnie podłużnie fałdowaną. Fałdy te rozciągają się i na kieliszek, rozchodzą się tu promienisto, gęsto i regularnie. Przecięcia poprzeczne przez rurkę trzonka lub działanie różnych odczynników przekonywa 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 kieliszkowi ów charakterystyczny i piękny połysk. Ścianka kieliszka oprócz regularnych fałdów pokazuje na wewnętrznéj stronie piękne i różne zgrubienia, niewystępujące tylko w tych miejscach, gdzie się z nią zrastają rurki włośni. Zgrubienia te są różne na jednym kieliszku, zawsze prostsze od brzegu, więcéj złożone ku dołowi. Brzeg kieliszka jest najczęściéj gładki, albo też odrazu pokryty nadzwyczaj delikatnemi punktowatemi zgrubieniami; postępując ku dołowi spostrzegamy, że zgrubienia te stają się coraz tęższe i mają postać kruciutkich, tępych walczyków, jeszcze niżéj walczyki te są połączone między sobą delikatnemi, nader cienkiemi, nitkowatemi zgrubieniami, rozchodzącemi się od każdego promienisto do sąsiednich. Najczęściéj na tém się wszystko ogranicza. W niektórych jednak okazach rzecz postępuje daléj. Nitkowate zgrubienia stają się coraz tęższe, grubsze, wyższe i z chwilą gdy dosięgły wysokości pierwotnych walczyków zaciera się natura ich i widzimy sieć zgrubień o oczkach niezbyt regularnych. W niektórych okazach, niektóre listewki téj sieci grubieją silniéj od innych i wówczas zgrubienia mają postać dwóch systemów sieci jednéj o listewkach tęższych, o oczkach bardzo wielkich i w każdém oku téj sieci przebiega inna sieć, o oczkach naturalnie daleko drobniejszych i listewkach daleko cieńszych. Albo też oczka pierwotnéj sieci zgrubień stają się coraz szerszemi, aż wreszcie pozostałe niezgrubione miejsca są tak małe, że całość wygląda na podziurawioną błonę. Nareszcie zdarza się nieraz, że w około niezgrubionéj błony, zgrubienia tworzą wypukły krąg, uzbrojony kilkoma spiczastymi kolczykami. Nigdy nie zdarza się znaleźć wszystkich, dopiero wymienionych rodzai zgrubień, na jednym i tym samym kieliszku, najczęściéj spotykają się tylko trzy różne rodzaje zgrubień; zawsze jednak więcéj złożone znajdują się w dolnéj, a prostsze w górnéj części kieliszka. Rurka trzonka wypełniona jest nieregularnie kątowatymi pęcherzykami, zawierającemi pierwoszczowatą zawartość, w górze przechodzącymi w typowe zarodniki, a ku dołowi stającymi się coraz większymi, bardziéj nieregularnymi i zlepionymi w jednę 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 włośni 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 też oczka jéj nie leżą nigdy prawie na téj saméj płaszczyznie, 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 tęższe, zupełnie gładkie i szersze. Zgrubienia w tym gatunku mają postać listewek mniéj więcéj 0, 83 m, m. wysokich, tępych, najczęściéj jednę trzecią całego obwodu rurki zajmujących. Bardzo często listewki obiegają połowę obwodu, lub też przechodzą w zupełny pierścień, albo są zastąpione jednym lub kilkoma kolcami, w jednym szeregu stojącymi. Listewki te stoją względem siebie równolegle i są tak na rurce rozmieszczone, że obiegają na niéj jednę 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 spodniéj stronie, bez dokładnego przyjrzenia się, wydają się być zewnętrznemi. Przy użyciu jednak silniejszych powiększeń na odnodze dość długiéj, prosto biegnącéj, z łatwością można się o tém przekonać. Wigand opisał te zgrubienia najzupełniéj błędnie, a rysunek jaki podaje pozostaje w zupełnéj sprzeczności z rzeczywistością. Zarodniki w suchym stanie są czaszowate, po odmoczeniu dokładnie kuliste, od 6,6 do 7,5 m. m. wielkie, o ściance gładkiéj, lekko zabarwionéj.

Barwa zarodni, masy włośni i zarodników, w jednéj i téj saméj zarodni i we wszystkich zarodniach z jednéj pierwoszczni rozwiniętych, jest ta sama, różna jednak w różnych okazach, Barwa czystoczerwona i karminowo-brunatna są najczęstsze, orzechowa także dość często się przytrafia, rzadziéj zdarzają się brudno-ochrowa, jasno-białawo-mięsna lub rdzawo-brunatna. We wszystkich wypadkach masa zarodników jest najjaśniéj zabarwioną, to też po ich wyprószeniu włośnia wydaje się być ciemniéj zabarwioną.

Włośnia w chwili otwarcia się zarodni wydłuża się dość znacznie, zazwyczaj ma dwa razy większe rozmiary od zamkniętéj jeszcze zarodni, i za pomocą rurek przyrośniętych do kieliszka trzyma się wyprostowana. Od chwili jednak otwarcia się zarodni pozostaje zupełnie nieczułą 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 Berkeleya także w Nepal i Bheti w Indyach.

152. *A. pomiformis (Roth). S. kulisty.* — Zarodnie mniéj więcéj kuliste, na zazwyczaj zarodni wyrównywającym trzoneczku wyniesione. Barwa zazwyczaj jasno-ochrowo-żółta, rzadziéj ochrowa lub ochrowa z mlecznym odcieniem. Sieć włośni o rurkach bez względu na rozszerzenie się od 2,3 do 4,2 m. m. szerokich. Zgrubienia pod postacią króciuteńkich kolców, rozrzuconych gęsto, lecz bez porządku, po całéj 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 pierwszém nazwiskiém 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 podobnież 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, daléj brodaweczki połączone pomiędzy sobą nitkowato cienkiemi listewkami, lub téż niekiedy ścianka kieliszka ma zgrubienia sieciowate o oczkach nieregularnych i drobnych.

Włośnia do kieliszka przyrośnięta, bardzo licznemi, tęgiemi i gładkiemi odnogami, po rozprószeniu się ścianki prawie zupełnie się nie wydłuża, zachowując kulisty stan zarodni. Rurki jéj 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 przewężiste. Jednakże najzewnętrzniejsze rozgałęzienia są najcieńsze, a środkowe ulegają największym wahaniom. 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. Najczęściéj w pewném miejscu stoją tylko wyższe, w inném tylko niższe kolce, lecz rozmieszczenie ich w ogóle jest najzupełniéj nieprawidłowe. Tylko wyjątkowo, z mozołem, można się spotkać tu i owdzie ze zgrubieniem listwowatém, już pół już zupełnie pierścieniowato obejmującém 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 (Fuckel); Giessen (Hoffmann); Laubach (Solms zu Laubach); Saarbrücken (Schmitz); Muelhuza w Alzacyi (Schimper). Zresztą i w północnéj Karolinie (Schweinitz);

153. *A. cinerea* (*Bull.*). *S. wyprostowany.* — Zarodnie jajowate lub wydłużono-jajowate, na równie długim trzoneczku wyniesione, wyprostowane. Masa włośni i zarodników zazwyczaj jasno-szara, rzadziéj szarawo-mięsna, szarawo-żółta, słomiasta lub ugrowo-żółta. Rurki włośni

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 kolczaste, albo wewnętrznych brodaweczkowate, a zewnętrznych mocno kolczaste. 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. 477, 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. Sæll., n° 1480. Cfr. Fl. Dan., t. 1975, f. 1!

— 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. — Strzepęk ten wspominany najprzód przez Linnégo i Hallera został jednakże dopiero przez Bulliarda nieźle opisany i bardzo dobrze odrysowanym. Figury Persoona i flory duńskiéj są daleko lichsze. Okazy mięsnym odcieniem zabarwione zostały przez Wallrotha i Cordę 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 najczęściéj w barwie szaréj

Opis. — Gatunek ten pod względem pokroju przedstawia dwa wybitne skrajne typy. W pierwszym trzoneczek 1 M. wysoki, utrzymuje zarodnię również wysoką, jajowato-okrągłową, 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 ciemniejszéj od zarodni barwy, mocno pofałdowany, bywa niekiedy tylko 1/2 lub też wyjątkowo także do 2 M. długi. Ku górze rozszerza się w kieliszek lejkowaty, mocno promienisto pofałdowany, o błonie zupełnie gładkiéj, pięknie lecz słabo lśniącéj, wyjątkowo tylko pokrytéj maleńkiemi punktowatemi zgrubieniami. Masa włośni i zarodników zazwyczaj jasno-szara, rzadziéj szarawo-mięsna, szarawo-żółtawa, słomiasta lub ugrowo-żółta. Trzoneczek zawsze ciemniejszy.

Włośnia po otwarciu się zarodni prawie zupełnie się nie wydłuża, zachowując najzupełniéj swój pierwotny kształt. Rurki jéj przebiegają tu mocno łękowato powyginane i tworzą bez zaprzeczenia najgęstszą sieć ze wszystkich strzępków. Rurki przebiegające ku powierzchni są daleko cieńsze, a jednocześnie wyraźniejszemi 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 wązkich do szerokich wewnętrznych, jest bardzo stopniowe i zupełnie nieznaczne. Zgrubienia przedstawiają dwa typy. Najczęściéj rurki włośni, prze-

biegające wewnątrz zarodni są całe pokryte delikatnemi, punktowatemi 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 najzupełniéj gładkie, a zewnętrzne lekko kolczaste. Jak wspomnieliśmy powyżéj strzępek wyprostowany występuje w dwóch skrajnych typach pokroju. Różna budowa włośni 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 właściwiéj jest rozdzielić ten strzępek na dwa podgatunki oparte na budowie włośni :

α. Genuina. Rurki sieci wewnętrznych punktowate ; zewnętrznych mocno kolczaste.

β. Subleionema. Rurki sieci wewnętrznych zupełnie gładkie, zewnętrznych delikatnie kolczaste.

Znajdowanie się. — Odmiana pierwsza w Europie pospolita, znaleziona także w Algeryi (Durieu); na Jawie (Zollinger); w Chili (Bertero); Venezueli (Berkeley), i północnej Karolinie (Schweinitz). Odmiana druga w Europie bardzo rzadka, widziałem okazy z okolic Nadreńskich zbierane przez Fuckla i z Wogezów przez Schimpera.

154. *A. digitata* (*Sz.*). *S. paździorkowaty.* — Trzoneczki walcowate, wydłużone, w nasadzie zgrubione, czarniawe, po kilka wzdłuż całéj długości zrośnięte i tworzące wiązki 3,5 M. wysokie, uwieńczone tylomaż walcowatemi, w wierzchołku obłemi, szarawemi, nieco niższemi zarodniami. Włośnia 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 kolczastych. 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. 141, n° 603.

Wzmianka historyczna. — Strzępek ten został wybornie opisanym przez Schweinitza pod paździorkiem, 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, równowązkich, tylko w nasadzie zgrubiałych, zrasta się w jednę wiązkę, wzdłuż całéj długości. Wiązka ta uwieńczona jest tylomaż zarodniami walcowatemi, obłemi, jasno-szaremi. Trzoneczki od 3 do 5 M. wysokie, rozszerzają się w maleńki lejkowaty kieliszek. Zarodnie są 1/4 M. zaledwie szerokie, i zwykle nieco krótsze od trzonków.

Włośnia najzupełniéj tak samo zbudowana jak w typowéj odmianie poprzedniego gatunku. Rurki przebiegające wewnątrz zarodni są od 2,5 do 4,2 m. m. szerokie, o ściankach bardzo długich, punktowatemi zgrubieniami opatrzonych, zewnętrzne zaś cienkościenne, mocno kolczaste, od 1,2 do ,6 m. m. szerokie. Błona kieliszka zupełnie gładka.

Znajdowanie się. — Gatunek ten ma być według Sweinitza pospolitym w Pensylwanii i Karolinie, został także znalezionym przez Leprieura w okolicach Kayenny.

PODRODZAJ II. — ARCYRELLA. STRZĘPKI ZWISŁE.

Dolna część włośni zaklęśnięta między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

Uwaga. — Wszystkie tu należąc strzępki mają pokrój charakterystyczny. Po otwarciu się zarodni, włośnia 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 włośni zazwyczaj barwy mięsnéj, rzadziéj różowa lub umbrowa, wyjątkowo ochrowa lub karminowo-brunatna. Sieć włośni o rurkach walcowatych, 4,2 m. m. szerokich. Zgrubienia w postaci półpierścieniowatych listewek lub kolców, w półpierścieniowatych szeregach stojących, więcéj 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. 141.

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. Stemonits 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, b. 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 Sturma 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 rozdartą najprzód w wierzchołku, którędy część włośni wychodzi na zewnątrz, rozprężając się bardzo mocno, powoli jednak rozprósza się i reszta ścianki. Cała sieć włośni wydłuża się mocno, niekiedy do 5. M., wreszcie odpada, a na podłożu pozostają znikająco-krótkie trzoneczki rozszerzone w miseczkowato spłaszczony 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 lejkowaty kieliszek.

Sieć włośni luźna, o rurkach walcowatych, 4,5 m. m. szerokich. Zgrubienia ich składają się z równoległych względem siebie, poprzecznie na rurce rozmieszczonych, półpierścieniowych listewek lub kolców, w półpierścieniowatych szeregach stojących, zazwyczaj 0,8, niekiedy mniéj, niekiedy do 1,6 m. m. wysokich. Tak listewki jak kolce są częściéj spiczaste jak tępe. Zgrubienia te obiegają po wężownicy 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 któréj nie ma tych wężownicowato przebiegających zgrubień, nie jest jednak gładka, jak u strzępka pięknego, ale opatrzona nadzwyczaj delikatnemi, punktowatemi zgrubieniami, przechodzącemi niekiedy w znikająco-krótkie kolce, dlatego też wężownica nie jest tu tak wyraźna jak u strzępka pięknego. Dolne odnogi sieci włośni są zaklęśnięte głęboko między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka, odnogi te są zupełnie gładkie, lecz o ściankach daleko grubszych. Ścianka kieliszka jest błonką delikatną, zlekka pofałdowaną, najczęściéj zupełnie gładką; niekiedy uzbrojoną kolcami, lub kolcami połączonemi nitkowato-cienkiemi listewkami. Masa zarodników i włośni, jak zwykle u strzępka, barw zmiennych, najczęściéj mięsna, rzadziéj różowa lub umbrowa, wyjątkowo ochrowa lub karminowo-brunatna.

Uwaga. — Gatunek ten bywa najczęściéj 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 włośni na kieliszku u strzępka pięknego, a zaciśnienia dolnych jéj odnóg u strzępka kulawki, znajdujemy jeszcze rurki włośni, w pierwszym gatunku tylko 3,5 m. m. szerokie (oprócz wężownicowato przebiegających zgrubień), zresztą gładkie i mocno spłaszczone, kiedy w drugim szerokość wynosi 4,2 m. m. (oprócz wężownicowatych zgrubień) a inne miejsca są bardzo delikatne, punktowato zgrubione, wreszcie rurki nie są spłaszczone; nareszcie w pierwszym zgrubienia są więcéj tępe, w drugim więcéj spiczaste.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy w Europie do dość pospolitych, zresztą widziałem tylko okazy z Ohio.

156. *A. affinis Rfski. S. pośredni.* — Zarodnie walcowato-jajowate, 1 M. wysokie, na równie długich trzonkach wyniesione, gromadnie na podłożu stojące. Masa zarodników i włośni purpurowo-rdzawa, lub żółto-czerwona. Sieć włośni o rurkach walcowatych, w dolnéj części 3,6, w górnéj 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. 178.

Opis. — Pokrój tego gatunku, przed otwarciem się zarodni, przypomina strzępek piękny. Posiada jednak włośnię zaklęśniętą między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka, opatrzoną zgrubieniami zupełnie takiemi samemi jak w poprzednim gatunku, różni się jednak od niego tém, że rurki w dolnéj części przebiegu włośni są tylko 3,6 m. m. szerokie, stają się ku górze coraz szerszemi, wreszcie pod wierzchołkiem dosięgają grubości 5,4 m. m. Włośnia rozpręża się na kilka M. Kieliszek ma kształt lejkowaty, jego błonka pofałdowana opatrzona zgrubieniami brodaweczkowatemi, daléj połączonemi między sobą sieciowato-nitkowato-cienkiemi włókienkami.

Znajdowanie się. — Jedyne okazy tego gatunku jakie widziałem, były zbierane przez Friesa w okolicach Lundu w Szwecyi.

157. *A. nutans* (*Bull.*). *S. zwisły.* — Zarodnie walcowate w formach typowych, na znikająco-krótkim trzoneczku osadzone, pozornie siedzące. Włośnia rozprężająca się wielokrotnie, zwieszająca się. Masa zarodników i włośni zamszowa, ciemno-żółta lub rzadziéj żółto-brunatna. Sieć włośni o rurkach walcowatych, w różnych okazach różnie szerokich, od 3,3 do 4,2 m. m. Zgrubienia w postaci kolców pokrywających gęsto rurki, między któremi spotykają się, bez porządku rozmieszczone, półpierścieniowate lub pierścieniowate, 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 wpadający w oko, znany też wspomnianym już przez najdawniejszych autorów. Dopiero jednak w roku 1791 podał Bulliard niezły rysunek pokroju i pierwszy nieco dokładniejszy opis, a że użył przy tém bardzo trafnego nazwiska, przeto zachowałem je za przykładem Friesa. Najlepszy jednak rysunek został wykonany przez Sowerby'ego.

Opis. — Ścianka zarodni musi być bardzo nikła, albo też nie rozwija się w górnéj części, nader bowiem rzadko spotykają się nieotwarte jeszcze zarodnie. Fries wspomina, że widział, że zarodnie są walcowate i rozwijają się z białych pierwoszczni. W typowéj formie o silnie rozwiniętéj leżni, podnoszą się gromadnie znikająco krótkie trzoneczki, przechodzące od razu w maleńki lejkowaty kieliszek. Włośnia rozpręża się niezmiernie, dochodząc do 8 M. długości, zachowuje jednak kształt walcowaty. Trzoneczki pochylają się zazwyczaj, a wypadająca z nich sieć włośni zwiesza się ku dołowi. Wyjątkowo jednak zdarzają się okazy o trzoneczkach wydłużonych, 1 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 całéj długości po trzech do pięciu w małe wyprostowane wiązki. Ścianka kieliszka ma brzeg zupełnie gładki, ku dołowi następują różne zgrubienia; najprzód brodaweczki, te daléj połączone pomiędzy sobą nitkowato-cienkiemi listewkami; niżéj listewki coraz tęższe 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 włośni i zarodników jest typowo ciemno-żółta, rzadziéj zamszowa, wyjątkowo mięsna lub żółto-brunatna.

Sieć włośni 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 najwięcéj jednak 1,7 m. m. wysokich, między nimi tu i owdzie spotykają się spiczaste listewki, jużto półpierścieniowate, już krótsze, już pierścieniowate, zupełnie jednak bez porządku rozmieszczone. Gatunek ten więc jest bardzo pokrewny ze strzępkiem kulawką, lecz kiedy w poprzednim listewkowate, tutaj kolcowate zgrubienia przeważają.

Znajdowanie się. — Gatunek ten w Europie dość pospolity, rzadszy jednak od poprzednich.

158. *A. Œrstedtii Rfski. S. Œrstedta.* — Zarodnie jajowate, w formach typowych na równie długich wyprostowanych trzoneczkach wyniesione. Włośnia rozprężająca się wielokrotnie i wypadająca. Masa zarodników i włośni orzechowa, ochrowo-brunatna, karminowo-brunatna lub ciemno-ochrowa. Sieć włośni 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 zrzadka rozrzuconych kolców, różnie wysokich. Zarodniki gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. średnicy mające.

Opis. — Z silnie rozwiniętéj leżni podnoszą się gromadnie liczne zarodnie, są one wyniesione na orzechowo-czarnych trzoneczkach wyprostowanych, zazwyczaj 1 M. wysokich i przedłużających się w lejkowaty 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 brodaweczkowate, połączone niżéj pomiędzy sobą listewkowato cienkiemi zgrubieniami. Masa zarodników i włośni w nielicznych okazach które widziałem bardzo zmienne, orzechowa, ciemno-ochrowa, ochrowo-brunatna lub karminowo-brunatna.

Sieć włośni o rurkach walcowatych, przewięzisto raz zwężających się to znów rozszerzających się. Szerokość waha się między 3,3 do 5 m. m. Oprócz tego rurki włośni bardzo często są pęcherzykowato rozdęte, jużto w punktach zbiegu kilku rurek, już też w środku przebiegu rurki. Rozdęcia te różnie szerokie; największe 10 m. m. szerokie. Rurki włośni są cienkościenne, przezroczyste, pokryte licznymi kolcami, których wysokość waha się między 0,6 do 1 m. m. Oprócz tego dają się spotykać zrzadka nieregularnie rozmieszczone kolce, daleko tęższe, zakrzywione, 2,5 do 3. m. m. wysokie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten nadzwyczaj rzadki, został mi doręczony po raz pierwszy przez zmarłego niedawno Œrstedta, który go znalazł w Fœnthaven, pod Kopenhagą. Późniéj widziałem okazy zbierane przez Friesa koło Lundu, przez Prescotta koło Petersburga, i przez Sautera koło Pinzgau w Tyrolu.

159. *A. dictyonema Rfski. S. sieciowłos.* — Zarodnie jajowate, wyniesione na trzoneczku bardzo krótkim, skupiono na podłożu stojące. Włośnia 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 kolców połączonych sieciowato w nasadach listewkowatemi 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 miseczkowaty płaski kieliszek. Barwa masy zarodników i włośni zmienna, ochrowa lub czerwono-ochrowa. Zarodnie są pozbawione ścianki; błonka kieliszka staje się coraz cieńszą, wreszcie znika zupełnie; zastępuje ją warstwa zarodników zanikowych, bezzawartościowych, zupełnie spłaszczonych, wielokątnych, stykających się ściśle bokami. Kieliszek w dolnéj 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.

Włośnia tworzy sieć gęstą, niezbyt silnie rozprężającą się. Rurki jéj walcowate w jednéj i téj saméj zarodni, grubość ich niezależnie od rozmieszczenia waha się mniéj więcéj 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 szerokiemi listewkowatemi zgrubieniami połączonemi w sieć, a z wielu węzłów téj sieci wychodzą tęgie, spiczaste, mniéj więcéj 1,7 m. m. wysokie kolce. Pierwoszcznie mają według de Barego barwę mięsną.

Znajdowanie się, — Gatunek nadzwyczaj rzadki. Petersburg (Bongard); Halla nad Salą (Kaulfuss); Freiburg w Bryzgowii (De Bary).

160. *A. ferruginea Saut. S. zawiły* — Zarodnie jajowate, o trzoneczku zazwyczaj krótkim, mocno ścieśniono na podłożu stojące. Masa zarodników i włośni zazwyczaj ceglasta, niekiedy rdzawa, czerwono-ochrowa lub ochrowa. Włośnia niezbyt mocno rozprężająca się, o rurkach trójściennych z zaokrąglonymi kątami. Jedna ścianka bardzo gruba, listewkowatemi, równoległe do siebe stojącemi zgrubieniami opatrzona, dwie inne dłuższe, opatrzone nieregularnemi sieciowatemi, delikatnemi zgrubieniami. Szerokość ich w różnych okazach bardzo zmienna, wahająca się również w sieci jednéj 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 śluzowiec, wspomina o nim w swéj pracy pod nazwą Arcyria lateritia; wreszcie w dziewięć lat potém opisuje go Fuckel jako nowy, pod tém samém nazwiskiem co Sauter. Być może że gatunek ten został znaleziony na Jawie przez Junghuna, który w swojéj « 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. — Pierwoszcznie tego gatunku są według spostrzeżeń Alexandrowicza barwy mięsnéj. 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 więcéj lejkowate, kieliszki mają najwięcéj zgrubienia brodaweczkowate, ku dołowi połączone w sieć cienkiemi listewkami. Masa zarodników i włośni najczęściéj ceglasta lub rdzawa, rzadziéj czerwono-ochrowa lub ochrowa. Włośnia po wypadnięciu niebardzo znacznie się rozpręża. Sieci włośni są utworzone z rur trojkąciastych, o kątach zaokrąglonych. W jednéj i téj saméj zarodni grubość rurek waha się o 1,3 m. m., bez względu na położenie; w różnych jednak okazach szerokość włośni ulega bardzo wielkim różnicom, najwęższe jakie widziałem były 4,2, a najszersze 8,3 m. m. szerokie, najczęściéj jednak średnia szerokość wynosi 5 m. m. Włośnia jest pod drobnowidzem bardzo nieprzezroczysta, co pochodzi od bardzo grubych ścianek. Zawsze jednak jedna najwęższa ścianka jest najtęższa, bo niekiedy do 2,2 m. m. gruba, dwie zaś inne dłuższe, są daleko cieńsze. Zgrubienia na grubéj węższéj ściance inne jak na dwóch szerszych i cieńszych. Na wązkiéj i grubéj ściance są to grube, tępe, równoległe względem siebie, gęsto rozmieszczone listwy, na dwóch zaś dłuższych są cienkie listewki, połączone w mniéj lub więcéj regularne sieci. Zresztą zaznaczyć jeszcze trzeba że wązka ścianka opatrzona tęgiemi zgrubieniami nie tworzy jednéj płaszczyzny, ale przebiega po wężownicy o bardzo rozwlekłym skręcie. Zarodniki żywo zabarwione, o ściance tęgiéj, w różnych okazach od 8,3 do 11,6 m. m. średnicy mające.

Znajdowanie się. — Gatunek ten strzępka z rzadkich najczęściéj się zdarza. Warszawa (Alexandrowicz); Brunnen w Czechach (Lorinzer); Altweilenau w Tannus (Bayerhoffer); Geis w Hattenheim nad Renem (Fuckel); Pinzgau w Tyrolu (Sauter); Tyrois w Finlandyi zachodniéj (P. A. Karsten).

Następujące gatunki opisane pod strzępkiem 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.* Zollig., cfr. Flora., p. 300.

KLUCZ ANALITYCZNY

służący do oznaczania gatunków strzępka.

A. Włośnia licznemi odnogami przyrośnięta do kieliszka.

I. Zarodnie jajowate lub wydłużone.

† Rurki włośni w całym przebiegu jednakowo grube ..... A. punicea.

†† Rurki włośni w środku zarodni szersze, ku brzegom cieńsze.

! Zarodnie na pojedynczych trzonkach stojące ..... A. cinerea.

!! Liczne trzonki wiązkowato zrosłe ..... A. digitata.

II. Zarodnie kuliste ..... A. pomiformis.

B. Dolne odnogi włośni wrośnięte między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

I. Rurki włośni walcowate.

† Zgrubienia przeważnie listwowate opisują wężownicę o rozwlekłym skręcie, zresztą rurki pokryte maleńkimi kolczykami.

! Rurki w całym przebiegu jednakowo grube ..... A. incarnata.

!! Rurki w górnéj części włośni szersze jak w dolnéj ..... A. affinis.

†† Zgrubienia przeważnie kolcowate, listewki poprzeczne nieliczne i bez porządku rozmieszczone ..... A. nutans.

††† Zgrubienia wyłącznie kolcowate ..... A. Œrstedtii.

†††† Zgrubienia kolcowate lecz kolce połączone pomiędzy sobą cienkiemi listewkami tworzącemi nieregularną sieć na powierzchni rurki .... A. dictyonema.

II. Rurki włośni trójkańciaste, o kątach zaokrąglonych.

Zgrubienia na jednéj stronie listwowate, na dwóch innych nieregularnie sieciowate ..... A. ferruginea.

Lachnobolus. Fr. Siatecznia.

Zarodnie już trzoneczkowate, już beztrzoneczkowe, nierugularnie pękające. Sieć włośni licznemi odnogami jednostajnie na całéj 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 najwłaściwiéj będzie rozpatrzeć 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 Lachnobolus. W Summa zaś Vegetabilium Scandinaviæ 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 najzupełniéj ta sama, a cała różnica polega na braku lub obecności trzonka.

161. *L. circinans. Fr. S. gromadna.* — Zarodnie stale 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. Włośnia 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, licznemi, wrzecionowato zwężonemi 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 włośni mięsna, czerwonobrunatna lub ochrowa.

1825. Arcyria circinans. Fr., Stirp. femsj., p. 83, Fr., l. c., III, p. 177.

1835. Lachnobolus circinans. Fr., Fl. scan., p. 356.

1873. Lachnobolus Sauteri. Rfski. in Fuck. Smb. 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 różnemi nazwami wspomniany. Pierwszy szereg synonimów odnosi się do form o zarodniach jednowarstwowych, obok siebie stojących, dokładnie kulistych, drugi do takichże okazów, lecz inaczéj 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. Śluzowiec ten otrzymałem po raz pierwszy od Sautera, a ponieważ masa zarodników inaczéj była zabarwiona, sądząc go być innym gatunkiem, nazwałem go Lachnobolus Sauteri.

Opis. — Gatunek ten bardzo szczególny ma pokrój, i występuje w dwóch różnych formach. W pierwszéj na podłożu siedzą obok siebie gromadnie, lekko tylko stykające się bokami, dokładnie kuliste, 1/2 M. średnicy mające zarodnie. W drugiéj formie właściwie typowéj 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 lśniąca, i zupełnie nieregularnie pękająca. Bywa ona albo barwy mięsnéj, a wówczas zarodniki pierwiastkowo szarawe, stają się w zetknięciu z powietrzem czerwonawe, lub czerwono-brunatne, albo też ochrowa z oliwkowym niekiedy odcieniem, a wówczas masa zarodników jest ciemno-ochrowa. Ścianka zarodni jest błoną wszędzie jednostajnie tęgą, na zewnątrz delikatnemi brodaweczkowatemi zgrubieniami opatrzoną.

Włośnia zupełnie nierozprężliwa składa się z rurek luźną sieć tworzących, przewięzisto zwężających się, tu i owdzie rozdymających się pęcherzykowato, liczne jéj odnogi przyrastają wrzecionowato zwężoną nasadą do ścianki zarodni na całéj jéj przestrzeni. Szerokość rurek włośni waha się między 3,3 a 6,7 m. m., zaś pęcherzykowate rozdęcia dochodzą niekiedy 11,6 m. m. szerokości. Rurki te włośni są pokryte niezliczoną ilością tępych, nizkich brodaweczek. Zarodniki cienkościenne o błonce delikatnéj, gładkiéj, 7,5 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do wielkich rzadkości w śluzowcach. Laponia szwedzka (Sommerfeld); Yaberg w Femsjö (Fries); Blinstrubiszki na Żmudzi (Janczewski); Łużyce (Albertini i Schweinitz); Pinzgau w Tyrolu (Sauter); Mappen nad Renem (Fuckel); Maincy koło Paryża (Roussel).

162. *L. globosus* (*Sz*). *S. podparta.* — Zarodnie kuliste, nieco spłaszczone, białe z siarkowym odcieniem, na maleńkim wyprostowanym trzoneczku stojące. Włośnia nierozprężająca się, o rurkach bardzo luźną sieć tworzących bez względu na rozmieszczenie, od 3,7 do 5,2 m. m. szerokich, licznemi rozszerzonemi i gładkiemi odnogami przyrośnięte w licznych miejscach do ścianki zarodni. Zgrubienia w postaci nader cienkich, spiczastych kolców, do 0,4 m. m. wysokich. Zarodniki gładkie, 6,7 m.m. wielkie.

1822. Arcyria globosa. Sz., Consp. fg. Carol., nº 400; Amer. fg., nº 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 Arcyriami pomieścił. Fries początkowo przeniósł go do Craterium, lecz w Summa Vegetabilium Scandinaviæ utworzył dlań nowy rodzaj Nassula. Tymczasem gatunek ten różni się od poprzedniego, pod względem ogólnéj budowy, tylko obecnością trzonka, co zupełnie nie upoważnia do rozdzielenia rodzajowego.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca 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 lśniąca, pęka nieregularnie, jest błonką zupełnie gładką, w wierzchołku delikatną, ku dołowi tęższą i przechodzącą w rurkę trzonka. Rurka trzonka jest wypełniona podobnie jak w strzępkach nieregularnymi, różnie wielkimi pęcherzykami, ścianka jéj jest błonką tęgą, przezroczystą, mocno podłużnie pofałdowaną. Włośnia nierozprężliwa, o rurkach w luźną sieć połączonych, przyrasta licznemi odnogami do ścianki zarodni na całéj jéj przestrzeni. Rurki jéj 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 północnéj 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. Dermodium. Rfski.

Lycogala sp. Pers., Fr.

Pojedyncze zarodnie opatrzone ścianką, o błonie pojedynczéj, pokrytéj w licznych miejscach nieregularnie rozmieszczonymi barwnymi pęcherzykami. Włośnia o rurkach w sieć połączonych, przyrośniętych jednostajnie na całéj wewnętrznéj przestrzeni ścianki.

Uwaga. — W części trzeciéj traktującéj o budowie wewnętrznéj śluzowców, mówiliśmy o rzędzie wnętrzników reprezentowanym przez jeden tylko rodzaj zrosłozarodni rulika (Lycogala). Wspomnieliśmy tam, że budową włośni rodzaj ten zbliża się do pyszniaków, a mianowicie do strzępkowatych. Dokładniejsze zbadanie téj grupy, a szczególniéj odkrycie że Lycogalą conicum nie jest zrosłozarodnią ale pojedynczą zarodnią, doprowadziły nas do przekonania, że rzęd ten nie ma żadnéj 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 najwyżéj tylko cechą gatunkową.

163. *D. conicum (Pers.). P. stożkowy.* — Zarodnie beztrzoneczkowe, szeroką nasadą siedzące, stożkowe, oliwkowe, lśniące, pokryte licznymi, wydatnymi pęcherzykami barwnymi. Masa zarodników gliniasto-oliwkowa. Rurki włośni 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 1 M.) do podłoża przyrosłego. Są stale lśniące, delikatnie lecz wyraźnie podłużnie pomarszczone, ciemno-oliwkowe. Powierzchnia ich upstrzona bardzo wydatnymi, wielkimi, mniéj więcéj w podłużnych szeregach stojącymi, nieraz zlewającymi się lub rozgałęzionymi pęcherzykami. Pęcherzyki te będące soczewkowatemi, mocno nazewnątrz wypukłemi rozdwojeniami ścianki zarodni, są wypełnione drobnoziarnistą istotą piewoszczowatéj natury. Zresztą ścianka zarodni, również jak pęcherzyków jest błonką jednostajną, tęgą, przeświecającą, jasno zabarwioną. Rurki włośni połączone w sieć dość liczną, przyrośnięte licznymi końcami do wewnętrznéj strony ścianki zarodni za pomocą rozszerzonéj nasady, któréj zarysy gubią się w błonce ścianki. Rurki te w dojrzałym, suchym już stanie, nie przed-

stawiają na swojéj powierzchni żadnych zgrubień; błonka ich jest zupełnie bezbarwna, jednostajna. Masa zarodników gliniasto-oliwkowa. Zarodniki gładkie, od 3,3 do 5,8 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — Gatunek ten należy do nadzwyczaj rzadkich śluzowców. Widziałem tylko okazy pochodzące z Hattenheim nad Renem, znalezione tam przez Fuckla. Miał być znalezionym we Francyi przez Persoona, i w szwedzkiéj Laponii przez Sommerfeldta.

Rulik. Licogala (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, mniéj więcéj zaokrąglone, rozmaicie zabarwione zrosłozarodnie, składające się z żyłowatych, tępych, nagich, w splot spojonych pierwoszczowocni. Zewnętrzne części tego splotu tworzą tęgą dwubłonną korę, pokrytą na zewnątrz pęcherzykami barwnymi. Włośnia o rurkach biorących początek z środkowéj warstwy kory, przebijających w licznych miejscach jéj wewnętrzną ściankę, rozgałęziających się wewnątrz ciała zrosłozarodni, tworzących tu sieć luźną, któréj liczne odnogi wybiegają w wolne, obłe końce.

Wzmianka historyczna. — Należące tu śluzowce były już spostrzegane pod koniec XVII^{go} wieku. W roku 1729 utworzył Micheli rodzaj Lycogala, w którym pomieścił oprócz rulików i inne jeszcze śluzowce. Haller pierwszy odkrył podwójną ściankę kory, a Persoon użył tego momentu do zcharakteryzowania 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 historyą 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 brodaweczkowatéj, różnobarwnéj, zazwyczaj jednak brudno-orzechowéj z krwistym odcieniem. Masa zarodników i włośni bardzo zmiennych barw: fioletowo-czerwona, purpurowa, różowawa, brudno-gliniasta, gliniasto-zielonawa lub prawie szarawa. Zgrubienia rurek włośni tylko w młodym stanie wyraźne, w suchym stanie powierzchnia ich wydaje się być tylko nieregularnie pomarszczoną. Zarodniki maleńkie, gładkie, od 3,3 do 5,8 m. m. wielkie.

1690. Fungus coccineus minimus. Raj., Syn., II, p. 336.

1697. Fungus sanguineus sphæricus. Bocc., Mus., I, p. 304.

1703. Fungus non vescus. Lœs., 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 æris recocti colore. Mich., p. 215, t. 95, f. 2.

1740. Lycoperdon sanguineum sphæricum Bux. Cent., V, p. 15., t. 29, f. 2.

1753. Lycoperdon sphæricum sessile. Gled., Meth., p. 150.

1753. Mucor III, sphæricus. Gled., Meth., p. 161.

1762. Mucor secundus. Schæff., 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. Schæff., Fg. Bav., IV, n° 283.

1778. Lycoperdon variolosum. Huds., Fl. angl., p. 645.

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., Sæll., n° 1408.

1803. Lycogala ferruginea. Schum., Fl. Sæll., 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 kompilacyjnéj pracy Poireta znajdujemy nasz rulik w różnych miejsach aż pod trzema nazwiskami opisany. Wreszcie wypada wspomnieć że Micheli opisuje pod n° 5 Lycogala terreste cæspitosum (tab. 95, f. 5), jako osobny gatunek. Fries znalazłszy okazy rulika groniastego o masie zarodników purpurowo-fioletowéj, na ziemi owocujące opisał je w Symbolæ Gasteromycorum, p. 10, jako Lycogala terrestre. W późniejszym czasie przekonał się że masa zarodników u rulika groniastego bywa bardzo zmiennéj barwy, że więc na téj zasadzie, gatunków charakteryzować nie podobna. To téż w roku 1829 w Systema mycologicum (l. c., p. 83), znajdujemy Lycogala terrestre zupełnie inaczéj 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 trzeciéj naszéj pracy, cecha ta jest tylko pozorna i nie ma żadnéj podstawy bytu. Opi-

sane u Cordy (Icones, v. VI, p. 15, t. II, f. 37) Lycogala terretre ma się różnić niby innym pokrojem! Przejrzawszy jednak setki całe tu należących okazów, przekonałem się że pomiędzy Lycogala epidendrum i terrestre ta tylko zachodzi różnica, że okazy pod tém ostatniém 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. Jedném słowem Lycogala terrestre jako gatunek nie istnieje, a należące tu synonimy należy włączyć do rulika groniastego.

Opis. — Historyę rozwoju tego gatunku podaliśmy już powyżéj 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 dojrzałych 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 doroślejszą bracią karzełki wymiarów zaledwie ziarna gorczycy, lub też olbrzymy dochodzące rozmiarów małego laskowego orzecha; nieraz zdarza się napotykać wszystkie możliwe przejścia na jedném i tém samém podłożu. W nieco, choćby tylko nader nieznacznie niedojrzałych okazach, kora jest ćma i krucha. Wybornie rozwinięte są zawsze pięknie lśniące o korze delikatnéj, papierowatéj, przeświecającéj. Powierzchnia ich bywa typowo pokryta, już dla oka lupą uzbrojonego widocznymi, pęcherzykami barwnymi. Jeżeli te są mocno wypukłe, to łatwiéj wpadają w oko, płaskie zaś są mniéj widoczne, a wówczas powierzchnia zrosłozarodni wydaje się być gładką.

Kora ta tworząca powierzchnię zrosłozarodni jest jak wiemy kilkowarstwowa, to jest możemy w niéj 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 też mocno na zewnątrz wydęte, i wówczas wpadają odrazu w oko. Rozdwojenia te wypełnione istotą pierwoszczowatéj natury, barwną, pomięszaną 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 blizko siebie że się z sobą stykają, już téż przestrzeń między sąsiedniemi jest większa jak ich średnice. Ta zewnętrzna błona przylega tylko do środkowéj masy kory, a po zupełném wyschnięciu zlepia się z nią, zresztą nie pozostaje jednak w żadnym z nią stosunku.

Wewnętrzna masa kory składa się z licznego splotu włókien pomieszczonych w bezbarwnéj wodnistéj, lekko ziarnistéj istocie. Ten splot 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 wewnętrznéj cienkiéj, 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 splot wewnętrznéj masy kory doszedłszy do jéj błony wewnętrznéj przebijają ją, zrastają się z nią i wchodzą do środka zrosłozarodni. Galaretowata pochwa ich jednak dochodzi tylko do wewnętrznéj 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 otoczoną ze wszech stron jéj wypuklinką, która jednak powoli znika zupełnie.

W suchym jednak stanie kora inaczéj wygląda; galaretowate bowiem pochwy rur środkowéj 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 silniéj zarysowaną, a wewnątrz poprzerzynaną licznymi, powietrzem wypełnionymi kanalikami.

Rurki włośni przebiegające wewnątrz zrosłozarodni są albo walcowate, albo téż wstążkowato spłasczone, 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 téż 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 optyczném, to jest patrząc na nie z boku, pod drobnowidzém, 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 włośni wydaje się być tylko nieregularnie pomarszczoną.

Masa zarodników i włośni bardzo zmiennéj barwy, najczęściéj gliniasto-brunatnawa, czasem szarawa, gliniasto-zielonawa, słomiasto-żółta, różowawa, purpurowa lub fiolotowo-czerwonawa.

Znajdowanie się. — Najpospolitszy ze wszystkich śluzowców w całéj Europie, znaleziony także we wszystkich częściach świata.

165. *R. olbrzymi. L. flavo-fusca* (*Ehren.*). — Zrosłozarodnie okrągławe, wielkości orzecha włoskiego lub sporéj gruszki, o powierzchni ćméj, gładkiéj, lub niewyraźnie sieciowatéj, szarawo-umbrowéj. Masa zarodników i włośni 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. 88.

1833. Reticularia testacea. Wallr., Fl., cr. ger., n° 209.

2094.

Wzmianka historyczna. — Gatunek ten został opisanym po raz pierwszy prez Ehrenberga, który podał wcale niezły rysunek pokroju włośni, a nie znając włośni rulika, lub téż może złudzony rozmiarami, utworzył dla tego ustroju nowy rodzaj Diphtherium. Fries przeniósł go do swojéj 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 nic nie wspomina.

Opis. — Gatunek ten odznacza się okazałymi rozmiarami, dochodzi niekiedy wielkości pięści dziecięcéj. Leżnia szczególniéj w okazach zwieszonych mocno rozwinięta. Od samego spodu tworzy

ją warstwa zdębniałego, czarno-brunatnego, bezkształtnego pierwoszcza, od niéj 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 daléj ku górze się powtarza, z tą różnicą że pęcherzyki stają się więcéj 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 miękiszowa tkanka. Kora, o ile na suchych okazach zbadać mogłem, podobnéj 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 zrosłozarodni niezużytego pierwoszcza, sieciowato rozgałęzionego i zdębniałego, niekiedy białawego, wówczas staje się nader kruchą.

Włośnia podobnego pokroju jak w poprzednim, na suchych okazach niepodobna zbadać jakiemi zgrubieniami pokryta w młodości. Zarodniki o błonce kolczastéj. Masa zarodników, włośni i kora jednakowo szarawo-umbrowo zabarwione.

Znajdowanie się — Kłódno pod Warszawą (Rostafiński); Berlin (Ehrenberg); Halla nad Salą (W. De Bary); Turyngia (Wallroth); Pontigny (Cauvin).

Cornuvia.

Jużto pojedyncze zarodnie, już żyłowate pierwoszczowocnie, nieregularnie lub uciętém wieczkiem pękające. Włośnia o rurkach luźną sieć tworzących, wybiegających w liczne wolne końce nieprzyrośnięte nigdzie do ścianki zarodni.

Lignidium Fr.; Perichæna Fr.; Trichia Wallr.; Arcyria Fr., Wgd.; Ophiotheca Currey, pr. p.

Wzmianka historyczna. — Należące tu gatunki śluzowców w dawnych czasach mniéj znane, różne przechodziły koleje, o czém przy każdym gatunku szczegółowiéj 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 utrzymaną. Liczne gatunki opisane przez angielskich autorów, okazały się być pierwoszczowocniami po większéj części do dorzutki należącemi, inne są mi nieznane, i mogą równie dobrze tu jak do kędziorków należeć.

166. *C. serpula (Wgd.). C. czołgaczek.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, 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 cienkiemi 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.

Wzmianka historyczna. — Gatunek odkryty przez De Barego, został po raz pierwszy opisany przez Wiganda pod strzępkiem. Autor ten nie wspomina jednak stosunku włośni do ścianki zarodni, i nie wie że sieci jéj są zupełnie wolne.

Opis. — Gatunek ten o ile dotąd wiadomo, występuje tylko w postaci pierwoszczowocni żyłowatych, obłych, pełzających, poskręcanych, od przeświecających zarodników żółtych. Ścianka zarodni pęka nieregularnie, jest błonką nader delikatną, prawie zupełnie bezbarwną. Włośnia tworzy sieć dość luźną, wybiegającą w liczne wolne odnogi, o końcach uciętych lub tępo zaokrąglonych. Rurki włośni 3,3 m. m. szerokie, o ściance nadzwyczaj cienkościennéj, przeświecającéj, pokryte tęgiemi pierścieniowatemi zgrubieniami, od 0,4 do 0,7 m. m. wysokiemi. Pierścienie te jużto są bardzo gęsto rozmieszczone tak, że przestrzeń między nimi powstająca wyrównywa szerokości pierścienia, już też znaczne przestrzenie pozostają bez zgrubień. Zarodniki kuliste pokryte listewkowatemi 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 zużytéj korze garbarskiéj.

167. *C. circumscissa* (*Wallr.*). *C. złotowłosa.* — Jużto zarodnie kulistawo-spłaszczone, uciętém wieczkiem pękające, już pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, pełzające, poskręcane, środkowym szwem lub też nieregularnie pękające, o powierzchni ćméj, kasztanowato-brunatnéj. Włośnia o rurkach cienkościennych, 2,5 m. m. szerokich, wybiegających w liczne wolne odnogi, o końcach zazwyczaj lekko rozdętych. Zgrubienia pod postacią zrzadka rozrzuconych kolców 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. Arcyria glomerata. Fr., Sm. Vg. Sc., p. 457.

1854. Ophiotheca chrysosperma. Currey., Microsp. Jour., p. 240., t. IX, f. 1-5.

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 Arcyryi i opatrzył nową, bardzo niewłaściwą nazwą. Wreszcie Currey podał doskonały rysunek włośni, a mając przed sobą tylko pierwoszczowocnie utworzył nowy rodzaj Opiotheca.

Opis. — W formach typowych śluzowiec ten występuje pod postacią zarodni kulistych, lekko spłaszczonych, ćmych, kasztanowato-brunatnych, pękających mniéj więcéj w połowie wysokości uciętém wieczkiem. Rzadziéj zdarzają się tożbarwne pierwoszczowocnie żyłowate, tęgie, obłe, pełzające, rozmaicie pokręcone lub w obrączki zrośnięte, zazwyczaj nieregularnie, niekiedy według Curreya, podłużnym szwem pękające. Ścianka zarodni jest błonką tęgą, bardzo żółtą, pokrytą na zewnątrz mocno z nią zrośniętą grubą warstwą ziarnistéj, brunatnéj istoty ustrojowéj.

Włośnia o rurkach cienkościennych, luźną sieć tworzących, 2,5 m. m. szerokich, wybiegających w liczne wolne odnogi, o końcach zazwyczaj lekko rozdętych, rzadziéj zaś mocno spiczasto wydłużonych. Zgrubienia pod postacią kolców spiczastych, często lekko zakrzywionych, tęgich, 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 stulone, tak je też rysuje Currey, łączy je jednak z włośnią za pomocą cieniutkich włókienek, które zupełnie nie istnieją i są utworem fantazyi szanownego autora.

Zarodnie po odpadnięciu wieczka pozostają na podłożu pod postacią maleńkich miseczek o uciętym,

gładkim brzegu. Niekiedy na tém samém podłożu spotykają się i zarodnie i pierwoszczowocnie.

Znajdowanie się — Gatunek bardzo rzadki, Szwecya koło Femsjö (Fries); Nordhausen (Wallroth); Strasburg (Delbrouck); i w Anglii (Currey).

Oligonema. Rfski. Małoć.

Pojedyncze zarodnie, nieregularnie pękające. Włośnia składająca się z licznych, wolnych, w końcach zamkniętych rurek.

Trichia sp., Libert.

Wzmianka historyczna. — Jedyny 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 włośni od razu wskazują jego pokrewieństwo ze strzępkiem. Jestto gatunek zajmujący w pokrewieństwie strzępkowatych takie miejsce względem strzępka, siateczni i cornuvii, jakie w pokrewieństwie kądziorkowatych zajmuje kędziorek względem zapletki.

168. *O nitens* (*Lib.*). *M. błyszcząca.* — Zarodnie kuliste, beztrzoneczkowe, leżące w kilku warstwach na sobie, tworząc placki kilka, M. wysokie, a niekiedy kilka centymetrów rozległe. Ścianka pojedynczych zarodni tęga, żółta, świetnie błyszcząca się. Włośnia 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, nizkich pierścieni. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatemi w sieć połączonemi zgrubieniami, 12,5 m. m. wielkie.

1834. Trichia nitens, Libert non Pers.! in Lib. plant. Ardnen. collec., fasc. III, n° 277.

Opis — Gatunek ten przypomina swoim pokrojem odrazu niektóre formy siateczni gromadnéj. I tutaj bowiem pojedyncze zarodnie nadzwyczaj drobne, od 1/5 do 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 włośni zazwyczaj pojedyncze, wyjątkowo rozwidlone, lub w pierścień zrośnięte, 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 nizkich i bardzo nielicznych pierścieni; na jednéj rurce bywa ich tylko kilka. Zarodniki kuliste opatrzone listewkowatemi zgrubieniami połączonemi w sieci, o oczkach wielokątnych. Listewki są cienkie, mniéj więcéj 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 Fuckla.

Pokrewieństwo 3. — Perichænaceæ. Dorzutkowate.

Zarodnie lub pierwoszczowocnie, o ściance pojedynczéj lub podwójnéj, z których zewnętrzna często zwapniona. Włośnia pozbawiona charakterystycznych zgrubień, połączona w sieci przyrośnięte do górnéj części ścianki zarodni, bardzo często zanikowo wykształcona.

Perichæna (Fr.). Dorzutka.

Jużto pierwoszczowocnie, już zarodnie często regularnie uciętém wieczkiem pękające. Włośnia już tworząca gęste sieci przyrośnięte niektóremi odnogami do górnéj części ścianki zarodni, a innemi wybiegająca wolno, już téż zanikowo wykształcona, tak że w całéj zarodni zaledwie ślady jéj odszukać się dają. Rurki włośni pozbawione zewnętrznych zgrubień, lecz czasem ząbkowate.

Mucor Scop.; Lycoperdon Batsch.; Sphærocarpus Bull.; Trichia Pers., Schr ; Tubulina Poir.; Licea Pers., Wallr.; Physarum Schum.; Perichæna Fr., 1817. Symb. Gaster., p. 11, l. c., III, p. 190.; 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 zarodniami 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 żadnéj podstawy. Wreszcie w ostatnich dwóch dziesiątkach lat liczne dorzutki występujące pod postacią pierwoszczowocni zostały opisane przez angielskich autorów pod nazwą Ophiotheca, któréj 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.

169. *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° 2311.

1837. Perichæna depressa. Libert, Pl. Ardnen. 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 wypukłém wieczkiem. Ścianka zarodni podwójna. Cała masa zarodników i włośni otoczona jest ze wszech stron błoną cienką, tęgą, jednostajną, ciemno-żółtą, silnie pęczniejącą w wodzie. Ta wewnętrzna ścianka przyrośnięta jest do zewnętrznéj bardzo grubéj, kruchéj, składającą się z ziarnistéj ciemno-brunatnéj 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 silniéj pęcznieć, występuje na zewnątrz tworząc w około zewnętrznéj ścianki jasno-żółty brzeg, a po niejakim czasie obie dają się z łatwością od siebie oddzielić.

Masa włośni i zarodników żółto zabarwiona. Rurki włośni tworzą dość silnie rozwiniętą sieć przy-

rośniętą licznemi odnogami do wewnętrznéj ścianki wieczka, zarysy ich nieregularnie falowate, powierzchnia zazwyczaj gładka, niekiedy maleńkiemi nieregularnemi drobinkami 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 pęcherzykowate rozdęcia 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 garbarskiéj, rzadziéj na inném podłożu.

170. *P. corticalis* (*Batsch.*). *D. pospolita.* — Zarodnie spłaszczono-kuliste, gromadnie na wspólnéj leżni stojące, uciętém wieczkiem pękające, typowo żółto-brunatne, niekiedy od silnego zwapnienia ciemno-szare lub mleczno-białe. Włośnia 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. Sphærocarpus 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. Sæll., 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., Greoill., l. c., n° 370.

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 przedewszystkiem Perichæna marginata Sz. odnoszą się do okazów o ściance mniéj lub więcéj zwapnionéj i ztąd białawéj. 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 bardziéj zmienna. Zazwyczaj na mniéj lub więcéj silnie rozwiniętéj leżni stoją gromadnie, lecz nie skupione, liczne zarodnie kulistawe, lekko spłaszczone, pękające uciętém wieczkiem, o

ściance żółto-brunatnéj. Niekiedy jednak zdarzają się okazy tak skupiono stojące, że się stykają bokami i od wzajemnego nacisku są w nasadzie wielokątne. Daléj różny stopień zwapnienia powoduje różne zabarwienia zewnętrznéj ścianki. I tak zdarzają się między typowemi 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 najzupełniéj diagnozie Perich. marginaty Schweinitza z północnéj Karoliny), ze wszystkiemi 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, pęczniejąca, sprężysta, żółta, pokryta na zewnątrz tęgą, grubą błonką, mocno ziarnistą korą, z którą jest w zupełności zrośnięta. W téj zewnętrznéj warstwie znajdują się mniéj lub więcéj liczne, drobne kryształki wapna. Włośnia mniéj lub więcéj rozwinięta, nie występuje jednak nigdy tak silnie jak w poprzednim gatunku; sieci jéj przyrośnięte do wewnętrznéj ścianki wieczka. Rurki jéj 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 nieregularnemi, bardzo drobnemi ziarnami. Zarodniki od 10,8 do 11,5 m. m. wielkie, gładkie i kuliste, w suchym stanie składają się zawsze łódkowato.

Znajdowanie się. — Gatunek ten z dorzutki jest najpospolitszym ze wszystkich w Europie. Widziałem okazy z Algeryi i północnéj 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, wiązie, 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, pękające uciętém, mocno wypukłém wieczkiem. Włośnia zanikowo wykształcona, o rurkach 1,7 m. m. szerokich. Zarodniki brodaweczkowate, od 12,5 do 13,3 m. m. wielkie.

1772. Mucor Lycoperdoides. Scop., Ann. Hich. Nat., IV, t. 1, f. 11.

1794. Trichia fusco-atra. Sibth., Fl. Oxon., n° 1152.

1803. Sphærocarpus senilis. Sow., Engl. fg., t. 258, non Bull.!

1805. 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 wspominana przez dawniejszych autorów, została dopiero przez Albertiniego i Schweinitza dokładnie opisaną. Wyborny rysunek pokroju znajduje się w dziele Sowerby'ego. Nazwę przyjętą przez Friesa zmieniłem dla powodów w powyższéj uwadze wspomnianych.

Opis. — Gatunek ten różniący się od poprzedniego przedewszystkiém większymi i brodaweczkowatymi zarodnikami, odmienny ma także pokrój. Na silnie rozwiniętéj, ciemnéj, ćméj leżni stoją gromadnie przewrotnie-jajowate, wązką nasadą oparte, kasztanowato-czarniawe, ćme zarodnie. Są one nieco wypukłe a nie spłaszczone jak w poprzednim, ztąd i wieczko jest wypukłe.

Wewnętrzna budowa jak w poprzednim. Błona wewnętrzna jednostajna, cienka, pęczniejąca, sprężysta, jasna, brudno-żółtawa, zrośnięta z zewnętrzną korą tęgą, grubą, kruchą, mocno gruboziarnistą, ciemno zabarwioną. Włośnia słabo rozwinięta, sieć jéj przyrośnięta do wewnętrznéj błony wieczka, rurki sieci do 1,7 m. m. szerokie, typowo nieregularnie karbowane, bywają niekiedy pokryte nieregularnemi ziarnami. Włośnia występuje tu silniéj jak w porzednim gatunku, ale nie bywa nigdy tak rozwinięta jak w dorzutce płaskiéj. Dotychczas nie widziałem zwapnień 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 pojedynczéj. Włośnia 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. — Pierwoszcznie 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 błonką jednostajną, delikatną, cienką, prawie bezbarwną, na zewnątrz nieregularnemi ziarnami pokrytą. Masa zarodników żółta. Włośnia zupełnie nierozwinięta; tylko przy usilném szukaniu daje się odnaleźć tu i owdzie krótka, niekiedy rozwidlona 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, blado-żółte. Włośnia bardzo silnie rozwinięta, o rurkach piłkowanych, od 1,7 do 2,5, wyjątkowo do 4,2 m. m. szerokich, w gęstą sieć połączonych, nielicznemi odnogami do górnéj ścianki przyrośniętych i wybiegających w liczne wolne końce. Zarodniki gładkie, 10 m. m. wielkie.

?1868. Ophiotheca pallida. B et C. in Berk. Cub., n° 544.

Wzmianka historyczna — Synonim Berkeleya położyłem ze znakiem zapytania, gdyż opis jest zbyt krótki aby można być pewnym tożsamości tego śluzowca.

Opis. — Dorzuka ta występuje jużto pod postacią zarodni, już pierwoszczowocni zawsze blado-żółtych, nieregularnie pękających; zarodnie są małe, kuliste, szeroką nasadą na podłożu siedzące, pierwoszczowocnie zaś występują pod bardzo różnym pokrojem, najczęściéj są one żyłowate, pełzające, jużto nerkowato, już inaczéj poskrzywiane, niekiedy w sieć połączone, zdarzają się jednak i okazy w których pierwoszczowocnie mają postać nieregularnych grudek, do 2 M. średnicy mających.

Ścianka jest błonką pojedynczą, bezbarwną lub lekkim brudno-żółtym odcieniem zabarwioną, gładką lub na zewnątrz nielicznemi, nieregularnemi ziarnami pokrytą. Włośnia silnie rozwinięta, gęstą sieć tworząca, nieliczne tylko jéj odnogi przyrastają do górnéj ścianki zarodni, a liczne wybiegają wolno w tępo zaokrąglone końce. Rurki włośni nie są gładkie, lecz o ściance tak powypuklanéj,

że w przecięciu optycznem wydają się być gęsto piłkowane. Szerokość ich waha się między 1,7 a 2,5 m. m., tu i ówdzie zdarzają się jednak wydęcia do 4,2 m. m. szerokie.

Znajdowanie się. — Gatunek nadzwyczaj rzadki w Europie. Bonn (Nees jnor.); OEstrich nad Renem (Fuckel) i Kuba, jeżeli synonim Berkeleya tu rzeczywiście należy.

174. *P. Friesiana Rfski. D. Friesa.* — Pierwoszczowocnie żyłowate, obłe, lekko spłaszczone, pełzające, poskrzywiane lub w sieć połączone, oliwkowo-umbrowe, nieregularnie pękające. Włośnia 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 brodaweczkowata.

? 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 wewnętrznéj. Pokrój pierwoszczowocni podobny do poprzedniego gatunku, są one żyłowate, obłe, lekko spłaszczone, połączone w sieci. Ścianka zarodni podwójna; zewnętrzna bezbarwna, tęższa, pokryta licznemi, wielkiemi, nieregularnemi ziarnami, wewnętrzna nadzwyczaj delikatna, lekko zabarwiona, nader delikatnie lecz regularnie brodaweczkowata. Włośnia silnie rozwinięta, o rurkach nielicznemi odnogami do górnéj części ścianki przyrośniętych, w sieć połączonych i licznych wolno wybiegających, typowych odnogach. Rurki jéj nie są gładkie, lecz gęsto piłkowate, szerokość ich waha się między 1,7 a 2,5 m. m.

Znajdowanie się. — Gatunek ten otrzymałem od Friesa, okazy pochodziły z północnéj Karoliny, gdzie zostały znalezione przez A. Curtisa.

Następujące gatunki dorzutki nie są mi znane :

1873. *Perichæna 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° 10, t. 46, f. 10. », bardzo szczególny 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 wężownicowato zwiniętą i włośnię. O budowie téj ostatniéj 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 ŚLUZOWCAMI

JUŻTO ZUPEŁNIE WĄTPLIWYCH JUŻ NALEŻĄCYCH DO GRZYBÓW LUB POROSTÓW.

1. *Arcyria albipes* Opiz, jest jakimś kubeczkiem zapewne *Craterium leucocephalum*, okazy jakie miałem są zbyt liche żeby pozwalały rzecz tę stanowczo rozstrzygnąć; zasługuje na wykreślenie.

2. *Arcyria coccinea* Duby, patrz *Clathroides*.

3. *Arcyria fulva* Rænsch., 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 niéj, przypuszczając, że to jest tylko forma wydłużona z Arcyria cinerea. Tymczasem w Summa vegetabilium Scandinaviæ, na stronie 455, nazywa to *Stemonitis protracta*, cytując tylko figurę flory duńskiéj i niedołączając żadnego opisu. Najwłaściwiéj więc gatunek ten, jako najzupełniéj wątpliwy, zupełnie wykreślić.

6. *Badhamia incarnata* Oud. Pan I. A. C. Oudemans opisał ten gatunek w « Nederlandsch Kruidkundis Archief, 2e ser., vol. I, p. 166, nº 27 (1872), charakteryzując go w następujący sposób «Pe- « ridia, gregaria tenuia, tandem rupta et evanascentia, basi eorum tantum persistente. Conti- « nent 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 téj ostatniéj nie oznaczyłem dokładnie. Zarodniki zbite w gruzełki, są zapewne rezultatem trawienia żywiących 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 *Podaxon calyptratus* 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, daléj

11. *Clathrus fulvus*. Bolt., t. 93, f. 3, wreszcie

12. *Clathrus sphærocephalus*. 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 lichéj 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*, nieźle przedstawił, oprócz tego jednak rysuje zarodnie dokładnie kuliste wyniesione na wydłużonym trzoneczku. Taka figura z cytatą Michelego znajduje się u Bulliarda (Champ., p. 126, t. 368, f. 1), pod nazwą *Sphærocarpus coccineus*, z tą różnicą, że zarodnie te mają się otwierać uciętém wieczkiem w połowie wysokości; wewnątrz widać włośnię. Co właściwie Bulliard miał przed sobą, to trudno wiedzieć, można przypuszczać, że albo miał okazy, mniéj wydłużone jak zazwyczaj, strzępka lśniącego, albo też okazy strzępka kulawki o wydłużonym trzoneczku. Rzecz trudno ostatecznie rozstrzygnąć, w każdym razie pewném jest, że to jest tylko albo potworność albo zły rysunek jakiegoś pospolitego śluzowca, i dlatego najlepiéj jest gatunek ten wykreślić, również jak synonimy późniéj 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 mniéj zasługuje na uznanie za nowy gatunek. Należy ją wykreślić.

17. *Cribraria capillaris.* Fr., Stirp. femsj., p. 84. Nazwisko to w dopiero co zacytowaném miejscu wspomniane, a nie pomieszczone następnie w Systema mycologicum, jest zapewne synonimem jakiejś Cribrarii, sądząc z nazwiska najprawdopodobniéj będzie to *Cribraria microcarpa.*

18. *Cribraria coccinea* Pers., patrz *Sphærocarpus trichioides* Bull.

19. *Cribraria didermoides.* Schum., Fl. Sæll., n° 1498 z synonimem :

Dictydium didermoides. Fr., Sys.myc., III, p. 165. Gatunek ten ma się od wszystkich innych odróżniać obecnością podsady. Że różnobłony podsady nie mają, i mieć jéj nie mogę nie posiadając włośni, jestto rzeczą pewną. Zdarza się jednak, że po dojrzeniu zarodni zmoczonéj w skutek deszczu, zarodniki jużto wszystkie, jużto pozostałe jeszcze w zarodni zbijają się w kulę do dolnéj 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 niedołężnie jest opisanym, że go jako synonim niepodobna nigdzie odnieść i należy go tylko wykreślić.

20. *Cribraria Onygena.* Schum., Fl. Sæll., n° 1499, Fl. dan., 1302, f. 2, jest stan przestarzały z Onygena faginea. Fr., Sys. myc., III, p. 209.

21. *Cribraria stellata.* Schum., Fl. Sæll., n° 1497, Fl. dan., 1365, f. 1, 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. 105, 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 *Ægerita pallida* Pers., a w inném 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. 167, patrz *Dictydium venosum*.

27. *Dictydium trichioides* Fr., patrz *Sphærocarpus trichioides* Bull.

28. *Dictydium venosum* Schrad., N. pl. g., p. 14, t. 3, f. 6. Fr., III, p. 167 z synonimami:

Cribraria venosa Pers., Syn., p. 191 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 wewnętrznéj stronie jego ścianki, nie ustaliwszy się w sieć zgrubień, jest tym śluzowcem.

29. *Diderma accuminatum*. Schum., Fl. Sæll., n° 1424, 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. 109, t. VI, f. 3. Oprócz rysunku nie znajdujemy o tym ustroju żadnéj 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, najlepiéj 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 najlepiéj będzie go zupełnie wykreślić.

34. *Didymium plicatum*. Corda, Icon., v. III, p. 17, t. 3, f. 47, jest jakiémś niedojrzałém 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 Weinmanni*. Fr., Sys. myc., III, p. 121, jest jakiémś wątpliwém 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., lc. 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 potém 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 swéj florze skrytopłciowéj Niemiec opisał dwie Licea, to jest L. sulphurea i L. panuorum, 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 któréj dowodził, że nie wszystkie śluzowce kiełkują w ten sposób, i że niektóre z nich np. Licea sulphurea przy kiełkowaniu dają początek strzępce (Hypha) grzybni. Przekonany jednak przez de Barego (Flora, 1862, p. 269), że Licea sulphurea Wallr. nie jest śluzowcem ale grzybem, zajął się dokładniejszém jéj zbadaniem i przekonawszy się, że to jest jądrzak (Pyrenomycet), utworzył dla niéj 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 zgniłém drzewie, ale i na różném innem podłożu. Na murach znalazł go Schrader, widziałem takie okazy z Meklenburga zbierane przez Flœrkego, daléj na kawałkach sukna (Wallroth), wreszcie Desmazières w swoich Plantes cryptogamiques de France wydał go znalezionego 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 aprés avoir été mouillés par une pluie d'orage ». Etc.

Z tego więc względu nazwa gatunkowa « *truncigena* » nie jest słuszną, również jak i ta, którąby według prawa pierwszeństwa dać należało, to jest « parietina ». Najwłaściwiéj więc nazwać od Licea bicolor. Pers. gatunek ten « bicolor ». Utworzenie zaś rodzaju Anixia także nie jest racyonalném, Bo Fries w Summa Vegetabilium Scandinaviæ (p. 448), pomieszczając ten ustrój w rodzaju Lycogala, utworzył jednak dla niego nowy podrodzaj « *Myogala* ». Najsłuszniéj i najracyonalniéj 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 swojéj florze skrytopłciowéj Niemiec, na stronie 344, tak je charkteryzuje :

2104. Licea sulphurea W.	2105 Licea pannorum W.
peridiis : *sphæricis* exiguis sparsis nitidulis *nigro-fuscis* teneris fragilissimis,	*hemisphæricis* sparsis convexiusculis opacis ugulosis *fusco-cactaneis* fragilibus,
demum lacero dehiscentibus,	dein irregulariter a vertice inde dehiscentibus,
sporidiis : *ovatis* exiguis pellucidis floccisque parcis pallide-sulphureis	*globosis* 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 9,13 szerokie, a od 9,96 do 11,62 mikromilimetrów długie. Kształty jednéj i drugiéj są niestałe, i tu i tam zdarzają się kuliste i półkuliste, wypukłe lub spłaszczone.

Jedyna różnica zachodzi w barwie ściany; u pierwszéj są one tęższe, ćme, atramentowe, a u drugiéj lśniące, cieńsze i kasztanowato-brunatne.

Formy więc matowe, barwy atramentowéj nazwać należy : *Myogala bicolor* (Pers.) i odróżnić formy lśniące barwy kasztanowatéj 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. Sæll., 1412, z synonimem :

Reticularia carnea. Fr., Sys. myc., III, 91, Fl. dan., t. 1977, f. 1. Opis krótki, rysunek nader lichy, a przedewszystkiém 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 najzupełniéj dziwić nie można, bo opis Montagna był tak niedołężny, że z niego nigdyby coś podobnego zdeterminować nie można było, a tém bardziéj gdy jądrzak jako Liceę opisał. Z tém wszystkiém 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 tém 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. Sæll., nº 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. 11) pomieszczony w nowo wówczas przez niego utworzonym rodzaju śluzowców « Perichæna ». De Bary w roku 1859 pierwszy wyraził powątpiewanie co do jéj śluzowcowatéj natury. A w kilka lat późniéj A. S. Œrsted przekonał się, że ustrój ten jest grzybem należącym do klasy Uredineów, a którego Telentorpory są nieznane jeszcze i nazwał go *Pleosporopsis strobilorum* (A. S. Œrsted. «Bidrag til Svampenes Udviklingshistorie » w Af Naturhist. Foren. Videnks. Meddelelser, 1865, p. 21). A w krótce potém Rees podał dokładniejszą jeszcze historyę 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 najzupełniéj wątpliwym śluzowcem. Fries w Symbolæ gasteromycorum cytuje go jako synonim swego *Didymium Linkii* (p. 10), w późniéjszych 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 przesłałem, sądzi je być nowym gatunkiem jego rodzaju Appiosporium i proponuje nazwać go *A. imersum*, 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 jakiéjś purchatnicy (Gasteromycetes) mowa.

60. *Lycogala globosum.* Schrk., Fl. bay., II, n° 1798, jest jakąś Sphærią, według Streinza jestto *Sphaeria nivea* Hoffm.

61. *Lycogala globosum rubrum.* Mich., n. f. g., p. 215, t. 95, f. 3, według Friesa, III, p. 193, ma być *Perichæna incarnata*, daleko wydaje się mi być prawdopodobniejszém 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 *Sphæria fragiformis.*

66. *Lycogala.* Hall , St. Helv., n° 2144, jest zapewne według Streinza *Sphæria nivea* Hoffn.

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 najzupełniéj 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. 1, mimo wszystkiego co Berkeley o tém pisał, jest najzupełniéj 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* 5, Mich., l. c., 216, tb. 96, f. 5. 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 najzupełniéj 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 *Sphærocephalos rufus* Hall.

80. *Mucor.* Fl. dan., 467, f. 1, patrz *Sphærocarpus semitrichioides* Bull.

81. *Mycinema flavum* Hook, patrz *Trichia rumulosa* Rudol.

82. *Peribotryon Pavoni.* Fr., III, p. 288, patrz *Trichia ramulosa* Rudol.

83. *Perichæna picea* B. et Br. Z oryginalnych okazów, które zawdzięczam Panu Ch. B. Plowright 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.; daléj

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 wywodu (ostiolum), należą więc do klasy grzybów zwanych Workowcami (Ascomycetes), a mianowicie do oddziału ich, nazwanych Perisporiaceæ.

87. *Physarum antiades* Fr., patrz *Spœhrocarpus antiades* Bull.

88. *Physarum atrum* Fr., patrz *Lycogala atra* Pers.

89. *Physarum connatum*. Schum., Fl. Sæll., nº 1438. O ile z opisu właściwego Schumacherowi sądzić można, i z ryciny tego ustroju we Florze duńskiéj (tablica 1310) jestto albo gwałtownie zasuszona Arcyria punicea téj barwy albo, o ile znów to jest prawdopodobne z białych jakoby trzoneczków, jeszcze możliwiéj 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 trzeciéj części wszystkich wapniaków. 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., nº 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 jakiémś Dydymium, bo włośnia 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 najprawdopodobniéj zupełnie bezwapienna forma jakiegoś wapniaka. Wątpliwe, wykreślić należy.

95. *Physarum purpurascens*. Lk., Diss., 2, p. 42. Najzupełniéj wątpliwe, coś niedojrzałego, wykreślić należy.

96. *Physarum stipitatum* Chev., patrz *Reticularia stipitata* Bull.

97. *Physarum villosum*. Schum., Fl. Sæll., nº 1429. Najzupełniéj 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 Gasteromycet, bo daje się, według autora, krajać z łatwością jak trufla. Z pewnością więc nie śluzowiec.

101. *Reticularia epixylon*. Bull., p. 90, t. 380, f. 3. O ile sądzić można jestto jakieś siedzące Didymium a że Bulliard nie wymienia tak pospolitéj siedzącéj formy Didymium farinaceum, najprawdopodobniéj 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 dawniéj 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 wątpliwém, 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., Sæll., n° 1383. Jest stanem jakiegoś śluzowca, który dziś *Phlebomorpha* nazywamy.

109. *Sphærocarpus 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. *Sphærocarpus coccineus* Bull., patrz *Clathroides* Mich.

111. *Sphærocarpus 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 zamszoną w niedojrzałym stanie.

112. *Sphærocarpus 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 tyczące 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. Najlepiéj więc zupełnie je wykreślić. Do takich i ten ustrój należy.

113. *Sphærocarpus 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. 55.

To cośmy o numerze 100 powiedzieli i tu się w zupełności odnosi, ale tylko do odmiany pierwszéj Bulliarda, bo drugą, któréj zarodnia jest według niego, « (peridium) cancellatim nervoso nec fenestrato », należy bez żadnéj wątpliwości odnieść do Dictydium cernuum.

114. *Sphærocarpus 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 śluzowców.

115. *Spumaria flava.* Schum., Fl. Sæll., n° 1416, daléj

116. *Spumaria pallida.* Schum., Fl. Sæll., n° 1417, wreszcie

117. *Spumaria ramosa.* Schum., Fl. Sæll., n° 1418 z synonimem

Diderma ramosum. Fl. Dan., tb. 1973, f. 2 i

Leocarpus ramosus. Fr., S. V. S., pq. 450.

Są najzupełniéj wątpliwemi rzeczami, które bezwarunkowo wykreślić należy. O ostatniéj Fries sam przypuszcza, że to może być stan niezwykły niedojrzałego Leocarpus vernicosus.

118. *Sphærocephalos flavus.* Hall., pg. 9, i

119. *Sphærocephalos niger.* Hall., p. 9, tb. 1, f. 3. Są najzupełniéj wątpliwe i kwalifikujące się do wykreślenia.

120. *Sphærocephalos 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. 15, f. 12, jest gniazdem owadów z rodzaju *Entomogeneum*, jakto słusznie już wzmiankuje Fries w Sys. myc., III, p. 164.

125. *Stemonitis fulva Auct. ex gr.* Gmelin, Sobolewski etc., daléj

126. *Stemonitis furfuracea.* Auct., daléj

127. *Stemonitis lichenoides* 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 *Botrytiscarnea* Schum., Fl. Sæl., 2, p. 238.

131. *Stemonitis sphœrocephala.* Sobol., Fl. petr, p. 321, jest porostem z rodzaju Calicium (C. subtile Fr.?).

132. *Stemonitis semitrichioides* Gmel., patrz *Sphœrocarpus 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 wątpliwém, zasługującém 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 ze Streptothrix nie jest niczém inném jak częścią włośni jakiéjś zapletki znalezioną na kawałku zmurszałego drzewa. Nieraz już zdarzyło mi się znaleźć włośnie zeszłorocznéj Hemiarcyrii 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 Léveillego i Montagna są najzupełniéj słuszne, i że oba te grzyby należą do rodzaju Mycenastrum.

139. *Trichia antiades* D. C., patrz *Sphœrocarpus antiades* Bull.

140. *Trichia arcyriæformis.* Schum., Fl. Sæll., n° 1458. Coś najzupełniéj wątpliwego, do wykreślenia.

141. *Trichia coccinea.* Poir., Enc., VIII, 55, patrz *Sphœrocarpus 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.

148. *Trichia lenticularis*. Hoff. Veg., p. 2, t. 4, jest porostem z rodzaju *Calicium*, toż samo

149. *Trichia Lichenoides* Sibth.

150. *Trichia lutea*. D. C. Fl. Fr., n° 680, jest jakiémś Physarum, którego gatunku z pewnością oznaczyć nie można.

151. *Trichia meteorica*. Sow., t. 435. Jest najprawdopodobniéj *Tubulina* w młodym jeszcze stanie.

152. *Trichia notata*. Schum., Fl. Sæll., n° 1471. Jest jakimś smętoszem w bardzo młodym stanie, być może, że nawet *Enerthenema*.

153. *Trichia nivea*. Hoffm., Veg., p. 15, t. IV, f. 2, jest porostem z rodzaju *Coniocybe*.

154. *Trichia olivacea*. With., Arr., v. III, p. 479, nie daje się z pewnością odnieść do znanych gatunków Trichii.

155. *Trichia physaroides*. Schum., Fl. Sæll., n° 1468, należy do zupełnie wątpliwych śluzowców i zasługuje na wykreślenie.

156. *Trichia polymorfa*. Sow., t. 180. Według Berkeleya ma to być *Sporendonema Casei* Dèsm., Fries zaś uważa za stan pierwoszczniowaty *różnych* Trichii pomięszanych w spostrzeżeniach i wziętych za jeden gatunek, co mi się wydaje być najprawdopodobniejszém. Bardzo często się zdarza, że kilka gatunków Trichii rozwijają się tuż obok siebie na tém samém podłożu.

157. *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 pospolity w zachodniéj stronie Ameryki południowéj, 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 swojéj trzeciéj 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».

Tyczasem wkrótce potém 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 potém opisał go ztąd Rudolphi w Linnea pod nazwą *Trichia ramulosa*. Fries zdążył jeszcze w Index alphabeticus do swego Systemu pomiędzy innemi 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 nitek, i barwi się na żółto, zarodnie mają być czarno-zielone, o zarodnikach mówi, że ich nie widział. Z powodu jednak, że ścianki włośni 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 zwykłéj metody postępowania kroplę wyskoku, spostrzegłem pod drobnowidzem, po rozpuszczeniu się żółtego barwnika, pomiędzy najwyraźniejszemi komórkami grzybni, liczne, pięknie zielono zabarwione komórki, które nie pozostawiały mi żadnéj wątpliwości, że mam przed sobą nie żadną Trichię lub Arcyrię, ale jakiś porost. Poszukiwania szkłem powiększającem pozwoliły mi w krótce 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 wsynonimice tego ustroju rozwiązał.

158. *Trichia reticulata* D. C., patrz *Sphærocarpus trichioides* Bull.

159. *Trichia rufa* Hoffm., patrz, *Sphærocephalos rufus* Hall.

160. *Trichia rugosa*. Trent., l. c., p. 228, jest jakimś wątpliwym gatunkiem Physarum. Zasługuje na wykreślenie.

161. *Trichia semicancellata* D. C., patrz *Sphærocarpus semitrichioides* Bull.

162. *Trichia sphærocephala* Hoffm., jest jakimś porostem z rodzaju Calicium (*C. lenticulare?*).

163. *Trichia turbinata* D. C., patrz *Sphærocarpus semitrichioides* Bull.

164. *Trichia venosa* Poir., patrz *Dictydium venosum* Schrad.

165. *Trichia*. Hall., III, n° 2158 i

166. *Trichia*. Hall., III, n° 2159 są jakiemiś dwoma wątpliwymi śluzowcami z rzędu *Calcareæ*.

167. *Trichia*. Hall., III, n° 2161 i

168. *Trichia*. Hall., III, n° 2162, są porostami z rodzajów *Calicium* i *Coniocybe*.

169. *Trichia*. Hall., III, n° 2163, patrz *Sphærocephalos 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 jakiémś *Physarum*.

173. *Trichulius stipitatus*. Schmid., tb. XXIV, f. I-VIII, jest czémś bardzo wątpliwém, najprawdopodobniéj będzie to źle odrysowana *Trichia nigripes*.

174. *Tubulina bicolor* Poir, patrz *Didymium parietinum* Schrad.

175. *Tubulina strobilina* Poir., patrz *Accidium strobilinum*.

176. *Xyloon* Czern., patrz *Xyloidium* Fr.

177. *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 znacznéj wysokości na gałęzi drzewa, wreszcie jedyny znaleziony okaz, pozwalają powątpiewać o śluzowcowatéj naturze tego ustroju. Fries w Summa vegetabilium Scandinaviæ nazywa go Xyloidium, lecz więcéj szczegółów nie podaje. Najwłaściwszém będzie ustrój ten przynajmniéj z gromady śluzowców zupełnie wykreślić.

V. — O POKREWIEŃSTWIE ŚLUZOWCÓW.

CZĘŚĆ I. — POKREWIEŃSTWO W ŁAŃCUCHU JESTESTW USTROJOWYCH.

Już w pierwszéj części naszéj 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 obszerniéj i swobodniéj 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 rozwinięto 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 więcéj ciekawego.

Zdania starożytnych autorów, że grzyby są nie istotami «sui generis» lecz produktami rozkładu istot ustrojowych, przeszło naturalnie niezmienione do ich pierwszych wykładaczy i zielnikarzy końca XVI i początku XVII wieku. Spotykamy je u Ruellego (1), Costeusa (2), Cæsalpina (3), Mattiolego (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) Costæus (J.). De universali stirpium natura libri duo. Augustæ Taurinorum, 1578, p. 55.

(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 acuratioribus, nunc primum diligenter aucta et locupletata a D. J. Camerario. Francofurti a. M., 1586, p. 287 et 386.

(5) Tabernæmontanus (J.). Neu vollkommen Kræuterbuch, etc. Basel, 1687, p. 1520 (wydanie trzecie).

(6) Bauhin (G.). Pinax theatri botanici, sive Index in Theophresti, Dioscoridis, Plinii et Botanicorum qui a sæculo scripserunt, opera : plantarum circiter sex millium ab ipsis exhibitarum nomina cum earundem synonimis et differentiis methodice secundum earum et genera et species proponens. Basiliæ, 1623. Wydanie drugie z 1671, p. 369 i 375.

(7) Laurenberg (W.). Botanotheca, hoc est modus conficiendi herbarium vivum, in gratiam et usum studiosorum medicinæ conscripta. Rostochii, 1626. Wydanie strasburskie z 1667, p. 663.

(8) Bacon (F.) Sylva sylvarum or a naturall historiæ, 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 téj teoryi są zebrane w jednę całość.

Z drugiéj jednak strony już w roku 1576 mówi De l'Ecluse (16) o nasionach grzybów, za które jednak uważa zarodnie kubecznika (Cyathus). Wkrótce potém wspomina Porta (17), że umieszczając papier pod kapeluszem grzyba można zebrać jego nasiona. Daléj Tournefort (18) i Jussieu (19) uważając grzyby za rośliny dochodzą na teoretycznéj 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 teorya mijająca wszelkie granice zdrowego rozsądku.

W roku 1756 wykłada 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 korali i sertularyi. W niecały dziesiątek lat potém, 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 jedném 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 historiæ universalis Oxoniensis, pars secunda, seu Herbarum distributio nova, per tabulas cognitionis et affinitatis ex libro naturæ 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 castignationibus quarundum propositionum, que habentur in opusculo de ortu ac vegetione plantarum, cum auctoris specimine circa plantarum phænomena ac metamorphoses. Pars prior, in qua experimenta ac nove observationes de ortu ac vegetatione plantarum continentur. Romæ, 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 Plinianæ villæ ruderibus absque Ostiensis litoris incremento. Romæ, 1714.

(15) Lancisi (G. M.). Dissertatio epistolaris de ortu; vegetatione et textura fungorum ad eximium et nobilissimum Comitem L. F. Marsilium. Romæ, 1714.

(16) De L'Ecluse (Ch. Clausius). Rariorum aliquot stirpium per Hispanias observatarum historia, libris duobus expressa. Antwerpiæ, 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 extimæ 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. Florentiæ, 1729.

(21) Muenchhausen (O. von). Der Hausvater. Eine œkonomische Schrift. Hannover, 1765-1774. Część druga, p. 758.

(22) Linné (C.). De mundo invisibili w Amœnitates Academicæ, VII. Holmiæ, 1767, p. 12.

(23) Weis (F. G.). Plantæ cryptogamicæ floræ gœttingensis. Gottingæ, 1769.

(24) Wilk (G.). W Altonær Mercurius. Siebentes Stück, 1768.

(25) Scopoli (J. A.) Deliciæ 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), Schæffera (28), F. O. Muellera (29), Hedwiga (30), Palisot de Beauvois (31) i Boltona (32). Z tych na szczególną wzmiankę zasługują Gleditsch i Mueller. Pierwszy robił doświadczenia (33) tego rodzaju, że w naczyniach szklannych pokrytych gęstym tiulem umieszczał owoce, a następnie z góry sypał na nie nasionka różnych pleśni, i przekonał się, że te opadłszy na dół rozwijają się na znalezionem 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 naturalném zjawiskiem. Drugi w dopiero cytowanéj pracy (29) widział pierwszy pod drobnowidzem kiełkujące na szkiełku przedmiotowém 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 innemi słowy uważa grzyby za tkanki roślinne występujące tylko pod nową postacią, a nie za ustroje osobne. Wkrótce potém występuje na widownię walki nowy rycerz w osobie Kazimierza Medicusa (35). Botanik ten który pod wieloma względami miał nader dziwaczne poglądy na naukę, zarozumiały, uparty i niezbyt inteligentny, posunął się jeszcze daléj od Neckera. Odmawia on grzybom wszelkiego ustrojenia. Przy rozkładzie roślin cząsteczki ich w skutek działania «siły sprężystéj!» zostają rozprószone, ale pod wpływém pewnéj «siły ściągliwéj» przy dostatecznéj wilgoci i cieple, mogą się na nowo skupić i wystąpić pod postacią grzyba. Proces ten, istniejący w jego fantazyi, nazywa «krystalizacyą 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). Ennumeratio methodica stirpum indigenarum Helvetiæ. Gœttingæ, 1742.

(27) Gleditsch (J. G.). Methodus fungorum. Berolini, 1753.

(28) Schæffer (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 « Beschæftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde. Erster Band. Berlin, 1775, p. 152.

(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 Mycitologie, 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 repond 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. 59.

(36) Mærklin (G. F.). Sind Schwæmme Pflanzen oder sind sie Insecten-Wohnungen, und entstehen sie von den Insecten w « Magazin für die Botanik, 1788. Drites 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 któréj w obronie zdrowego rozsądku, występują we Francyi Palisot de Beauvois (38) i Bulliard (39) w Niemczech Schrank (40) i Willdenow (41).

Pomimo to i « krystalizacya roślinna » Medicusa jak każdy chwast rozplenia się mnogo i z łatwością. Już w bieżącém nawet stuleciu występują z podobnymi poglądami Frentzl (42), Rudolphi (43), Fischer (44), Hornschuch (45), aż wreszcie w roku 1865 Haller odnawia ją pod nową postacią swego « Micrococcus ».

Jakim sposobem w obec takich przeszkód mykologia rozwinęła się jako odrębna gałęź botaniki, komu zawdzięcza, że stanęła dziś na tak poważném stanowisku, to jest już w ogóle znaném i przechodzi zresztą zakres naszéj pracy.

Wypada nam teraz zwrócić się do tych pisarzy, którzy albo nie uważali śluzowców za grzyby albo téż o nich odrębne wyrazili zdanie. Spotykamy tu najprzód Marchanda (46), który w roku 1727 uważa wykwit za ustrój pokrewny gąbkom w ówczesném tego słowa znaczeniu. Daléj 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 krystalizacyę! powstawały bedłki (Agarici). W obronie samodzielności wykwitu występuje wkrótce Palisot de Beauvois(48) podając cały szereg ciekawych na owe czasy spostrzeżeń tyczących się śluzowców, zebranych jużto w Europie już na San-Domingo. O treści dzieła Schradera(49) mówiliśmy już powyżéj, należy tu tylko przypomnieć czytelnikowi, że pisarz ten był pierwszym i jedynym botanikiem do czasów De Barego, 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. 65.

(40) Schrank (K. F.). Animadversiones in quædam loca promptuarii Turicensis ad D. Doct. Paulum Usteri, I. De natura fungorum vegetabili, eorumque incremento. W « Magazin für die Botanique, 1790. 12 Stück, p. 21.

(41) Willdenow (C. L.). Etwas ueber die Entstehlung der Pilze w « Annalen der Botanik » herausgegeben von P. Usteri, 1790. Drites Stück, p. 58.

(42) Frentzl (F. J.) Physiologische Beobachtungen ueber den Umlauf des Saftes in den Pflantzen und Bäumen und des Enstelung 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 Enstehlung und Metamorphose niederen Vegetabilischen Organismen. W « Nova acta Leop. Carol. soc. nat. curiosor », 1821, vol. X, pars II, p. 513.

(46) Marchant (N.). Sur une végétation particulière qui vient sur le tan, w « Histoire de l'Académie royale des science ». Paris, 1727, p. 40.

(47) W Journal de Physique, 1789, p. 243.

(48) Balisot de Beauvois. W Journal de Physique, 1790, p. 81.

(49) Schrader (H. A.). Nova plantarum genera. Lipsiæ, 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 dia 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 Herausgegeber die Luftzoophyten betreffend.
p. 138. Skizze einer Theorie der Generation und Entwickelung der Luftzoophyten.

śluzowce uważa za zwierzęta, a mianowicie za polipy żyjące w powietrzu. Dojrzałe zarodnie uważa za wykształcone zwierzęta i utrzymuje, że pączkorek ma mieć gębę opatrzoną trzema czułkami! co też nawet rysuje. Przypuszcza on, że te polipy powietrzne powstają z kolczaków (Hydnum) i grzybów (Boletus), a z nasion ich mają się znów tworzyć huby (Polypoms). Daléj 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 śluzowców. Persoon uważający pierwiastkowo śluzowce 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 różnéj 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 śluzowców za odrębną gromadę ustrojów. Dopiero w roku 1859 de Bary(55) zbadawszy ich historyę rozwoju doszedł do przekonania, że śluzowce nie mają nic wspólnego z właściwymi grzybami. A idąc daléj i szukając naturalnego dla nich pokrewieństwa, nie znajduje go w państwie roślinném. Za to niektóre grupy ustrojów zaliczanych do zwierząt jak Rhizopoda, Gregarinæ i Psorospermiæ ukazują już prędzéj jakieś, choć dalekie pokrewieństwa, i skłaniają autora do pomieszczenia śluzowców między zwierzętami. W późniéjszym czasie, wspomnianą po raz pierwszy przez Wiganda(56) ideę, że niektóre monady mają nieco podobny rozwój, rozwinął de Bary(57) szerzéj, aż wreszcie Cienkowski(58) nowszemi badaniami doprowadził ją do wysokiego prawdopodobieństwa. Ten stosunek pokrewieństwa śluzowców z innymi ustrojami rozbierzemy przy końcu tego rozdziału, a przejdziemy teraz do rozpatrzenia pytania : jakie zachodzi pokrewieństwo między śluzowcami, 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 przeciwnéj stronie znajdujemy badaczy, którzy wprawdzie tego samego są przekonania, co do saméj kwestyi, ale dochodzą do niéj różnemi drogami i dlatego zapatrywania ich rozbierzemy nie w chronologicznym porządku, lecz stosownie do natury zarzutów jakie stawiają.

Do pierwszéj więc kategoryi należą wszyscy ci, którzy zaprzeczają prawdziwości historyi rozwoju śluzowców odkrytéj przez de Barego, więc przedewszystkiém Hoffmann i Currey. Dowodzili lub dowodzą oni, że nie wszystkie zarodniki śluzowców kiełkują za pomocą pływek, że są i takie, które

---

p. 493. Ueber die ausserhalb des Wasserslebenden Pflanzenthiere, 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) Friæs (E.). Systema mycologicum. Vol. III, Gryphiswaldæ, 1829, p. 67.

(55) De Bary (A. H.). Die Mycetozœn w Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, vol. X. Leipzig, 1859, p. 75 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 Mycetozœn. Leipzig, p. 108 i dalsze.

(58) Cienkowski (L.). Das Plasmodium, w Pringsheima Jahrbücher für wiessenschaftliche Botanik. Berlin, 1863, p. 430 i dalsze.

przy kiełkowaniu dają początek strzępkom (Hyphæ). Hoffmann w jednym razie został przekonanym, 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. Że tak być nie może nie ulega żadnéj wątpliwości, ale chociażby i tak było, w niczémby 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 daléj, co się dzieje z ową strzępką? jak z niéj powstaje pierwoszczowocnia i t. d.; jedném słowem jeżeli w przyszłości ktoś wystąpi z podobnym zarzutem bez podania zupełnéj historyi rozwoju śluzowca o którym utrzymuje, że jego zarodniki kiełkują za pomocą strzępki, to podobnego rodzaju wystąpienia będę nadal uważać za najzupełniéj bezzasadne, i w żadne dalsze spory wdawać się z nim nie myślę.

Do drugiéj kategoryi należą botanicy, którzy przyjmując znaną historyę rozwoju śluzowców za prawdziwą, z innych jednak powodów na teoretycznéj drodze dochodzą do przeciwnych z nami poglądów. Przedewszystkiém 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.

Daléj wypada tu wspomnieć, że Cornu uważa śluzowce za grzyby pokrewne skoczkowatym (Chytridineæ), krytykę tego zapatrywania się podamy przy końcu tego ustępu.

Nareszcie szereg ten zamykają Famintzin i Woronin. W roku 1873 zbadali oni historyę rozwoju dwóch ustrojów, które oznaczyli jako Ceratium hydnoides i Polysticta reticulata. W przedwstępnéj 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 dawniéj pomieszczane obok włóknicy (Isaria) i huby (Polyporus), wyciągają wniosek, że one tém samém dają przejście od śluzowców do grzybów włóknicowatych i hubowatych.

W mojéj doktorskiéj rozprawie (1) zwróciłem uwagę autorów, że z błędnego pomieszczenia jakichkolwiek ustrojów nie można nic jeszcze sądzić o ich pokrewieństwie, gdyż z tych samych powodów należałoby np. ramienice (Characeæ) uważać za istoty najbardziéj zbliżone do roślin kwiatowych, a w szczególności do jezierzowatych (Nejadaceæ) (2). Przypuszczałem zresztą, że błąd ten popełnili tylko w pośpiechu.

W szczegółowéj jednak pracy nad tym przedmiotem (3), autorowie ci nie zważając na moje przestrogi, 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 swojéj familii Nejades i ramienice, które należą do roślin skrytopłciowych.

(3) A. Famintzin und Woronin. Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen w « Mémoire de l'Académie impériale des sciences de Saint-Petersbourg », VIIe série, vol. XX, n° 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 hydnoides und der *Polyporpus* - 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 Unterabtheilungen, 1) der mit Hyphen verschenen und 2) Hyphen entbehrenden, mit Plasmodium verschenen Gebilde sich unterscheiden lassen werden.

Zwrócimy tu zaraz uwagę czytelnika, że według dawnego poglądu autorów, dwa nowe śluzowce miały stanowić przejście do workowców (Ascomycetes) i podstawczaków (Baridiomycetes), kiedy tymczasem według nowego mają one należeć do typu kolczaka, (Hydnum) i huby (Polyporus), a zatém 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* (*Myxoamoebe*) *w ciało pierwoszczni jest analogiczne owym przypadkowo zdarzającym się zrastaniom strzępek grzybni* (*Schnallenbildungen*)?

2) *Czy pierwoszcznia jest analogiczna grzybni?*

3) *Czy pływki śluzowców są analogiczne pływkom zdarzającym się u grzybów?*

Dodam jeszcze, że wyraz anologia oznacza tylko morfologiczną analogię, w razach gdy wypadnie mi mówić o anologii fizyologicznéj będę zawsze używał wyrazu homologia..

Pytania te są nadzwyczaj ważne, rzucą one nam bezwątpienia nowe światło na cały przebieg rozwoju śluzowców, ale zanim będziemy w stanie na nie odpowiedzieć, musimy sobie wpierw zdać sprawę, co nazywamy zapłodnieniem i na czém polega jego istota.

Dotychczas nazywano w botanice zapłodnieniem tego rodzaju przebieg, w którym *dwie komórki zespalają się w jednę dla utworzenia trzeciéj, zdolnéj 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 jednę *zapładniającą* od drugiéj, 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 (Perenosporeæ) 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 (Archegoniatæ), 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 téż pozbawione ruchu. Zazwyczaj spółkujące komórki są tak dalece wyróżnione, że nie mamy najmniejszéj wątpliwości którą wypada nazwać 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), daléj u gromadnicy (Pandorina), zawłotni (Chlamydomonas) i t. d., zresztą przed niedawnym czasem widziałem podobne spółkowanie u spłaszczyka (Gonium). Lecz najciekawszy może tego rodzaju przebieg został odkrytym w roku 1872 w tutejszéj pracowni przez mego przyjaciela Suppanetza, u płóczni (Hydrodictyon). Płóczeń była dawniéj już badaną przez Pringsheima i w dzisiejszym stanie nauki można było przypuszczać, że botanik ten przeoczył spółkowanie jéj pływeczek (Microzoospora), to téż hodując ten wodorost, z niecierpliwością oczekiwaliśmy chwili kiedy rozwój jego dojdzie to tego peryodu. Nareszcie mieliśmy przyjemność nasycać się przez kilka dni tym przebiegiem, zbadać go najdokładniéj i dojść do bardzo ciekawych rezultatów. Rzecz ma się jak następuje: z chwilą kiedy komórka macierzysta dała początek tysiącom pływeczek, te nie opuszczając jéj jeszcze już zaczynają spółkować. Dwie pływeczki 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 pływeczka i spółkuje z dwoma już zlanemi się. Toż samo może się zdarzyć z nowo powstałą komórką raz, drugi i trzeci. Tak że płóczeń przedstawia nam wodorost, w którym niekiedy sześć komórek spółkuje ze sobą dla utworzenia owocu-łącznika (Zygospora). Ztąd to pochodzi, że łączniki téj rośliny są bardzo zmiennéj wielkości stosownie do tego czy pochodzenie swoje zawdzięczają tylko dwom czy téż trzem, czterem, pięciu lub téż sześciu pływeczkom. Ztąd wynika, że dotychczas przyjęte w botanice określenie zapłodnienia nie może się ostać, musi być zmienioném i brzmi jak następuje : *zapłodnieniem nazywamy przebieg, w którym dwie lub liczne komórki zespalają się z sobą dla utworzenia jednej nowéj, zdolnéj w dalszym rozwoju przerodzić gatunek.*

Weźmy teraz pod uwagę rozwój śluzowców, przypomnijmy sobie, że pierwoszczenia może powstać *tylko* przez zespolenie się licznych pełzaków (Myxoamœba), że ze spółkowania tego powstała pierwoszczenia daje w następstwie początek zarodnikom rozmnażającym gatunek, a dojdziemy do przekonania :

1) *Że łączenie się pełzaków śluzowców (Maxoamœbe) w ciało pierwoszczni jest aktem płciowym;*

2) *Że pełzaki te bez względu na ich liczbę muszą być uważane za niewyróżnione komórki męzkie i żeńskie;*

3) *Że pierwoszczenia jest niczém inném jak tylko nagim, zazwyczaj ruchliwym łącznikiem (Zygospora).*

W podobnym już duchu wzmiankowałem téż ten przebieg w mojéj rozprawie (l. c., p. 19), takaż wzmianka znajduje się w pracy Brefelda (l. c., p. 21), lecz przyznać to należy, że idea ta należy się de Baremu, który w wykładach swoich od dawna przebieg ten w ten sposób objaśniał i od niego obydwaśmy 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 ». Oczywistą jest bowiem rzeczą, że pomiędzy tymi dwoma faktami nie ma najmniejszéj analogii. Przypadkowo w grzybni powstające zrastania się ich strzępek, można co najwyżéj porównywać z tworzeniem się naczyń z licznych komórek w tkankach roślin kwiatowych.

Dla otrzymania odpowiedzi na następne dwa pytania, najlepiéj 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 Podosphæra), należące do klas łączników (Zygomycetes), płodników (Oomycetes) i workowców (Anomycetes). Analogiczne członki rozwoju tych rożnych istot

pomieszczać będę w jednym rzędzie następującéj tablicy. Dodać tylko muszę, że według słownictwa ułożonego z przyjacielem moim Janczewskim, nazywam : Oogonium — płodnia; Antheridium—upłodnia; Oospora — płodnik; Zygospora — łącznik; Zoosporangium — pływkozbiór; Ascogon — workorodnik; Polinodium — łagiewnik; Ascus — worek; Ascospora zarodnik workorodny.

Śluzowce	Pleśniak	Grubielec	Mączak
Liczne niewyróżnione komórki płciowe pod postacią pełzaków	Dwie niewyróżnione komórki płciowe na grzybni	Płodnia i upłodnia	Komórka workorodna i łagiewnik
Pierwoszczznia	Łącznik	Płodnik	Workorodnik
Pierwoszczowocnia lub zarodnie	Zarodnia	Pływkozbiór	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. grzybnię,

d. pełzaki d. dwie komórki płciowe grzybni,

d. pierwoszczznie 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 pierwoszczznia 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 morfologicznéj 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 odpowiedniemi im czterema formami strzępkowych grzybów, na teraz nie da się bliżéj 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 wytłomaczyć jako pozorne i nieznaczne. W tym celu określają 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 zastąpioną 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 porównywając je z tymi trzema punktami widzimy, że założenia te są fałszywe, a tém samém i wszystkie wnioski daléj na ich zasadzie rozwinięte nie mogą mieć rzeczywistéj wartości. Tém samém 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 krótce z następującém zdaniem, które dosłownie podajemy : « Sollte sich z. B. ihrgend *eine Abweichung in der Entwickelung oder Structur* 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 Bil- « dungsproces 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 historyą 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 miało, nie ma i nie będzie mieć nigdy głosu rozstrzygającego. Pokrój jest rzeczą najpodrzędniejszą, jest nieraz cechą tylko pewnego okazu, a nie gatunku. Tak np. brzoza zwyczajna i odmiana jéj o liściach mocno wcinanych, 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 drugiéj znów strony podobieństwo pomiędzy skrzypem (Equisetum) i rzewnią (Casuarina) jest bardzo wielkie, a pomimo to pierwszy umieszczamy obok paproci zupełnie pokrojowo różnych, drugą obok również odmiennéj woskownicy (Myrica) na zasadzie ich historyi rozwoju lub téj saméj architektury kwiatów. Może zbyt długiém się wyda czytelnikowi zatrzymywanie się nasze nad tém jedném zdaniem autorów ; uczyniliśmy to jednak umyślnie, gdyż ono jest przewódczą ideą całéj famintzynowskiéj filozofii i niewyczerpaném źródłem wszystkich logicznych błędów, co krok w całéj 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 racyę, ale téż 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 powtóre niemogącym się z pierwszym nigdy porównać. Prawdziwy analogon takiego rodzaju zespalania się dwóch komórek można co najwyżéj 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 też i pierwoszcznie powstające z wielu zarodników, wydają także niekiedy owoce złożone, to jest zrosłozarodnie. Porównanie to jest już też 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 pierwoszcznia nie może, a do rozwoju swego potrzebuje koniecznie znacznéj ich liczby ;* co więc w pierwszym razie 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 pierwoszcznia, albo pokrywając się ścianką bez dalszych przemian tworzy pierwoszczowocnię, albo też rozpada się na nieoznaczoną ilość zarodni. Zrosłozarodnie są zarodniami rozwijającemi się nie na płaszczyznie 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 najlepszéj woli nic 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 różnéj swojéj natury.

Wreszcie autorowie zastanawiając się nad różną naturą (konsystencyą) pierwoszczni i grzybni, dochodzą do przekonania że przedział ten nie jest wielki. Powiadają oni że grzybnia stosownie do gatunków, też bardzo różnéj bywa natury, już tęga, skórkowata, już gąbczasta lub soczysta, albo wreszcie galaretowata. Wyobraźmy sobie, mówią oni daléj, że w jakiéjś grzybni bardzo galaretowatéj, ścianki jéj strzępek nabierają tak wielką ilość wody, że się w końcu zupełnie rozpłyną, cóż się wówczas stanie? Oto pierwoszcza zawarte we wszystkich komórkach strzępek naturalnie zleją się ze sobą i ..... oto mamy pierwoszcznię!! Z takiéj to grzybni o rozpłyniętych ściankach strzępek (pierwoszcznie), powstaje z jednéj strony siecionóg (Dictyostelium) i śluzek żółty (Ceratium porioides), z drugiéj strony z grzybni zwyczajnéj natury powstają podobne im : pleśniak (Mucor) i huba (Polyporus). Czy mamy się silić na zbicie téj trzeciéj niby analogii? Zaprawdę szkoda by na to poświęcać zbyt wiele czasu, ale mogę wspomnieć, że również dobrze mogę sobie wyobrazić, że w jakimś olbrzymim dębie ścianki wszystkich komórek rozpływają się do tego stopnia, że zawarte w nich pierwoszcze będzie się musiało połączyć w jedną masę... czy pierwoszczni? 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 winę na niewystarczające (?) wiadomości pod tym względem, jakie dotychczas o różnych grzybach posiadamy.

Po tak szerokim wywodzie wszystkich możliwych, czy też niemożliwych analogii, wieńczą 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 rozpływowym. Pragną oni rozdzielić śluzowce pomiędzy różne gromady grzybów, *wyłącznie kierując się tylko powierzchownem podobieństwem pokroju.* Większość więc śluzowców ma być włączona do purchatnic (Gasteromycetes); siecionóg ma przejść do łącznikowych (Zygomycetes); śluzek gałęzisty (Ceratium hydro-

ides) ma być pomieszczony obok kolczaka (Hyduum), a śluzek żółty (Ceratium porioides) obok huby (Polyporus).

Nie będę się silił na wykazywanie niemożliwości podobnych urojeń, ale chcąc dowieść nieracyonalności zasady, z któréj autorowie wychodzą we wszystkich swoich dowodzeniach, zastosuję ją do następującego przykładu, który może prędzéj 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 skrytopłciowemi, należącemi do gromady rodniowców (Archegoniatæ) i niektóremi roślinami kwiatowemi i rozumuję jak autorowie powyżéj. *Pomiędzy roślinami kwiatowemi i rodniowcami zachodzą tylko różnice w historyi rozwoju i budowie, a zresztą spotykamy między nimi nadzwyczajne podobieństwa.* Zdaje się więc nam właściwém rozdzielić rodniowce pomiędzy rośliny kwiatowe, i tak odnieść skrzyp (Equisetum) do rzewni (Cazuarina), — widłak (Lycopodium) do sosny (Pinus), — wgłębkę (Riccia) i inne wątrobowce do różnych zasennikowych (Padostemeæ), — zeczwornik (Marsilea) do szczawiku (Oxalis), gałuszkę (Pilularia) do brodnika (Litorella), — wiąśl (Salvinia), do rzęsy (Lemna) — i t. d., i tylko odróżniać dwa podziały, to jest : roslin opatrzonych zalążnią (ovolum) i pyłkiem z jednéj strony, a rodnią (Archegonium) i upłodnią (Antheridium) z drugiéj.

Rzućmy teraz okiem po raz ostatni na cały przebieg rozwoju śluzowców, i streśćmy najważniejsze i najciekawsze szczegóły ich budowy. Najprzód uderza nas ta okoliczność, że śluzowce posiadają bardzo wybitną przemianę pokoleń (Generationswechsel). W pierwszém 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 bezpłciowéj 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 też łącznik ten — pierwoszcznia — rozpada się na pojedyncze części oznaczonych kształtów i wielkości, to jest na zarodnie; podobnego rodzaju rozwój żeńskiéj komórki spotykamy u bardzo wielu workowców. Powstawanie zrosłozarodni z pierwoszczni jest tylko tworzeniem się zarodni, nie na płaszczyznie 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 całém swojém życiu nie tworzą tkanek w ścisłém 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 dojrzałéj zarodni, chcąc ją uznać za komórkę, natrafiamy wielokrotnie na nieprzezwyciężone trudności. Zarodnia bezkosmka jeszcze bez wysileń da się uznać za komórkę. Inaczéj się jednak ma rzecz, gdy zarodnie, jak to najczęściéj u śluzowców bywa, są trzoneczkowate i zawierają włośnie. Już sam trzonek nabawia nas nieraz dość kłopotów. U maworkowatych jesteśmy zmuszeni uznać go za przyczepkę ścianki komórkowéj, 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 najoczywiściéj pierwoszczem. Jestże ona komórką? U siecionoga trzoneczek, według danych wziętych z historyi jego rozwoju, składa się najoczywiściéj z licznych komórek.

Sprężyce włośni kędziorka są naturalnie komórkami. Sieciowate włośnie maworkowatych i niektórych pięknoszów mogą być uznane za przyczepki ścianki komorkowatéj. Za cóż jednak uznać, wolno między zarodnikami umieszczoną, z pustych w sieć połączonych rur złożoną włośnię, np. niektórych strzępków lub cornuwii?

Jeszcze większe napotkalibyśmy trudności gdybyśmy się chcieli zastanowić głębiéj nad wartością podsad i niektórych leżni, 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 włośni za komórkę? niepodobna! Ależ nie można ją wziąć za przyczepkę ścianki gdyż téj brak tu zupełnie.

Z tego tak pobieżnego poglądu już jest dostatecznie widocznem, że chcąc dojrzałe zarodnie podciągnąć pod zwykły nasz wzór komórkowy, bylibyśmy zmuszeni to samo narzędzie (np. trzonek, włośnię, i t. p.) uważać : raz za przyczepkę ścianki komórkowéj, innym razem za komórkę, w wielu zaś przypadkach nie wiedzielibyśmy co z tym fantem zrobić.

Jeżeli więc na teoretycznéj drodze dochodzimy do przekonania, że zarodnie śluzowców są pojedynczemi komórkami, to jednak okazuje się że w praktyce oznaczenia tego przyjąć i zastosować niepodobna. Łącznik może być uważany za komórkę; z chwilą jednak w któréj 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 włośnię, podsadę, ściankę zarodni, leżnię, korę, i t. d. *Do wszystkich tych jednak utworów wzór nasz komórkowy nie da się i nie powinien być stosowanym.*

Jesteśmy teraz przygotowani do dalszéj podróży, którą przedsięwziąć zamierzamy dla wynalezienia naturalnych krewniaków 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 słodkiéj jak i morskiéj, 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 historyi rozwoju wypada dodać, że monady te w stadyum pęcherzyka będące, mogą przechodzić w stan spoczynku tworząc tak zwaną cystę. Porównywając teraz historyę 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 najlepiéj i najdostępniéj przedstawić w następującéj tablicy :

Śluzowce.	Monady.
Zarodnik	Zarodnik
Pływka	Pływka
Pełzak	Pełzak
Pierwoszczenia	
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 (Monadenzelle), porównywać z zarodnią śluzowców i że analogon tegoż musi być jeszcze odszukanym dla śluzowców. Jestem najzupełniéj tego samego zdania i przypuszczam, że z pęcherzykiem tylko (*pierwoszczowocznie* dadzą się porównywać. U monad ruchliwa masa pierwoszcza, 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 pierwoszcza w liczne zarodnie i tylko w razie nieprzyjaznych okoliczności, w chwili owocowania, powracają do pierwotnego typu pierwoszczowocni. Niektóre z nich nawet zaszły jeszcze daléj w rozwoju i nie zadawalniając się na jednéj płaszczyznie stojącemi 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. Daléj co ważniejsza, pływki ich dają po pewnym przeciągu czasu początek pełzakom, które jakeśmy wyżéj okazali, są płciowemi 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 historyi rozwoju*, bo w tych samych wypadkach ruchliwe masy pierwoszcza mogą powstawać równie dobrze z jednéj 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 użytą dla innych istot posiadających *nagie i ruchliwe masy pierwoszcza*, 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 skoczkowatemi (Chytridineæ). W swojéj doktorskiéj rozprawie powstawałem przeciwko temu oświadczeniu, a przedewszystkiém przeciwko oznaczeniu nagich mas pierwoszcza napotykanych u skoczkowatych jako pierwoszczni, gdyż pochodzenie ich u téj grupy jest dotąd nieznane 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, historya rozwoju skoczkowatych przedstawia bardzo jeszcze wiele braków; pochodzenie narzędzi zwanych « Dauercysten » jest nam nieznane. Wypowiedziane przez niego przypuszczenie, że narzędzia te powstają zapewne na drodze płciowéj jest nader bystre, miejmy nadzieję, że mu się wkrótce uda rozstrzygnąć tę kwestyę. Jeżeli to nastąpi, wówczas mając przed sobą zupełną historyę skoczkowatych i śluzowców, będziemy je mogli pomiędzy sobą porównywać, zastanowić się głębiéj nad tą kwestyą i wyrzec w niéj ostatnie słowo; nateraz sąd taki byłby i przedwczesny i niebezpieczny.

Z innéj jednak strony Cornu uważa skoczkowate 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 historyi rozwoju skoczkowatych, wystarcza najzupełniéj na poparcie wprost przeciwnego zdania. Skoczkowate nie tworzą nigdy tkanek, i w ścisłém 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 pęche« rzyków (Schlauch); albo, w największéj liczbie razów, nitkowatych, rozgałęzionych szeregów, po« czątkowo walcowatych, następnie nieraz bardzo ukształtowanych komórek. Wzrost tych nitek « w kierunku długości, o ile zależy od tworzenia się nowych komórek, ma miejsce wyłącznie, albo « przynajmniéj przeważnie, przez poprzeczne dzielenie się komórki wierzchołkowéj strzępki na dwie, « z których jedna przyjmuje znowu rolę komórki wierzchołkowéj, a druga zostaje włączoną do sze« regu tworzącego strzępkę jako nowy jéj członek. Ta ostatnia zazwyczaj nie dzieli się już, albo téż « dzielenia w niéj trwają bardzo krótko. Za to każda z komórek tworzących szereg strzępki i stoją« cych pod wierzchołkową, może tworzyć boczne wypuklinki, które oddzieliwszy się od komórki « macierzyńskiéj poprzeczną ścianką, przyjmują rolę nowych komórek wierzchołkowych. Wszystkie « dzielenia się, jakie tylko dają się napotykać w jednéj odnodze grzybni, tworzą się za pomocą « względem siebie równoległych ścianek. Nawet daleko rzadsze, jednokomórkowe strzępki z wszyst« kiemi swemi odnogami wydłużają się zazwyczaj wzrostem wierzchołkowym. »

Grzyby więc w naszém pojmowaniu rzeczy, to jest po wyrugowaniu z nich śluzowców, skoczkowatych i rozkładników (Schizomycotes 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 zatém prawdopodobnie nie mają wspólnego pochodzenia. Możemy więc na pewno utrzymywać, że nie ma grzybów tworzących przejście do śluzowców; ale możemy mieć nadzieję, że badając bliżéj

skoczkowate, że śledząc za rozwojem monad, możemy natrafić na różne nowe ustroje, które staną bliżéj śluzowców, jak wszystkie dotąd znane.

Dotąd mają śluzowce jedynych prawnych pokrewnych w monadach, być może, że z czasem i skoczkowate zdołają się jako takie wylegitymować. Wówczas, jeżeli tak się stanie, będziemy mogli połączyć trzy grupy : śluzowców, skoczkowatych i monad w jednę naturalną gromadę, którą możemy nazwać *zwierzoroślami* (Phytozoa), albo pierworoślami (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 niéj toczyły były bardzo żywe ; zużyto cały zapas argumentów pro i contra. Z całego przeglądu należącéj tu literatury, doszedłem do przekonania, że ci wszyscy, którzy uparcie stali przy roślinnéj naturze śluzowców, przeważnie czynili to z jednego tylko powodu, to jest braku znajomości niższych zwierząt. Niewielu jest botaników zajmujących się tą gromadą ustrojów, które dawniéj obejmowano pod ogólną nazwą « wymoczków », a które dziś w skutek zbadania ich historyi rozwoju okazały się być nader różnemi istotami. A jednak są to kwestye może najwięcéj interesujące z całéj historyi naturalnéj 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 żywotny interes, śledziłem zawsze za ich rozwojem i zebrałem tym sposobem materyał wiedzy dozwalający 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 więcéj od filozoficznego obeznania się « badacza, jak od posiadanych danych. Albo przyjmujemy odrazu granice pomiędzy dwoma pań« stwami ustrojowemi, jako koniecznie potrzebne, chociaż nie jesteśmy w stanie ani dowieść téj ko« nieczności, ani wyszukać podstaw, na zasadzie których możnaby przeprowadzić wyraźną i stałą gra« nicę 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 pozo« staje nieroztrzygniętém. 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 zwierzęco« ści 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 najle« pszym dowodem słuszności naszéj 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 ścisłéj « wiedzy. »

CZĘŚĆ II. — POKREWIEŃSTWO W KLASIE ŚLUZOWCÓW.

Właściwie wypadało już część poprzednią rozpocząć od objaśnienia, co właściwie rozumiemy pod tym wyrazem « pokrewieństwo », lecz umieszczamy go tutaj jedynie dlatego, żeby nie przerywać sobie raz już zaczętego wątka rozumowania.

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 przenośném znaczeniu. Wszyscy klasyfikatorowie, biorąc zawsze pod uwagę najdoskonaléj już wykształcone zwierzęta (a zatém np. doskonały owad a nie poczwarkę), lub rośliny (a zatém roślinę już owocującą) i porównywając różne pomiędzy sobą, znajdowali, że niektóre z nich posiadają pewną znaczną sumę cech wspólnych, podobieństwo w budowie wewnętrznéj u zwierząt, w owocowaniu u roślin i takie łącząc w gromadę, klasę czy téż rodzinę, nazywali je pokrewnemi. W kolei czasów gruntowniejsze badania, tyczące historyi rozwoju istot ustrojowych, doprowadziły nas do zupełnie nieoczekiwanego rezultatu. Przekonano się, że zazwyczaj ustroje, które nazywano pokrewnymi posiadają najzupełniéj 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 teorya wspólnego pochodzenia nazywana zazwyczaj teoryą Darwina, rozwiązała nam niejako tę zagadkę. Teorya ta przyjmuje, że wszystkie ustroje mają wspólny początek. Pierwsza żyjąca istota powstała przez samorodztwo z połączeń nieustrojowych. Z niéj powstały wszystkie inne. Początkowo były one nader prostéj budowy, lecz pod wpływem walki o byt, któréj rezultatem jest wybór naturalny, powstają w kolei czasów istoty coraz bardziéj złożone (lub jak to zwykle niewłaściwie nazywają doskonalsze). Istoty mające wspólne pochodzenie mogą jednak rozwijać się daléj w różnych kierunkach. Każda nowa gałęź może znów swoją drogą ulegać odmianom. Tak, że rezultatem tych tysiącznych i powolnych zmian, są dzisiejsze zwierzęta, rośliny, nader rozmaitéj budowy i złożenia. Wszystkie więc rośliny pochodzące z jednego wspólnego pnia mają dlatego samego jednakową historyę rozwoju, i to więc co dawniéj nazywano pokrewieństwem w czysto przenośném 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 jéj poparcie, że hypoteza ta odtąd stała się teoryą.

Każda teorya istnieje tak długo, dopóki nowe badania nie odkryją faktów, które są w zupełnéj z nią sprzeczności, i nie zmuszą nas do zastąpienia jéj przez inną zgodną z ówczesnym stanem nauki. Dziś teorya Darwina jest jedyną możliwą teoryą, a obowiązkiem jest naszym badać w jéj świetle wszystkie zjawiska, jakich nam dostarcza świat roślinny, nie przyjmując jéj jednak za jakiś niczém niewzruszony dogmat.

W tym celu zamierzamy teraz rozpatrzeć się w grupie śluzowców, zbadać kolejno tworzące się rodzaje i zastanowić się, jakie pomiędzy nimi zachodzą stosunki pokrewieństwa. Wychodząc z podsta-

wowéj zasady teoryi Darwina, będziemy naturalnie brali zawsze za punkt wyjścia formy najprostsze, od nich postępować będziemy do bardziéj złożonych.

Oczywistą jest rzeczą, że do najprostszych śluzowców należą te, które są zupełnie pozbawione włośni. 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, foremne, lecz siedzące zarodnie, gromadnie obok siebie stojące. W bezpośrednim z nim związku, ale wyższym już jest dęblik. Budowa leżni i kształt zarodni są tu najzupełniéj 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 trójkańciastych włókien. Na tém kończy się typ pierwszy.

Z drugiéj strony bezkosmka spotykamy pojedyncze zarodnie, beztrzoneczkowe, zrośnięte w wielkie zrosłozarodnie lindbladii, z któremi w bezpośrednim związku pozostaje mylnik. Mylnik zachowuje się względem lindbladii najzupełniéj 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 rzęd różnobłonów. Spotykamy tu trzy rodzaje, z których za punkt wyjścia weźmiemy przetaczek. Przetaczki różnią się od wszystkich zarodni bezwłośni, raz tém, że są trzoneczkowate; a powtóre tém, że posiadają szczególne zgrubienia na wewnętrznéj ściance zarodni; dolna część jest często jednostajnie zgrubiałą i tworzy koszyczek. Pomiędzy bezkosmkiem a przetaczkiem 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 rozpatrzéć. Występują one albo o zarodniach zaokrąglonych, albo o gruszkowatych. Kształty te odpowiadają dwom różnym typom. Zajmiemy się najprzód gruszkowatemi. 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-cienkiemi włókienkami. W przetaczku gromadnym zespolenie węzłów postępuje jeszcze krok daléj, 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 wązkich i zupełnie równowązkich, 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 najzupełniéj takie zgrubienia jak przetaczek gruszkowaty, lecz mający zarodnie dokładnie kuliste. Od tegoż znajdujemy przejścia do reszty nie tylko przetaczków, 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 takież włókienka występują, właściwych przetaczkowi pospolitemu. Od przetaczka pospolitego jeden krok oddziela nas tylko od pośrodka dziwnego, posiadającego w wierzchołku zgrubienia podobne, lecz którego koszyczek w dolnéj części przechodzi w płyty szerokie, połączone cienkiemi, równoległe względem siebie przebiegającemi włókienkami. Na tém kończy się jedna gałęź punktu wyjścia. Drugą stanowi wyłącznie przetaczek purpurowy.

Trzecia gałęź drugiego typu przetaczków najliczniéj jest rozwiniętą. 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 przebiegającemi 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 rozchodzącemi się, a przechodzącemi daléj w najzupełniéj 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 cienkiemi włókienkami, rozchodzącemi się promienisto na wszystkie strony.

Pozostaje nam tylko żebrowiec, który na zasadzie znalezionych potworności, uważamy za typ najbliższy nie pośrodka 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 niejakokolwiek bez porządku, lecz stale, względem siebie równolegle.

Na tém kończy się szereg bezwłośni żywobarwnych, od których przejdziemy daléj 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 śluzowców. Występuje on tylko pod postacią zrosłozarodni mających podobną budowę jak zrosłozarodnie smętosza i brefeldii. Daléj jestto jedyny rodzaj z całego skupienia żywozarodnikowych, którego zarodnie są opatrzone podsadami. A jednak jego włośnia wiotka, zwisła, o rurkach cienkościennych, nie posiadających jeszcze zgrubień, okazuje nam typ nizki bez wątpienia żywobarwnych. Może być, że z czasem poznamy rodzaje, które nam zjawisko to i pokrewieństwo samotka pozwolą lepiéj i bliżéj określić.

Za to od bezwłośni do pyszniaków mamy bezpośrednie nieledwo przejścia. Stanowi je z jednéj strony znów bezkosmek, z drugiéj dorzutka. Jak wiemy bezkosmek występuje tylko pod postacią pierwoszczowocni mających podwójną ściankę; z tych wewnętrzna jest rozprężliwa, a zewnętrzna tęga, ziarnista i krucha. Tenże sam stosunek w budowie ścianki znajdujemy i u dorzutki. Niektóre z nich np. dorzutka jasna lub ciemna, miewają niekiedy pierwoszczowocnie, kiedy tymczasem wiele innych występują pod postacią foremnych zarodni otwierających się uciętém wieczkiem. Włośnia dorzutek (jedyny charakter różniący je od bezkosmka) tworzy sieć zazwyczaj bardzo nikłą, o rurkach pustych, nieregularnie powydymanych, bez charakterystycznych zgrubień. W jednym gatunku który nazwałem dorzutką bezwłoskiem, występuje ona tylko zanikowo, tak, że nieraz w całéj zarodni zaledwie kilka kruciuteńkich niteczek można odszukać, lecz gatunek ten uważam raczéj 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 pierwoszczowocni, już téż foremnych zarodni, w tym razie zupełnie takich samych jak w dorzutce, i otwierających się również uciętém wieczkiem. Wprawdzie ścianka zarodni jest tu pojedynczą błoną, ale u cornuwii złotowłoséj spotykamy na jéj powierzchni grubą warstwę drobnoziarnistéj, barwnéj istoty, zastępującéj najoczywiściéj zewnętrzną ściankę dorzutki. Różnica zachodząca między tymi dwoma rodzajami polega jednak na ém, że włośnia 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 jéj rozprężliwość.

Od cornuwii możemy wysnuć z wielką łatwością cały szereg innych strzępkowatych. Wszystkie strzępki w przeciwstawieństwie 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 włośni w cornuwii jest zupełnie wolną i nie pozostaje w żadnym stosunku ze ścianką zarodni. We wszystkich strzępkach trzonek wraz z zarodnią tworzy jednę tylko jamę, wypełnioną tylko w górnéj części zarodnikami, które stają się ku dołowi coraz większymi i wreszcie w trzonku zamieniają się w bryłki nieforemne, przystające ściśle do siebie. Otóż w téj gromadzie strzępków, które nazwałem zwisłymi (Arcyrella), posiadających jak wiemy typowo bardzo krótkie trzoneczki i stanowiącymi tém samém przejście do cornuwii; ostatnie odnogi sieci włośni są zaklęśnięte 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 włośni przyrastają do ścianki zarodni w dolnéj części, to jest do kieliszka. Ten stosunek włośni ze ścianką zarodni, mający miejsce tylko częściowo u dopiero co wspomnianych strzępków rozwija się daleko potężniéj w siateczni, gdzie włośnia licznemi odnogami przyrasta na całéj przestrzeni ścianki zarodni.

Podobny zupełnie stosunek znachodzimy u pęcherzaka, różniącego się tém tylko od siateczni, że kiedy ścianka téj ostatniéj 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 włośni strzępkowatych w ogóle przyczyniają się bez zaprzeczenia potężnie do jéj rozprężliwości, a tém samém do rozprószenia zarodników. U rulika włośnia straciła już zupełnie to znaczenie, jest ona zwisła, zupełnie nie rozprężliwa; pomimo to zgrubienia na jéj ściankach występują bardzo pięknie, ale tylko w pierwszych chwilach rozwoju, w czasie bowiem, kiedy zrosłozarodnie są już dojrzałe, kiedy więc włośnia powinnaby zacząć działać, zgrubień tych odnaleźć na niéj już nie możemy,

Jak rozliczne istnieją przejścia w zgrubieniach włośni i kieliszka u strzępkowatych, o tém mówiliśmy już powyżéj (str. 71, 72), i tam téż odsyłamy czytelnika, gdyż rozbieranie szczegółowe tych stosunków za daleko by tu nas zaprowadziło.

Nareszcie zamkniemy rozpatrywanie strzępkowatych małocią, będącą najwyższym ich typem. Tutaj włośnia składa się z licznych, pojedynczych nitek, w przeciwstawieństwie wszystkich innych rodzajów, mających włośnię połączoną w sieć. Przejść tu nie mamy, ale téż i mieć ich nie możemy.

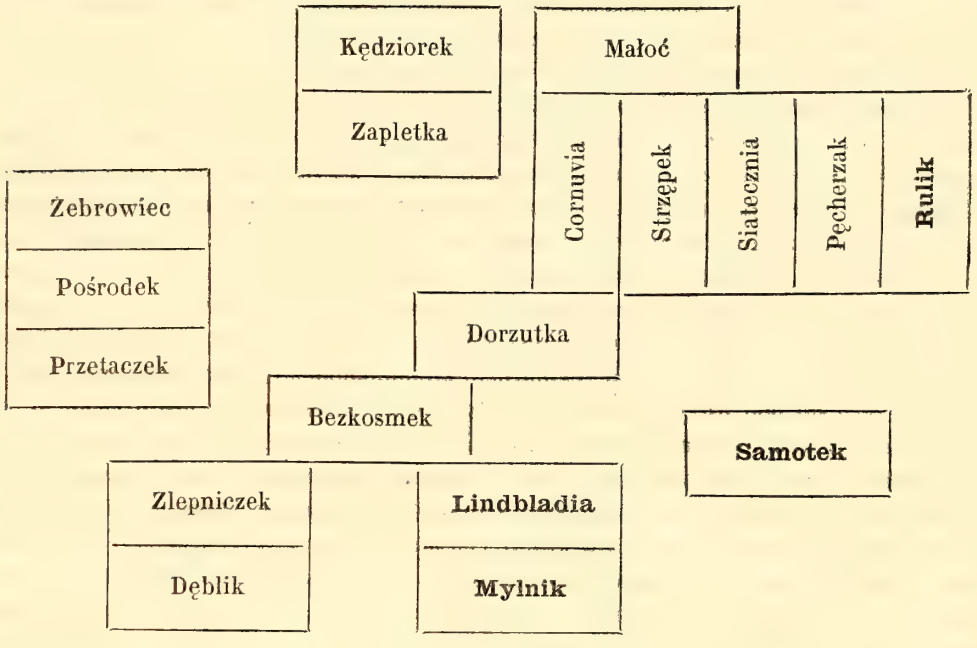
Z całego więc podziału żywobarwnych, pozostaje nam tylko pokrewieństwo kędziorkowatych, w którém zgrubienia włośni występują, jak to wiemy, pod postacią kilku wężownic na prawo biegnących.

Zapletki znane nam w nielicznych tylko gatunkach, zdarzają się jużto jako pierwoszczowocnie, już jako trzoneczkowate zarodnie. W większości gatunków włośnia, podobnie jak w cornuwii, jest zupełnie wolną; u zapletki maczugowatéj, podobnie jak u strzępków zwisłych, zaklęśnięta między bryłki wypełniające rurkę trzonka. Włośnia jednak będąca najwybitniejszym charakterem tego rodzaju, nie daje przejść zupełnych do znanych nam śluzowców. 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 jednéj strony cornuwia czołgaczek, z drugiéj zapletka wyjątkowa. U dopiero co wspomnianéj cornuwii sieci włośni są nader cienkościenne, opatrzone zupełnemi pierścieniowatemi zgrubieniami; w zapletce wyjątkowéj zgrubienia występują pod postacią dwóch tylko wężownic, często redukujących się do jednéj, od czasu do czasu tak wązkie skręty tworzących, że się zlewają w pierścienie.

Rozpanoszony ród kędziorków, mający swój analogon między strzępkowatymi w małoci, przedstawia pod względem budowy sprężyc nader rozliczne różnice, które już powyżéj (str. 65-69) 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 rożnokształtnego. 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, ułatwiającéj 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 włośni są zredukowane do jednego tylko i to jednogatunkowego rodzaju. Pierwobłon maleńki zastępuje tu miejsce licznych gatunków, tworzących dwa rzędy : bezwłośni 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 włośnią, 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 gdzieindziéj, co dla nas, niemających zamiaru kreślić « drzew rodowych» jest téż rzeczą najzupełniéj obojętną.

Bierzemy więc za punkt wyjścia maworek występujący w różnych bardzo formach pokroju, ale tak mało różniących się pod względem wewnętrznéj budowy, że nieraz napotykamy trudności w ich oznaczeniu. Charaktery malowoju są tak zbliżone do maworka, że się nie potrzebujemy nad nim bliżéj zastanawiać. Oba posiadają włośnię utworzoną z rurek połączonych w wszechstronne sieci, przyrośniętych na całéj przestrzeni ścianki zarodni, porozdymanych w niektórych miejscach przebiegu, w tak zwane wapniaczki. Taką samą włośnię posiadają jeszcze zrosłozarodnie wykwitu i kubeczki. Wykwit występuje w licznych formach, ale dziś jeszcze tak nieustalonych, że ich niepodobna rozdzielić na kilka gatunków. Daje on nam przykład zrosłozarodni, które równie dobrze bez kory, jak téż z korą wykształcać się mogą. Kubeczek znów różni się od maworka właściwie tylko wieczkowatym sposobem pękania zarodni. Rodzaj ten przedstawia ciekawy jednociągły szereg, dlatego to wejdziemy nieco bliżéj 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 wewnętrznéj stronie posiada gromadne zwapnienia. W najbliższym temuż, kubeczku białoczubku, trzonek wraz z zarodnią także tworzy tylko jednę jamę. Lecz trzonek jest tu rurką pustą, a zwapnienia ścianki zarodni są zlepione znaczną ilością istoty pierwoszczowatego pochodzenia. W obu tych gatunkach, tworzących podrodzaj chropowca, zarodnie pękają szwem kołowym górnym, wieczko jest tu wypukłe, lecz brzeg pozostającéj części zarodni nieregularnie poszarpany. W kubeczku Friesa trzonek jest rurką także pustą i przedłużającą się w ściankę zarodni, która na wewnętrznéj 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 odróżniać błonę zewnętrzną zarodni przechodzącą w rurkę trzonka, błonę wewnętrzną otaczającą ze wszech stron masę zarodników i dającą początek włośni, wreszcie pomiędzy niemi zawartą, zwapnioną masę pierwoszczowatego 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 walczyków, przebiegających poprzecznie. Tak załatwiwszy się ze zwapnieniami, powracamy do gatunkn najbliższego kubeczkowi Friesa, to jest do kubeczka mylnika. Różni się on od poprzedniego dopiero co wspomnianém regularném zwapnieniem środkowéj warstwy. Jego wieczko jest wypukłe, styka się pod ostrym kątem z uciętym brzegiem zarodni i jest barwne. W kubeczku Œrstedta 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 zaklęśnięta w głąb zarodni. To co jest wyjątkiem u kubeczka Œrstedta staje się regułą u kubeczków gruszkowatego i połyskującego. W gatunkach tych wieczko pozbawione także zewnętrznéj błony zarodni, staje się bezbarwném i jest zawsze mocno zaklęśnięte między brzeg zarodni, który tém samém jest już ucięty przed jego odpadnięciem. Zresztą wieczko bywa tu zawsze płaskie.

Podobną budowę do kubeczka połyskującego posiada gładysz różniący się jednak od wszystkich dotąd pod uwagę wziętych maworkowatych włośnią. W maworku tylko węzły są zamienione w wapniaczki, tutaj zwapnienie rozciąga się i na części sąsiednich rurek włośni, w skutek czego wapniaczki są tu rozgałęzione.

Częściowe zwapnienie włośni gładysza postępuje jeszcze daléj w badhamii, któréj cały system sieciowy wypełniony jest wapnem. Kielisznik różni się od badhamii tylko sposobem pękania. Niektóre

jednak badhamie posiadają włośnię bardzo słabo zwapnioną, tak np. badhamia wydęta, zmienna, lśniąca, i te stanowią oczywiście przejście do wiotka, którego rurki włośni są zupełnie puste.

Na wiotku kończy się jeden szereg śluzowców, dających się odnieść do maworka. Drugi stanowi cienkowskia, któréj włośnia posiada już regularne i charakterystyczne rozwidlania, dotychczas bez przejść do zwykłéj włośni maworka.

Wiotek przedstawia nam ciekawy typ łączący maworkowate z makulcowatemi. U maworka sieci włośni są zupełnie nieregularne, w punktach zbiegu zamienione w wapniaczki. U wiązaka sieci włośni są już regularniejsze; od nasady ku górze rozwidlają się coraz gęściéj pod kątem ostrym, tak że oka téj 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 włośni, przedstawiają wielką rozmaitość. W bardzo wielu razach sieć ich włośni ma najzupełniéj pokrój sieci wiązaka. Znajdujemy jednak gatunki, w których z nasady zarodni wychodzą włókna rozdzielające się pod kątem ostrym dwudzielnie, lecz tylko ich ostatnie rozgałęzienia łączą się w sieć pomiędzy sobą, tak np. w makulcu Fuckla. W tych więc gatunkach mamy wiązki włókien, które tylko w górnéj 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 rozwidlają 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 makulcu pospolitym, włókna rozdzielają się w nasadach na parę odnóg, ale te przyrastają tylko do ścianki zarodni, nie łącząc się już w sieci z sąsiedniemi. W reszcie znajdujemy gatunki, w których włośnia składa się z najzupełniéj pojedynczych, w obu końcach nasad zaostrzonych włókien, jak np. w makulcu młoteczku. Daléj, bez względu na stosunek włókien włośni między sobą, znajdujemy jużto rurki, już rurki o zanikowém świetle, już wreszcie jednolite włókna. Z drugiéj strony włośnia bywa albo zupełnie, albo w części bezbarwna, lub téż mniéj lub silniéj fioletowo, niekiedy czarno-fioletowo zabarwioną. Właśnie te wszystkie możliwe przejścia istniejące w budowie włośni makulcowatych, nie pozwalają zużyć jéj do charakteryzowania rodzajów. Za to budowa ścianki zarodni, a raczéj rodzaj jéj zwapnienia przedstawia cechy od razu wpadające w oko, stałe i dające się w tym celu najwyborniej spożytkować.

Szaroń w podrodzaju którymśmy jednobłonkiem nazwali, a za którego typ można uważać szaroń Alexandrowicza, posiada budowę ścianki najzupełniéj taką samą jak wiązak i większość innych maworkowatych. Wapno występuje tu na ściance w postaci drobnych ziarn, skupiających się tu i ówdzie w więcéj 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 nieregularnemi płatami. Wapno to może być niekiedy spojone choć nieznaczną ilością pierwoszczowatéj natury i tworzyć tym sposobem rodzaj drugiéj błony. W podrodzaju nazwanym dwubłonkiem 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 jednę skorupiasto-zwapnioną ściankę odstającą od wewnętrznéj nagiéj masy zarodników i włośni. 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, przyrastającą do ścianki zarodni, a otrzymamy budowę rodzaju, któryśmy nazwali łuskowcem.

Makulce przedstawiają nam pod innym względem nader ciekawy rodzaj, znajdujemy tu bowiem bezpośrednie nieledwie przejścia do rzędu smętoszów. Niektóre z nich (podrodzaj stropacz) bywają tylko bezpodsadowemi pierwoszczowocniami; inne (podrodzaj bielik), są zarodniami już siedzącemi, już trzoneczkowatemi, zawsze jednak opatrzonemi podsadą. W trzoneczkowatych, np. w makulcu łuskowatym lub zmiennym, rurka trzonka wraz z podsadą tworzą jednę tylko jamę wypełnioną w zupełności wapnem zlepioném drobną ilością istoty ustrojowéj. Gatunki te dają przejście do innych (podrodzaj popielatka), gdzie podsada jest oddzielona pojedynczą błonką 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 ziarnistéj istoty ustrojowéj.

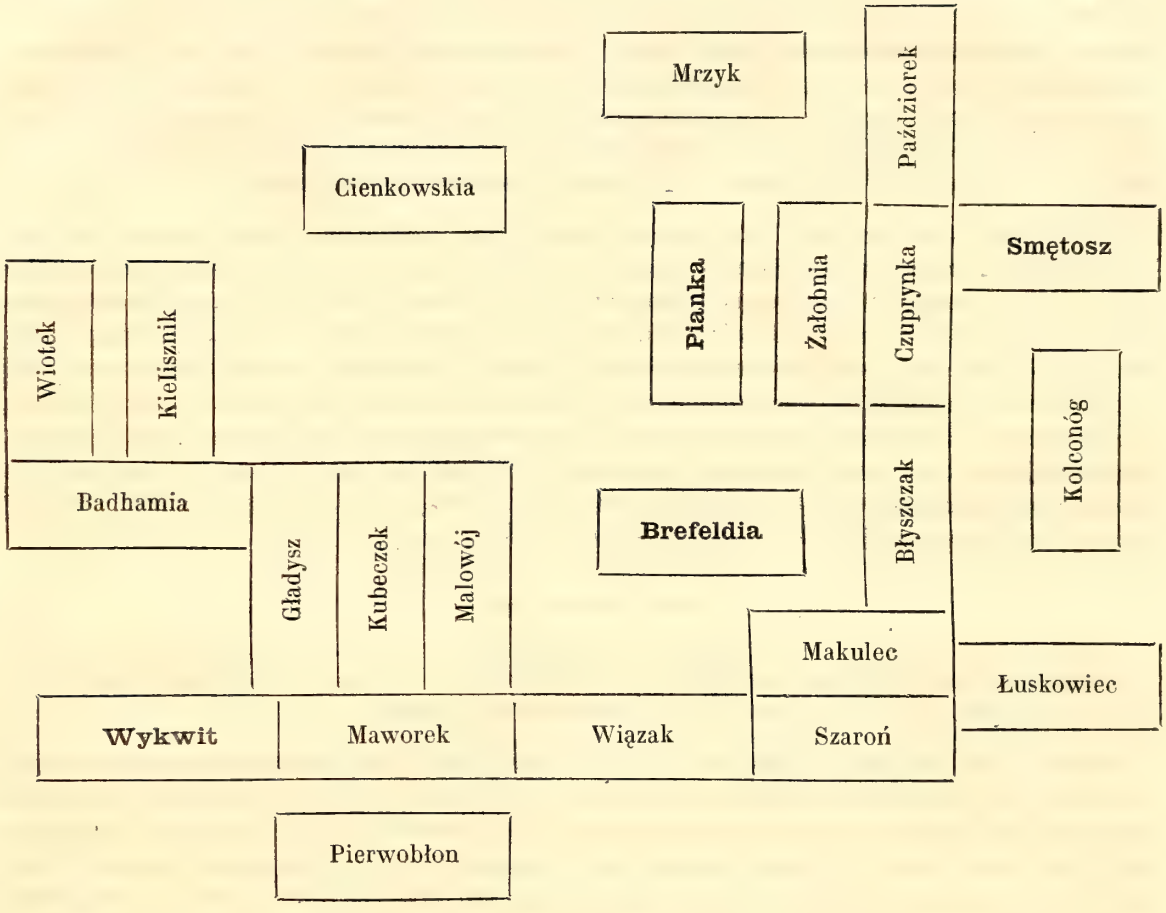
Przypuśćmy teraz na chwilę, że w makulcu pospolitym wszelkie zwapnienia zginą (takie formy rzeczywiście zdarzają się choć bardzo rzadko), i że budowa podsady (to jest podział na liczne fałszywe komory) rozciągnie się i na rurkę trzonka, a będziemy mieli śluzowiec posiadający wszystkie cechy błyszczaka, należącego już do rzędu smętoszów.

Takim to sposobem z jednego punktu wyszedłszy doszliśmy do nowego pnia, w którego licznych stosunkach rozpatrzymy się teraz bliżéj. Z jednéj strony z błyszczakami zapewne pokrewnym jest kolconóg, jedyny ze smętoszy pozbawiony podsady. Z drugiéj znów strony błyszczaki pozostają w bezpośredniém pokrewieństwie z czuprynkami. U błyszczaków podsada dochodzi tylko do połowy zarodni, grubieje tu i daje początek włośni; 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 daléj i rozszczepia się w końcu na kilka włókien włośni, 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.

Czuprynki przedstawiają kilka blizkich typów, i mają liczne pokrewieństwa; o tych późniéj. Wspomnimy teraz, że wyższym typem czuprynek jest paździorek, różniący się posiadaniem zewnętrznéj (sieci) włośni. Czuprynka zbita daje bez zaprzeczenia przejście do paździorków. Z innéj znów strony w związku z czuprynką, nie tylko ze względu na budowę, ale co ważniejsza ze względu na historyę rozwoju, pozostaje żałobnia, różniąca się od czuprynek tylko obecnością wapna w podsadzie. Pokrewieństwo téj ostatniéj z pianką jest niezaprzeczone, chociaż niezbyt blizkie.

Tak pozostaje nam tylko mrzyk bardzo odcięty od innych smętoszy; ze względu na podsadę możnaby go uważać za pokrewny z czuprynką, w któréj podsada dochodzi aż do wierzchołka, lecz włośnia jego jest zbyt różną. Podobneż trudności nastręcza nam Brefeldia, szczególniéj ze względu że nie znamy pokrewnych téj zrosłozarodni pojedynczych pierwiastków; zdaje nam się jednak, że zbliża się raczéj do makulców jak do smętoszy.

Opowiedziane tu stosunki pokrewieństwa zachodzące w poddziale ciemno-barwnych podajemy znów w formie wykreślnéj ułatwiającej objęcie ich jednym rzutem oka.



Te dwa więc poddziały ciemno i żywobarwnych mają za najprostsze formy, z jednéj strony pierwobłon, z drugiéj 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 śluzowca 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.

Śluzowce skupienia ciemno-zarodnikowych, posiadają zarodniki zawsze brunatno-fioletowe, fioletowe lub czarno-fioletowe, i odcień téj barwy jest stałym dla każdego gatunku. Włośnia 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 włośni, 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. Niestałość ta uwidacznia się najlepiéj 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 zaginąć a nowopowstałe tak dalece się między sobą różnić, a ukazywać z innymi, dalszymi, tyle pokrewieństwa, żeśmy nieraz mogli być tym sposobem w błąd wprowadzeni. Daléj przypuszczać należy, że znamy zaledwo jednę 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 jesteśmy 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 rozbudzonéj fantazyi, a jako takie nie mogą i nie powinny być produkowane w pracach które mają pretensyę do naukowéj ścisłości. Wprawdzie ci którzy je kreślą nieraz twierdzą, że to czynią tylko dla pokazania, jaką drogą pewna grupa ustrojów mogła powstać. Najczęściéj jednak w dalszym ciągu pracy przyjmują te stosunki, nakreślone w drzewie rodowém, za pewnik, na zasadzie którego tworzą dalsze wnioski — dogmaty dla nich wystarczającéj naukowéj ścisłości, dla większości jednak — tylko śmieszne produkty fantazyi!

Przegląd ten pokrewieństwa zachodzącego między różnymi śluzowcami podaliśmy jednak w pewnym celu i winniśmy 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 jéj 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 : « Vervolkommenung'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 Diffenrenzirung) 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 tyczących naszego systemu. Każden system tém bardziéj zbliża się do naturalnego, im więcéj rodzaje pokrewne są pomieszczone blizko 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 : pierwobłonów, 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 najwięcéj zbliża się do makulców wtrąciliśmy do smętoszy. Uczyniliśmy to czysto ze względów praktycznych, ułatwiając tém nadzwyczaj oznaczenie śluzowców. Jestto zdaniem naszém wzgląd, który powinien przeważyć. Możnaby 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 ŚLUZOWCÓW

ORAZ

WZMIANKA O ICH ROZMIESZCZENIU JEOGRAFICZNÉM

I POTWORNOŚCIACH NAPOTYKANYCH W TYCH USTROJACH.

Z historyi rozwoju śluzowców, o ileśmy ją poznali, wiemy że potrzebują one przynajmniéj w pierwszych chwilach swego rozwoju dostatecznéj wilgoci. To téż znajdujemy je zawsze rozwijające się w miejscach czyniących zadość temu warunkowi. Pierwoszcznie ich żyją w gnijących pniach, między opadłymi liśćmi, w garbarskiéj korze lub na mierzwie; w miejscach więc gdzie takie podłoża się znajdują, lub przynajmniéj w ich bezpośredniém sąsiedztwie, szukając, napotykamy niewątpliwie śluzowce. Nie trzeba jednak zapominać, że pierwoszcznie są nader ruchliwe, i że ruch ten jest postępującym w kierunku przeciwnym sile dośrodkowéj, w skutek więc czego raz mogą się śluzowce znacznie oddalać od miejsca w którém powstały, a powtóre włażą 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 przechodzącéj 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 mchami. Zresztą, jakeśmy już wspomnieli, w wilgotnych miejscach, zdarzają się nader często na liściach, kawałkach drewna zmurszałego i t. p.

Podłoże jest rzeczą dość obojętną jednak większość pyszniaków rozwija się w drewnie, a większość wapniaków między zgniłymi już liśćmi, i ztąd téż one najczęściéj 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 prostéj 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-

cują 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 mniéj danych posiadamy co do jeograficznego rozmieszczenia śluzowców. Jakem już powyżéj wspomniał, gatunki dotąd opisane tworzą co najwięcéj zaledwie jednę trzecią część wszystkich istniejących śluzowców. Do najlepiéj zbadanych krajów należą tylko Szwecya, Polska, Niemcy i Francya, a jakąż to maleńką cząstkę stanowią one choć razem wzięte, w porównaniu do całéj naszéj 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 maczugowatéj i paździorka ciemnego pochodzące ze wszystkich pięciu części świata, w niczém a w niczém nie różniące się od siebie.

Na połów śluzowców należy się wybierać uzbrojonym w odpowiednie przybory, a zatém zapas pudełeczek tekturowych, puszkę blaszaną z dwoma oddziałami. W pudełeczka pomieszczać należy dojrzałe już formy. W puszkę blaszaną, po wysłaniu jéj mchem wilgotnym, można zbierać niedojrzałe jeszcze śluzowce lub téż ich pierwoszcznie. W inny zaś jéj 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 szklannym, żeby najzupełniéj wyschły. Nie dojrzałe lub pierwoszcznie ulokować w wilgotnéj jakiéj komorze, nie ulegającéj wstrząśnieniom, żeby swobodnie się rozwijały. Wreszcie stany spoczynku pomieścić w szkiełkach od zegarka wypełnionych wodą, a kawałki drzewa w naczyniach mających na spodzie wodę, dostarczają one często materyału bardzo dobrego do badania historyi 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 najłatwiéj przysposobić z cienkiéj szklannéj rurki wyciągniętéj w jednym końcu włoskowato i różne odczynniki. A zatém przedewszystkiém wodę przepędzoną i wyskok, daléj amoniak, kwasy octowy lub rozcieńczony solny i stężony siarczany, zresztą potaż i roztwór aniliny w wyskoku.

Przystępując do oznaczania jakiegokolwiek śluzowca, trzeba się przedewszystkiém 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* śluzowiec 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 puszczonego dmuchawką rozsypują się na wszystkie strony z wielką łatwością. Jeżeli zarodniki rozsypują się dopiero pod silniejszém 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 dokładniéjszym ciepłomierzem dojrzałości pewnego śluzowca jest wahanie się wielkości jego zarodników. W zupełnie dojrzałych okazach wielkość zarodników jednéj i téj saméj 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 najczęściéj cały szereg różnego rodzaju potworności i nie dają się oznaczać.

Tak tedy przekonawszy się, że forma jakaś jest najzupełniéj dojrzałą, możemy przystąpić do oznaczeń najprzód rzędu, następnie rodzaju i gatunku. Nie mam tu zupełnie zamiaru prowadzić czytelnika krok w krok na téj drodze. Ułatwiłem mu ją najzupełniéj podając klucz analityczny rodzajów, drugi dla zrosłozarodni i liczne klucze dla rodzajów występujących w znacznéj 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 odjąwszy z podłoża za pomocą szczypczyków ostrożnie jednę zarodnię, umieszczamy ją na szkiełku przedmiotowém. Teraz dodajemy kroplę wyskoku dla wypędzenia powietrza zajmującego zawsze znaczną przestrzeń zarodni, jeżeli jéj ścianka jest zbyt tęga, to należy ją w pewném miejscu naruszyć. Następnie dodajemy wody przepędzonéj. Zarodniki i włośnia pęczniejąc rozrywają ściankę zarodni; teraz należy za pomocą pędzelka lub igiełki o ile można oswobodzić zarodnię od zarodników (można to też uczynić wpierw wydmuchując je za pomocą dmuchawki, przyczém zarodnię utrzymuje się na szkiełku przedmiotowem za pomocą igiełki) i przenieść ją na nowe szkiełko do kropli wody. Na pierwszém 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 też ten proces przyspieszyć, dodając bardzo niewielkiéj ilości amoniaku. Często zawartość zarodnika jest mocno ziarnista, a ścianka delikatna, przezroczysta, wówczas możemy mieć wątpliwość czy jest gładka czy też brodaweczkowata. Wtedy należy na zarodniki działać stężonym kwasem siarczanym lub potażem, przez co ścianka ich pęka, zawartość wychodzi i możemy teraz na pozostałéj, rozerwanéj błonce kwestyę tę z łatwością roztrzygnąć. Powracamy do zarodni umieszczonéj na drugiém szkiełku. Tutaj musi przedewszystkiém zwrócić naszę uwagę włośnia (jeżeli istnieje). Naturalnie w kędziorku i małoci, jako z pojedynczych rurek złożona, znajdzie się ona razem z zarodnikami; w innych należy badać punkt jéj przyczepienia, rodzaj połączenia w sieci razem z zarodnikami, lub rozgałęzień; stopień zwapnienia u maworkowatych, i t. p. Daléj należy się zająć zbadaniem budowy ścianki zarodni; tu tylko u wapniaków napotykamy często trudności w oznaczeniu dokładném zwapnienia. Do odwapnienia należy używać kwasu octowego lub bardzo rozcieńczonego solnego. Nieraz dobrze jest ten proces odwapnienia przerwać w pół drogi dodaniem alkalii, tym tylko sposobem można się przekonać o istnieniu gwiazdkowato-zbitych kryształków w wapniaczkach kubeczka białoczubka, pokrytych zawsze drobnemi nieforemnemi ziarnami, lub o istnieniu krystalicznych łusek na ściance zarodni w badhamii gromadnéj. 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 ostatniéj, 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 bzowego. Jeżeli zarodnie są zbyt kruche do uskutecznienia téj operacyi, 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, wspomnimy, że najprzód należy ją rozpatrzeć w czystéj wodzie, dopiero poznawszy już dobrze jéj 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 jéj niepodobna zbadać bez poprzedniego rozjaśnienia. Najlepiéj w tym celu działać chwilkę amoniakiem, a potém, wypłukawszy całą sieć dokładnie czystą wodą, badać ją w niéj albo w glycerynie. U strzępków także przytwierdzenie włośni nie należy do zbyt łatwych rzeczy. Najlepiéj działać tu silnym rozczynem potażu, przez co, po pewnym czasie, cała zawartość trzonka pod naciskiem igiełki z łatwością daje się usunąć. W strzępkach zwisłych wyjdzie ona wraz z całą siecią włośni, w strzępkach wyprostowanych widać wówczas z łatwością przyrośnięcie rurek włośni do kieliszka.

Rady te powinny zdaje się objaśnić czytelnikowi całą modłę postępowania, jakiéj się trzymać należy w oznaczaniu śluzowców. Wspomnę więc tylko, że nieraz wielkie trudności sprawiają nam pierwoszczowocnie. Jak to wiemy z części traktującéj o budowie wewnętrznéj śluzowców, w pierwoszczowocniach 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 typowéj, do którego poszukiwana pierwoszczowocnia należy, żeby ją od razu do właściwego miejsca odnieść. Rozpoznanie zrosłozarodni 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 oznaczonym 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 nierzadkiém 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. Najszczególniéj 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 częściéj drobnymi kryształkami wapna. Okoliczność ta dowodzi, że w czasie ich owocowania, wapno znajdujące się w pierwoszczni a raczéj w dopiero co utworzonéj zarodni zbiera się (w rozpuszczonym stanie) w miejscach w których powstaje potém włośnia, i że tymi kanałami zostaje doprowadzoném 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 samém podłożu zostają nią dotknięte. O szczególnéj a bardzo ciekawéj potworności żebrowca mówiliśmy już powyżéj. 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 niezwyczajne ich zakończenia i t. p. U strzępków i kędziorków zdarza się niekiedy, że rurki włośni przyrastają w którémkolwiek miejscu do ścianki zarodni.

Zresztą zdarza się jeszcze mnóstwo innych potworności jak zrastanie się dwóch lub więcéj 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 maleńki 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 hermetycznem 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 przedewszystkiém w niczém nie narusza budowy lub kształtów i barw śluzowców. Po téj operacyi należy każdy okaz zamknąć w odpowiednio wielkiém, tekturowém pudełeczku, tak jednak wysokiém, żeby wieczko nie zgniotło zarodni. Należy notować czas, miejsce, okoliczności zbierania, a przedewszystkiém u żywo barwnych i barwę ścianki zarodni, trzonka, masy zarodników i włośni. Amatorowie zielników zazwyczaj pomieszczają śluzowce razem z inném zielskiem, między dwoma połówkami arkusza papieru i szereg takich arkuszy zamykają potém w teki. Taki proces miętoszenia śluzowców jest nieznośny, bo przez to zazwyczaj zostają do tego stopnia zgniecione, że kształtów zarodni dopatrzeć się niepodobna. Szczególniéj, 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 włośnia rozrywa ściankę, przeto Alexandrowicz powleka ją nader cieniuteńką warstwą rozcieńczonego roztworu gumy, tak zabalsamowane pyszniaki przechowują najwyborniéj swe wdzięki.

SPIS PRAC

ODNOSZĄCYCH SIĘ DO ŚLUZOWCÓW A WSPOMNIANYCH W MONOGRAFII.

Alexandrowicz J. Strojenie i razwitje sporowmiestiliszcz miksomicetow. Warszawa, 1872.

Albertini I. de, et *L. D. de Schweinitz.* Conspectus fungorum in Lusatiæ superioris agro Nickiensi crescentium; e metodo Persooniana. Lipsiæ, 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 kiełkowaniu śluzowców w : Verhandlungen der Section für Botanik, Landwirtschaft und Forstwissenschaft bei der ein und dreissigsten Versammlung deutscher Naturforscher und Ærzte zu Gœttingen 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 Myxomycècetes, patrz : Annales des Sciences naturelles. Botanique, 4 S., v. XI, p. 123 (1859).

d. Die Mycetozœn. Ein Beitrag zur kenntniss der niedersten Thiere, patrz : Siebold und Kölliker, Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, v. X, 1859.

d. On the Mycetozoa, translated by J. T Arlindge, 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 301.

d. Die Mycetozœn. 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. Faventiæ 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 Jurnal 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 Rewiew. Jannuary 1861.

d. On the spiral markings of the flocci in the genus Trichia, patrz : Jour. Proced. 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, Edidet 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. Entwickelung 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. Account 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 Verwandschaft 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, cryptogames 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 cæteris 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 Entwickelungsgeschichte 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 britich 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 Saprolégniées, 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. 151.

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 Condelle A. P. Notice sur la Reticularia rosea, patrz : Bulletin de la Societé philomatique de Paris, floréal an VI, n° 14, 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. Trosième édition. Paris, vol. II, 1802 et v. VI, 1815.

Desmazières I. B. H. I. Catalogue des plantes omises dans la botanographie belgique et dans les Flores du Nord de la France, etc. Lille, 1823.

Dikson J. Fasciculus plantarum cryptogamicarum Britanniæ. 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. Sylvæ mycologicæ 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. Vindobonæ, 1836.

Ehrhart F. Beiträge zur Naturkunde und den damit Verwandten Wissenschaften, besonders der Botanik, Chemie, Haus- und Landwirtschaft, Arzneigelehrheit und Apothekerkunst. Hanover 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 Daniæ et Norvegiæ, in ducatibus Slesvici et Holsatiæ, et in comitatibus Oldenburgi et Delmenhorstiæ, ad illustrandum opus de iisdem plantis regio jussu exarandum, *Floræ Danicæ* nomine inscriptum; a mianowicie :

vol. III (Havniæ, 1770), edidit Ch. G. Œder ;

vol. IV, V (Havniæ, 1777, 1782), edidit F. O. Müller ;

vol. VIII-XI (Havniæ, 1810-1429), edidit I. W. Hornemann.

Fresenius F. Beiträge zur Mycologie. Frankfurt a. M., 1850, p. 28.

Fries E. M. Symbolæ Gasteromycorum ad illustrandam Floram suecicam. Fasciculs I-III. Lundæ, 1817-1818.

d. Observationes mycologicæ, precipue ad illustrandam Floram suecicam. Pars II, Havniæ, 1818, p. 369.

d. Systema orbis vegetabilium. Primas lineas novæ constructionis periclitatur..... Pars I. Plantæ homonemeæ. Lundæ, 1825.

d. Stirpium agri Femsjonensis index, observationibus illustrata. Lundæ, 1825-1826.

d. Systema mycologicum sistens fungorum ordines, genera et species hucusque cognitas quas ad normam methodi naturalis determinavit, disposuit atque descripsit. Vol. III, Gryphiswaldiæ, 1829.

d. Flora Scanica. Upsaliæ, 1835.

d. I. A. Wahlbergii fungi natalenses, patrz : Handlingar königliche svenska veteskaps academiens. Holmiæ, 1848, p. 33.

d. Summa vegetabilium Scandinaviæ, 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 Œfversigt of kong. Veteskaps 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 charactere, differentia specifica, synonimis, 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 descripion of plants growing near Edinbourgh, arranged accordingto the Linnean System. Edinburgh, 1824.

d. Scottish cryptogamie Flara or coloured figures and descriptions of cryptogamie plants belonging chiefly to the order Fungi, and intended to serve as a continuation of Englich Botany. Edinburgh, 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 synonimia, 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. Lycoperdon 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 accurato 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 analyticæ fungorum, Fasciculus.

Holmskjold 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.

Humbold C. B. A. v. Floræ Fribergensis specimen plantas cryptogamicas presertim subterraneas exhibens. Berolini, 1793.

Jacquin 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.

Junghuhn B. Præmissa 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 Herbonensis, 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 lithograhiées. 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 Rusie 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. Botaniques, 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 herausgeben 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 unnützbarsten und unhäufigsten vorkommenden Gewächse, Berlin, vol. III (1833).

Linné C. de. Species plantarum exhibendes plantas rite cognitas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonimis selectis, locis natalibus secundum sysystema sexuale digestas. Holmiæ, 1753, i wydanie trzecie. Vindobonæ, 1764.

— Flora suecica exhiben plantas per regnum sueciæ crescentes, systematice cum differentiis specierum, synonimis autorum, nominibus in colarum, solo locorum, usu pharma copœorum. Stockholmiæ, 1745.

Lœselius J. Flora prussica, sive plantæ in regno Prussiæ sponte nascentis. Etc. curante J. Gottsched. Regiomontani, 1703.

Marchant N. Sur une végétation praticulière qui vient sur le tan, patrz : Histoire de l'Académie royale des sciences. Paris, 1727, p. 40.

Martius K. F. P. von. Flora cryptogamice Erlangensis, sistens vegetabilia e classe ultima Linnei in agro Erlangensi hucusque delecta. Norinbergæ, 1817.

— Decas plantarum mycetoidearum quas in intinere Brasiliensi observavit, patrz : Acta physico-medica Academieæ cesareæ Carolo-Leopoldinæ naturæ curiosorum. V. X, pars II, nº 10, p. 503 (1821).

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 restitutæ; quarum vero figuram exhibere visum fuit, eæ 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. 141; 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 Bonnemi observatarum, evolutio, iconibus et descriptionibus illustrata; patrz : Acta physico-medica Academiæ Cesareæ Carolo-Leopoldinæ naturæ curiosorum. Vol. XVI, Paris, I, p. 89.

— Fungorum novarum Pemptas; patrz : Kunze G. et J. C. 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 Sällskapets pro Fauna et Flora Fennica förhandlinger. Helsingfors, 1859. I, n° 25 et 26, p. 126.

Œder 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 Decb. — 2 Stuk. Te Nijmegen, 1872, p. 166.

— Matériaux pour la Flore mycologique de la Néerlande. Patrz : Archives Néerlandaises, v. VIII, p. 13 (osobnéj 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. Medicus; 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 cryptogamique. 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 mycologicæ, 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 coméstibles, contenant l'indication des espèces nuisibles, précédé d'une introduction à l'histoire des champignons. Paris, 1818.

Poiret J. L. M. Patrz : De Lamarck. 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, bezonders 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 academieus. Stockholm, 1769, p. 251.

Rostafiński J. T. Versuch eines Systems der Myzetozœn. 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.

Roumeguère 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.

Ruppius H. B. Flora Jenensis. Frankofurti et Lipsiæ, 1718.

Sauter A. Beiträge zur Kenntniss der Pilzvegetation, des Ober-Pinzgaues, in Herzogthume Salzburg; patrz : Flora, 1841, n° 20, p. 315.

Schæffer. 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 Eutwickelungsgeschichte einiger Shwämme 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 (Gœttingæ, 1799), p. 55.

Schrank F. Baierische Flora. München, 1786.

— Observationes quædam Botanicæ, 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, Sællandiæ septentrionalis et orientalis crescentium. Havniæ, 1801.

Schwartz. Patrz : Handlinger Konigliche svenska Veteskaps academiens. Stockholm, 1815, p. 112.

Schweinitz L. von. Patrz : Albertini.

— Synopsis fungorum Carolinæ superioriis; 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 Carnioliæ 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. Oxinii, 1794.

Sobolewski G. Flora Petropolitana, sistens plantas in gubernio Petropolitano sponte crescentens, etc..... Petropoli, 1799.

Sommerfelt S. Ch. Supplementum Floræ lapponicæ, quam edidit Dr. G. Wahlenberg. Christianiæ, 1826.

Sorokin N. Mikołogiczeskie oczerki. Charków, 1871.

Sowerby J. Coloured figures of english Fungi or Mushrooms. London, 1797, vol. I.

Sprengel K. Caroli Linnæi Systema orbis vegetabilium. Eiditia XVI, vol. IV. Gœttingæ, 1827.

— Anleitung zur Kenntniss der Gewæchse. 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 botanicæ. Patrz : A. W. Roth, Catalecta botanica, quibus plantæ novæ et minus cognitæ 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 C. 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. Kiliæ, 1780.

Willdenow K. L. Floræ berolinensis prodromus, Berolini, 1787.

— Observationes botanicæ; patrz : Magasin für die Botanik herausgegeben von J. J. Römer et P. Usterii. Zürich, 1788. 4 Stück, p. 7.

Withering W. A botanical arragement of british plants, etc. London, vol. III, 1792.

Woronin M. und Famintzin A. Vorlaüfige Mittheilung ueber zwei neue Schleimpilze; patrz : Botanische Zeitung, 1872, p. 624.

— Ueber zwei neue Formen von Schleimpilzen : Ceratium hydnoides 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

ŁACIŃSKICH NAZW ŚLUZOWCÓW I USTROJÓW ZA NIE DOTĄD UWAŻANYCH.

Nazwiska grubemi czcionkami drukowane są przezemnie przyjęte, mniejszemi 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 nieznane, a umieszczona przy nich liczba w nawiasie oznacza stronę na której znajduje się podane źródło opisu.

Æthalium atrum Preuss, patrz pod Lindbladia effusa n° 119

candidum Schlecht, p. p. Fuligo varians 43

ferrincola Sz. p. p. Fuligo varians 43

flavum Lk. p. p. Fuligo varians 43

melæum Chev., p. p. Lindbladia effusa 119

microscopicum Wallr., p. p. Licea flexuosa 115

minimum Wallr. p. p. Licea flexuosa 115

rufum Wallr., p. p. Fuligo varians 43

septicum Fr., a) flavum Fr.
b) cinnamomeum Fr.
c) rufum Fr.
d) violaceum Fr. } p. p. Fuligo varians 43

septicum B. vaporarium Rabenh., p. p. Fuligo varians 43

violaceum Spr., p. p. Fuligo varians 43

Amaurochæte atra (A. et Sz.) **111**

Amphisporium versicolor Lk., p. p. Chondrioderma difforme 79

Angioridium sinuosum Grev., p. p. Physarum sinuosum 26

Arcyria affinis R. 156

albida Pers., p. p. Arcyria cinerea 153

albipes Opiz. W.

alutacea Schum., p. p. Arcyria nutans 157

anomala de By, p. p. Cornuvia serpula n°

atra Schum., p. p. Enerthenema elegans 110

bicolor B. et. Br. (280)

carnea Schum., p. p. Arcyria incarnata 155

carnea Wallr., p. p. Arcyria cinerea 153

cincta 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

denudata 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 160

Leprieuri 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
minor 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
Œrstedtii R. **158**
olivacea Rausch., p. p. Trichia varia α 140
pallens Wallr., p. p. Arcyria nutans 157
pallida B. et C. (280)
pomiformis (Roth.) **152**
punicea Pers. **151**
punicea, β vermicularis Fr., p. p. Arcyria affinis 156
« 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
silacea Dit., p. p. Arcyria pomiformis 152
straminea Wall., p. p. Arcyria nutans 157
trichioides Cord., p. p. Arcyria cinerea 153
« 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°

viridis Zoll. (280).

pidiculo in volvam expanso Hill., p. p. Arcyria punicea 151

sessilis volva longiore Hill., p. p. Arcyria incarnata 153

Arongylium atrum Lk., p. p. Amaurochæte atra 111

Badhamia Alexandrowiczii R. **53**

affinis R. **49**

capsulifera (**Bull.**) **46**

coadnata R. **54**

fulvella Berk. (148)

hyalina (**Pers.**) **45**

inaurata Curr. (148).

incarnata Oudem., p.p. W.

lilacina (**Fr.**) **51**

macrocarpa (**Caes.**) **48**

nitens Berk., p.p. Badhamia capsulifera 46

pallida Berk. (148)

panicea (**Fr.**) **50**

papaveracea B. et R. (148)

utricularis (**Bull.**) **47**

verna (**Somf.**) **52**

Bovista miniata Dill., p.p. Lycogala epidendrum

Brefeldia maxima (**Fr.**) **112**

Byssus bombacina Retz., p. p. Spumaria alba 93

Carcerina conglomerata Fr., p. p. Physarum conglomeratum 22

spumarioides Fr., p. p. Chondrioderma spumarioides 78

valvata Fr., p. p. Physarum sinuosum 26

Ceratopodium elegans Sorok., p. p. Dictyostelium mucoroides 114

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**
Œrstedtii 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. Didimium 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° 85
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 85
xanthopus Dit., p. p. Didymium microparpon 61

Cirrholus flavus 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
1 pyriforme Hall., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147
2 an purpureum? Hall., p. p. Arcyria punicea 151
3 an flarescens? 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. / pedunculatus Batsch. } Arcyria punicea 151
pertusus Batsch., p. p. Comatricha typhina 97
ramosus Retz., p. p. Arcyria incarnata 155

« β Retz., p. p. Arcyria nutans n° 157
recutitus L., p. p. Arcyria cinerea 153
sphærocephalus Bolt., p. p. W.
« Rehl., p. p. Didymium farinaceum 60
turbinatus Huds., p. p. Trichia chrysosperma 141
Claustria didermoides Fr., p. p. Physarum didermoides Pers. 7
Comatricha alta Preuss., p. p. Comatricha Friesii 98
affinis R. **101**
Friesii (de By.) **98**
laxa R. **100**
obtusata Preuss., p. p. Comatricha Friesii 98
Persoonii R. **99**
typhina Roth. **97**
Cornuvia circumscissa (Wallr.)
serpula (Wgd.)
Crateriachea mutabilis R. **36**
Craterium aureum (Schum.) **35**
deoperculatum Fr., p. p. Craterium leucocephalum 34
difforme Fr., p. p. W.
flavum Fr., p. p. Physarum flavum 10
floriforme Sz. (126)
Friesii R. **33**
globosum Fr., p. p. Lachnobolus globosus
leucocephalum (Pers.) **34**
leucocephalum Grev., p. p. Craterium minutum 32
» Detmz., p. p. Craterium vulgare 29
leucostictum Fr., p. p. Craterium leucocephalum 34
minimum B. et C. (126.)
minutum (Leers.) **32**
minutum β aureum Fck. p. p. Craterium Friesii 33
minutum Fr., p. p. Craterium minutum 32

mutabile Fr. S. G., p. p. Craterium minutum n° 32
« « S. M., p. p. Craterium aureum 35
nutans Fr., p. p. Craterium Friesii 33
Œrstedtii R. **31**
pedunculatum Trent., p. p. Craterium vulgare 29
pendulum Fr., p. p. Craterium leucocephalum 34
porphyrium Sz. (127.)
pruinosum 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.
candida Rabenh. (239)
capillaris Fr., p. p. W.
cernua Pers., p. p., Dictydium cernuum 122
coccinea Pers., p. p. W.
didermoides Schum., p. p. W.
elegans B. et C. (239.)
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**
microscopica B. et C. (240.)

micropus Schrad., p. p. Cribraria argillacea n° 134

minima B. *et C.* (240.)

minutissima Sz. (240.)

Onygena Schum., p. p. W.

purpurea Schrad. **125**

piriformis Schrad. **132**

rubiginosa 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 Rabenb., 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. Amaurochæte atra 111

inquinans Fr., p. p. Brefeldia maxima 112

Diachea elegans Fr., p, p. Diachea leucopoda 92

fulgens Fr. (191)

leucopoda (Bull.) **92**

Dichosporium aggregatum Nees, p. p. W.

Dictydiæthalium applanatum Rfski, p. p. Clathroptychium rugulosum n° 120

Dictydium ambiguum Schrad., p. p. Dictydium cernuum 122

cernnum (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

Carmichelianum Berk. (186)

chalybeum Wein., p. p. Chondrioderma calcareum 80

citrinum Fr., p. p. Physarum Schumacheri 9

compactum Ehrb., p. p. Physarum Schumacheri 9

concinnum B. *et C.* (186)

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

effusum Lk, p. p. Didymium effusum n° 68
flavum Fr., p. p. Physarum conglomeratum 22
floriforme Pers., p. p. Chondrioderma floriforme 86
globosum Pers., p. p. Chondrioderma globosa 82 A
globuliferum Fr., p. p. Physarum globuliferum 8
granulatum Fr., p. p. Physarum conglomeratum 22
lenticulare Wallr., p. p. Chondrioderma Michelii 77
lepidotum Fr., p. p. Chondrioderma floriforme 86
Libertianum Fres., p. p. Chondrioderma difforme 79
liceoides Fr., p. p. Chondrioderma calcareum 80
minutum Fr., p. p. Physarum conglomeratum 22
muscicola Lk, p. p. Didymium farinaceum 60
Neesii Corda, p. p. Chondrioderma difforme 79
nitens Klotsch., p. p. Chondrioderma difforme 79
oblongum Schum., p. p. Physarum didermoides 7
ochraceum Hoffm., p. p. Physarum conglomeratum 22
ochroleucum B. et C. (186).
pallidum B. et C., p. p. Physarum sinuosum 26
papaverinum Wallr., p. p. Badhamia hyalina 45
physaroides Schum., p. p. Chondrioderma Michelii 77
ramosum Schum., p. p. W.
reticulatum Fr., p. p. Cienkowskia reticulata 2
rufipes Fr., p. p. Physarum Schumacheri 9
rugulosum Wein., p. p. Physarum conglomeratum 22
spumariæforme Wallr., p. p. Spumaria alba 93
spumarioides Fr., p. p. Chondrioderma spumarioides 78
spurium Schum., p. p. Chondrioderma floriforme 86
squamulosum A. et Sz., p. p. Didymium squamulosum 63
stellare Pers., p. p. Chondrioderma radiatum 85
stipitatum F., p. p. W.
testaceum Pers., p. p. Chondrioderma testaceum 81

Trevelyani Fr., p. p. Chondrioderma Trevelyani nº 84
trichodes Fr., p. p. W.
umbilicatum Pers., p. p. Chondrioderma radiatum 85
vaccinum DR. et M., p. p. Chondrioderma vaccinum 82
valvatum Fr., p. p. Physarum sinuosum 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 farinaceum 60
chondrioderma de By et Rfski, p. p. Chondrioderma Alexandrowiczii 70
chrysopeplum B. et C. (167)
cinereum Fr., p. p. Physarum cinereum 13
clavus (A. et Sz.) **59**
complanatum (Batsch.) **57**
complanatum Schrad., p. p. Didymium confluens 69
« Fck., p. p. Chondrioderma radiatum 85
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 65
crustaceum Fr., p. p. Didymium confluens 69
« M., p. p. Badhamia coadnata 54
Curtisii Berk., p. p. Scyphium Curtisii 56
cyanescens Fr., p. p. Chondrioderma difforme 79
Dædaleum B. et Rv. (167).
difforme Duby, p. p. Chondrioderma difforme 79
discoideum R. **66**
dubium R. **53**

erythrinum Berk. (167) 11°

effusum (Lk.) **68**

farinaceum Schrad. **60**

farinaceum M., p. p. Badhamia affinis 49

filamentosum Wallr., p. p. Didymium squamulosum 63

« « p. p. Didymium farinaceum 60

floriforme Schrad., p. p. Chondrioderma floriforme 86

Fuckelianum R.

furfuraceum Fr., p. p. Tilmadoche gracilenta 39

Geaster Lk., p. p. Chondrioderma radiatum 85

globosum Chev., p. p. Chondrioderma globosum 82 A

« β Schw., p. p. Didymium squamulosum 63

glomeratum Fr., p. p. Physarum conglomeratum 22

gyrocephalum M., p. p. Tilmadoche gyrocephala 41

hemisphæricum Fr., p. p. Didymium farinaceum 60

« Berk., p. p. Chondrioderma Michelii 77

« Wallr., p. p. Didymium Clavus 59

« Fok., p. p. Physarum leucocephalum 28

herbarum Fr., p. p. Didymium squamulosum 63

Iridis Fr., p. p. Didymium microcarpon 61

latericium B. et Rv. (167)

leucopus Fr., p. p. Physarum leucopus 12

« de By., p. p. Didymium squamulosum 63

Libertianum de By., p. p. Chondrioderma difforme 79

Linkii Fr., p. p. W.

liquidum Payer. p. p. W.

lobatum Nees, p. p. Didymium farinaceum 60

« β stipitatum Somf., p. p. Didymium microcarpon 61

luteo-griseum B. et C., p. p. Physarum polymorphum 20

macrospermum R. **65**

marginatum Fr., p. p., Tilmanoche nutans 37

megalosporum 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

muscicola Lk., p. p. W.

nanum Fr., p. p. W.

Nectriaeforme B. et C., (167)

nigripes Fr., p. p. Didymium microcarpon 61

obrusseum B. et C. (168)

parietinum Schrad., p. p. W.

pertusum 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**

proximum B. et C. (168)

pruinosum B. et C. (168)

pusillum B. et C. (168)

radiatum B. et C. (168)

ramosum Duby p. p. W.

Ravenelii B. et C. (168) n°

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 Fck., p. p. Didymium Fuckelianum 64

stellare Schrad., p. p. Chondrioderma radiatum 85

tenerrimum B. et C. (168)

terrestre Fr., p. p. Physarum leucocephalum 28

testaceum Schrad., p. p. Chondrioderma testaceum 81

tigrinum Schrad., p. p. Lepidoderma tigrinum 89

trichodes LK., p. p. W.

versipelle Fr. (168)

Wallrothii Rabenh., p. p. Didymium microcarpon 61

Weinmannii Fr., p. p. W.

Xanthopus Fr., p. p. Didymium microcarpon 61

zeylandicum Berk. (169)

Diphterium flavo-fuscum Ehr., p. p. Lycogala flavo-fusca

Echinoctelium minutum de By. 113

Embolus albissimus Hall., n° 2138 Hall., } p. p. Trichia varia α 140

crocatus 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 głaucum., p. p. W.

Fulgia encaustica Chev., p. p. Lamproderma columbina

Fuligo candida Pers., p. p. Fuligo varians 43

carnea Schum., p. p. W.

carnosa Duby., cerea Sow., cerebrina Brond., flava Pers. flavescens Schum., hortensis Duby., } p. p. Fulgo varians 43

Lycoperdon Schum., p. p. Reticularia Lycoperdon 135

lævis 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., septica Sobol., vaporaria Pers., } p. p. Fuligo varians 43

varians Somf. 43

violacea Pers., Hall., n° 2133, « n° 2134, « n° 2135, } p. p. Fuligo varians 43

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., Galeperdon epidendron Wigg., } p. p. Lycogala epidendrum 164

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 stercorea, p. p. W.

Hyporhamma reticulatum Corda, p. p. Hemiacyria serpula 149

Lachnobolus *cinereus Sz.*

circinans Fr. **161**

cribrosus Fr., p. p. Amaurochæte atra 111

globosus (Sz.) **162**

Sauteri Rfski, p. p. Lachnobolus circinans 161

Lamproderma Arcyrioides (Somf.) **107**

arcyrionema 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.
Leocarpus atrovireus Fr., } p. p. Leocarpus fragilis no 42

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.,
vernicosus Lk., } p. p. Leocarpus fragilis 42

Lepidoderma Carestianum (Rabenh.) **90**

Chailletii R. **91**

tigrinum (Schrad.) **89**

Licæthalium 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.
Berteroana M.,
bicolor Pers.,
brunnea Preuss., } p. p. W.

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

Licea effusa Ehrenb., p. p. Linbladia effusa n° 119

epiphylla Sz. (228)

flexuosa Pers. 115

fragiformis Nees, p. p. Tubulina cylindrica 117

glomerulifera de By et Rfski., p. p. Enteridium olivaceum 121

incarnata A. et Sz., p. p. Lachnobolus circinans 161

« Preus., p. p. W.

inquinans Spr., p. p. Amaurochæte atra 111

irricolor Zoll., p. p. Tubulina cylindrica 117

lignatilis Beck., p. p. W.

Lindheimeri Berk. (228)

macrocarpa Schum., p. p. W.

macrospora Sz. (228)

microsperma B. et C. (228)

minima Fr., p. p. W.

nitens Sz. (228)

olivacea Fck., p. p. Enteridium olivaceum 121

pannorum Wallr., p. p. W.

« Cnk., p. p. Perichæna liceoides 172

perreptans Berk. (228)

pusilla Schrad., p. p. Protoderma pusilla 1

quercina Wallr., p. p. Perichæna corticalis 170

rugulosa Wallr., p. p. Clathroptychium rugulosum 120

serpula Fr., spadicea Fr., } p. p. Licea flexuosa Pers. 115

spermoides B. et C. (228)

stipitata B. et Rr., p. p. Tubulina stipitata 118

« D. C., p. p. Didymium squamulosum 63

strobilina Fr. suberea Fr., sulphurea Wall. } p. p. W.

Tubulina Schrad., p. p. Tubulina cylindrica 117

variabilis Schrad. 116

Lignidium griseo-flavum Lk., muscicola Lk., } p. p. Physarum gyrosum n° 25

quercinum Fr., p. p. Cornuvia circumscissa 167

reniforme Fr., p. p. Physarum gyrosum 25

Lignyota umbrina Fr., p. p. Licea macrospora Sz. (228)

Lindbladia effusa (Ehrenb.) **119**

Tubulina Fr., p. p. Lindbladia effusa 119

vesicolor Rfski., p. p. Enteridium olivaceum

Lycogala argentea Pers., argenteum Beck., } p. p. Reticularia Lycoperdon 135

atra Pers., p. p. W.

atrum A. et Sz., p. p. Amaurochæte atra 111

cinerea Schum., p. p. W.

conica Pers., conicum Beck., } p. p. Dermodium conicum 163

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., miniatum Beck., } p. p. Lycogala epidendron 164

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 epidenron 164

« Fr., p. p. W.

punctata Pers.
punctatum Beck.
sessile Retz.
terrestre Fr. } p. p. Lycogala epidendron. 164

Lycogola turbinata Pers.
1 griseum majus Mich. } p. p. Reticularia Lycoperdon n° 135

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.
n° 2145. Hall. } p. p. W.

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 13

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 epipendron 164

favaceum Schrk., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

favogineum Batsch., p. p. Trichia chrysosperma 141

ferrugineum R. Hedw., p. p. Hermiarcyria 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

Lycoperdon lumbricale Batsch., p. p. Hemiarcyria serpula n° 149

luridum R. Hedw., p. p. Trichia varia γ 140

luteum Jacq., p. p. W

« Schrk., p. p. Fuligo varians 43

parasiticum With., p. p. Leocarpus fragilis 42

pineum Batsch., p. p. Lachnobolus circinans 161

pisiforme Jacq., p. p. Lycogala epidendron 164

pusillum J. Hedw., p. p. Trichia fallax 136

radiatum L., p. p. Chondrioderma radiatum 85

rufum Dicks, p. p. Arcyria punicea 151

sanguineum, sphæricum Bon.
« Rupp. } p. p. Lycogala epidendron. 164

stipitatum Retz., p. p. Didymium microcarpon 61

ungulinum Schum., p. p. Enteridium olivaceum 121

variolosum Huds.
verrucosum Batsch } p. p. Lycogala epidendron 164

vesiculosum Batsch., p. p. Trichia varia γ 140

vesparium Batsch., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

spæricum Gled., p. p. Lycogala epidendron 164

capite cylindraceo Rupp., p. p. Stemonitis fusca 94

n° 2173 Hall., p. p. Lycogala epidendron 164

Mesenterica cœrulea Pers., p. p. Cribraria macrocarpa 133

lutea Pers., p. p. Trichia fragilis 137

tremellioides
sp. Auct. } p. p. W.

Microcarpon nigrum Schrad., p. p. W.

Mucilago 1 Mich., p. p. Fuligo varians 43

2. Mich., p. p. Spumaria alba 93

3. Mich., p. p. W.

4. Mich., p. p. Trichia varia α 140

5. Mich.
6. Mich. } p. p. W.

7. Mich., p. p. Chodrioderma globosa 82 A

Mucilago 8. Mich., p. p. Badhamia panicea n° 50

9. Mich., p. p. Physarum cinereum 13

crustacea alba Batta., p. p. Spumaria alba 93

n° 5. Hall., p. p. Fuligo varians 43

Hall. n° 2129, p. p. Spumaria alba 93

Hall. n° 2130, Hall. n° 2131, Hall. n° 2132 } p. p. W.

filamentosa, ramosa Bona., p. p. Spumaria alba 93

Mucor albus Sob., p. p. Tilmadoche nutans 37

araneosus Jacq., p. p. Stemonitis fusca 94

butyraceus Schæff., p. p. Fuligo varians 43

cancellatus Batsch., p. p. Dictydium cernuum 122

carneus Schæff., p. p. W.

carnosus Dicks., p. p. Fuligo varians 43

clathroides Scop., p. p. Arcyria punicea 151

Embolus L., p. p. Comatricha Friesii 98

fragiformis Schæf., p. p. Lycogala epidendron 164

granulatus Schæf., p. p. Trichia varia γ, lacteus Leers., p. p. Trichia varia α 140

Lycogala Scop., p. p. Lycogala epidendron 164

Lycogalus Bolt., p. p. Reticularia Lycoderdon 135

Lycoperdoides Scop., p. p. Perichæna fusco-atra 171

miniatus Jacq., p. p. Trichia fallax 136

Mucilago Scop., ovatus Schæff. } p. p. Fuligo varians 43

pomiformis Leers., p. p. Trichia varia α 140

pyriformis Leers., p. p. Arcyria punicea 151

« Scop., p. p. Trichia varia 140

rufus Leers., p. p. W.

septicus L., p. p. Fuligo varians 43

serpula Scop., p. p. Hemiarcyria serpula 149

sphærocephalos Batsch., p. p. Didymium farinaceum 60

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

« ellíptico Scop.

« pyriformi Fl. Dan., p. p. Trichia fallax 136

Fl. Dan., t. 467, f. 3, p. p. Tilmadoche gracilenta 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., Perichæna fusco-atra n° 171
artocreas B. et Rv., p. p. Perichæna corticalis 170
congesta Fr., p. p. Lachnobolus circinans 161
contorta Fr., p. p. Trichia contorta 146
corticalis (Batsch.) 170
depressa Lib. 169
Friesiana R. 174
fusco-atra (Sibth.) 171
incarnata Fr., p. p. Lachnobolus circinans 161
irregularis B. et C. (296)
liceoides R. 172
marginata Sz., p. p. Perichæna corticalis 170
microcarpa Saut., p. p. Perichæna fusco-atra 171
picea Br. et Br., p. p. W.
populina Fr.
« β sorbea Fr. } p. p. Perichæna corticalis 170
quercina Fr.,
strobilina Fr., p. p. depressa Lib. 169
variabilis 173
Peziza anomala Pers., p. p. W.
convivalvis Batsch., p. p. Craterium leucocephalum 34
Lonicernæ A. et Sz., p. p. W.
minuta Leers., p. p. Craterium minutum 32
Phelonitis minima Fr.
strobilina Fr. } p. p. W.
suberea Cher.
Physarum affine R. 4
alatum Fr., p. p. Didymium macrosporum 65
albipes Lk., p. p. Tilmadoche nutans 37
« De By., p. p. Physarum leucophæum 28
albo-punctatum Lk., p. p. « leucopus 12
« « « « « leucocephalum 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.

atrum 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. 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 lencopus 12

cæsium Fr., p. p. Chondrioderma difforme 79

cæspitosum 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

chrysocephalum Wallr., p. p. Physarum Schumacheri 9

chrysotrichum B. et C. (115)

cinerascens Schum., Didymium farinaceum 60

cinereum Lk., p. p. Badhamia hyalina 45

« Pers., p. p. Physarum cinereum 13

« Schum., p. p. Tilmadoche nutans 37

« Auct., p. p. Didymium farinaceum 60

cinereum (Batsch.) 13

citrinella Fr., p. p. Physarum flavum 10

citrinum Schum., p. p. Pbysarum Schumacheri 9

Clavus A. et Sz. p. p. Didymium clavus 59

« Ehrb., p. p. Physarum leucocephalum 28

« Lk., p. p. Didymium farinaceum 60

coccineum Fr., p. p. Tilmadoche mutabilis 40

cœlatum Ehrb., p. p. Physarum cinereum 13

cœrulesceus Pers., p. p. Badhamia utricularis 47

columbinum Pers., p. p. Lamproderma columbina 103

compactum Ehrb., p. p. Physarum Schumacheri 9

compressum A. et Sz., p. p. Physarum nephroideum 3

confluens Fck., p. p. Didymium complanatum 57

« Fr., p. p. Didymium effusum 68

« Lk., p. p. Physarum leucocephalum 28

« α trucigenum Pers.
« β muscigenum A. et Sz. } p. p. Didymium confluens 69

congestum Sommf., p. p. Lachobolus circinans 161

conglobatum Dit., p. p. Physarum leucocephalum 28

« Fr., p. p. Physarum cinereum 13

« Fr., p. p. Physarum lividum 5

« Lette., p. p. Physarum cinereum 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 chrysosperma 141

corrugatum Lk., p. p, Physarum cineruem 13

cupriceps B. et Rr. } p. p. Physarum Berkeleyi 19
cupripes B. et Rr. }

decipiens Curtis (115)

depressum Schum., p. p. Chondrioderma Michelii 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

Durieui M., p. p. Craterium aureum 35

effusum Lk., p. p. Physarum lividum 5

effusum Sz. (115)

elegans Sz. (115)

elongatum Lk., p. p. W.

Famintzinii R. **21**

farinaceum Pers., p. p. Didymium farinaceum 60

fasciculatum Jungh. (115)

flavicomum Berk., p. p. Physarum Berkeleyi 19

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 gracilenta 39

globosum Schum., p. p. Didymium farinaceum 60

Physarum globosum Sch. « Somf. } p. p. Tilmadoche gracilenta — n° 39

globuliferum (Bull.) — **8**

globuliferum D. C., p. p. Badhamia hyalina — 45

« Pers., Physarum globuliferum — 8

gracile Wein. gracilentum Fck. } p. p. Badhamia hyalina — 45

« Fr., p. p. Tilmadoche gracilenta — 39

griseum Lk., p. p. Physarum nefroideum — 3

« « p. p Physarum lividum — 5

gyrosum R. — **25**

hyalinum Pers « α albidum A et Sz. « β chalybeum A. et Sz. } p. p. Badhamia hyalina — 45

hypnophilum Fr., p. p. W.

Hypnorum Lk., p. p, Physarum leucocephalum — 28

iridescens Berk (115)

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

luteo-valve. Sz. (116)

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.
melanospermum Pers. } p. p. Didymium farinaceum n° 60

membranaceum Schum., p. p. Badhamia hyalina 45

metallicum Berk. (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.
« α albo-cinereum Fr. } p. p. Tilmadoche nutans 37

« β viride Fr.
« γ aureum Fr.
« δ coccineum Fr.
« *c* luteo-virens Rabenh. } p. p. Tilmadoche mutabilis 40

« Auct., p. p. Tilmadoche Pini 38

ovoideum Schum., p. p. Badhamia utricularis 47

oxyacanthe Schum., p. p. Didymium farinaceum 60

paniceum Fr., p. p. Badhamia panicea 50

pedunculatum Schum., p. p. Craterium leucocephalum 34

Petersii B. et C. (116)

piceum Fr., p. p. W.

Pini Schum.
« Fr. } p. p. Tilmadoche Pini 38

plumbeum Fr., p. p. Physarum cinereum 13

polycephalum Sz. (116)

polyedron Sz. (116)

polymorphum M. 20

psittacinum 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 12
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 103
Schumacheri Spr. **9**
Schweinitzii Berk. (116)
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
sphæroides Chev., p. p. Chondrioderma globosa 82 A
squamulosum Pers., p. p. Lepidoderma tigrinum 89
stipitatum Chev., p. p. W.
striatium β aurantiacum Fr., p. p. Tilmadoche mutabilis 40
« Fck., p. p. Physarum leucophæum 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
turbinatum Schum., p. p. Craterium minutum 32
utriculare Chev., p. p. Badhamia utricularis 47
Weinmanni Fr., p. p. Physarum cinereum 13
vermiculare Sz. (116)
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.
Podaxon calyptratus Fr.
Polyangium umbrinum Fr. } p. p. W.

Polyschismium Trevelyani Corda., p. p. Chondrioderma Trevelyani 84

Preussia commutata Fck., 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

aplanata Sz. (242)

applanata B et Br., Enteridium olivaceum 121

argentea Poir.
« Corda } p. p. Reticularia Lycoperdon 135

atra Fr., p. p. Amanro[illegible]bæte atra 111

« Fck., p. p. Fuligo varians 43

atro-rufa B. et C. (242)

cæsia Gmel., p. p. Badhamia capsulifera 46

Carestiana Rabenh., p. p. Lepidoderma Carestianum 90

carnea Fr.
carnosa Bull. } p. p. W.

cerebrina Stend., p. p. Fuligo varians 43

cinerea Gmel., p. p. Physarum cinereum 13

complanata Gmel., p. p. Didymium complanatum 37

contorta Poir., p. p. Chondrioderma Michelii 77

enthoxantha 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 Œrst., p. p. Lindbladia effusa 119

hemisphærica Bull. { p. p. Didymium farinaceum 60 / p. p. Didymium Clavus 59 / p. p. Didymium squamulosum 63

« Sow., p. p. Chondrioderma Michelii 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

multicapsularis Sow., p. p. Tubulina cylindrica 117

muscorum Fr., p. p. Physarum gyrosum 25

nigra Bull., p. p. W.

ochracea Poir., p. p. Physarum conglomeratum 22

olivacea Fr., p. p. Enteridium olivaceum 121

ovata With., p. p. { Fuligo varians 43 / Spumaria alba 93

plumbea Fr., p.p. Clathroptychium rugulosum 120

punctata Poir., p. p. Lycogola epidendron 164

pusilla Fr., p. p. Chondrioderma difforme 79

pyrrhospora Berk., (242)

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° 50

segetum Bull., p. p. W.

septica With., p. p. Fuligo varians — 43

sinuosum Bull., p. p. Physarum sinuosum — 26

sphæroidalis Bull., « α nivea Poir., } p. p. Chondrioderma globosum — 82 A

« Bull., « β subrosea Poir., } p. p. Chodrioderma testaceum — 81
sphæroides Gmel.

stipitata Bull., p. p. W.

Strongylium 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**

Sphæria fragiformis Pers., nivea Hoff., } p. p. W.

Sphærocarpa operculata, p. p. Craterium minutum — 32

Sphærocarpus albus Bull., p. p. { Tilmadoche nutans — 37 ; Physarum leucocephalum — 28

antiades Bull., p. p. W.

aurantius Bull., p. p. Tilmadoche mutabilis — 40

capsulifera Bull., p. p. Badhamia capsulifera — 46

chrysospermus Bull., p. p. { Trichia chrysosperma — 141 ; « varia α et γ. — 140

Sphærocarpus coccineus Bull., p. p. W. nº

cylindricus Bull., p. p. Tubulina cylindrica 117

ficoides Bull., p. p. W.

floriformis Bull., p. p. Chondrioderma floriforme 86

fragiformis Bull., p. p. Tubulina cylindrica 117

fragilis Sow., p. p. Trichia fragilis 137

globulifer Bull., p. p. Physarum globuliferum 8

luteum Bull., p. p. Tilmadoche mutabilis 40

pyriformis Bull., p. p. Hemiarcyria clavata 148

semitrichioides Bull., p. p. W. 170

sessilis Bull., p. p. Perichæna corticalis 171

« Sow., p. p. Perichæna fusco-atra

trichioides Bull., p. p. { W. / Dictydium cernuum 122

turbinatus Bull., p. p. W.

utricularis Bull., p. p. Badhamia utricularis 47

viridis Bull., p. p. Tilmadoche mutabilis 40

Sphærocephalos Hall., nº 1, p. p. W.

« nº 2, p. p. Didymium farinaceum 60

« nº 3, « nº 4, « nº 5, Sporendonema Casei Desm., } p. p. W.

Spumaria alba (Bull.) **93**

alba D. C., p. p. Spumaria alba 93

« Schum., p. p. Chondrioderma spumarioides 78

cornuta Schum., p. p. Spumaria alba 93

didermoides Pers., p. p. Physarum didermoides 7

flava Schum., p. p. W.

granulata Schum., p. p. Physarum conglomeratum 22

licheniformis Sz., p. p. Physarum lividum 5

Michæneri Berk. (193)

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 physoroides 74

« Pers., p. p. { Didymimium physaroides 62 / Chondrioderma spumaroides 78

Stegasma depressum Corda, p. p. Perichæna depressa 170

Stemonitis alba Gmel., p. p. Tilmadoche 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., « β nigra Pers., } p. p. Comatricha Friesii 98

aurantia Gmel., bicolor Gmel., } p. p. Tilmadoche mutabilis 40

« Fr., p. p. Comatricha typhina 97

bombacina Gmel., Botrytis Pers., } p. p. Trichia fragilis 137

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., crocea Gmel., } p. p. Arcyria punicea 151

crypta Sz. (197)

Stemonitis cyatiformis 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

« « / « D. C., } p. p. Stemonitis ferruginea 96 A

« 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., / « β obtusata de By., } p. p. Comatricha Friesii 98

fulva Auct., / « Gmel., / furfuracea Gmel., } p. p. W.

fusca Roth., **94**

glauca Trent., / « β subglobosa Trent., } p. p. Arcyria cinerea 153

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. Stemonitis ferruginea n° 96 A

incarnata Pers., p. p. Arcyria incarnata 155

leucocephala Pers., p. p. Craterium leucocephalum 34

leucopoda D. C., p. p. Diachea leucopoda 92

« Fr., p. p. Comatricha typhina 97

leucopus Gmel., leucostyla Pers., } p. p. Diachea leucopoda 92

lichenoides Auct., p. p. W.

lutea Trent., p. p. Arcyria pomiformis 152

lilacina Schrk., p. p. Arcyria incarnata 155

lumbricalis Gmel., p. p. Hemiarcyria serpula 149

mammosa Fr., p. p. Enerthenema elegans 110

maxima Sz. (197)

Morthieri Fck., p. p. Lamproderma arcyrioides 107

nigra Auct., p. p. Comatricha Friesii 98

nivea Gmel., p. p. W.

nutans Gmel., p. p. Arcyria nutans 157

oblonga Fr., p. p. Comatricha Persoonii 99

« de By., p. p. Comatricha Friesii 98

obtusata Fr., p. p. Comatricha Friesii 98

ochracea Opiz., ochroleuca Trent., } p. p. Arcyria pomiformis 152

olivacea Gmel., p. p. W.

ovata Pers., p. p. Comatricha Friesii 98

« *c.* minor Wein., p. p. Comatricha Persoonii 99

papillata de By., p. p. Enerthenema elegans 110

« Pers., p. p. Comatricha Persoonii 99

physaroides A. et Sz., p. p. Lamproderma physaroides 101

pomiformis Roth., p. p. Arcyria pomiformis 152

porphyra B. et C. (197)

protracta Fr., p. p. W.

pulchella Babing., p. p. Comatricha Persoonii 99

Stemonitis pumila Corda, p. p. Comatricha typhina n° 97

« Fr., p. p. Stemonitis fusca 94

purpurea Schrk., p. p. W.

pyriformis Pers., « Roth., } p. p. Trichia chrysosperma 141

« Gmel., p. p. Hemiarcyria clavata 148

« Willd., p. p. Trichia varia α 140

recutita Gmel., p. p. Arcyria cinerea 153

reticulata Trent., p. p. Comatricha Friesii 98

rufa Roth., p. p. Cribaria rufa 124

rufa Gmel., p. p. W.

semitrichioides Gmel., p. p. W.

splendens R. **96**

sphærocarpa Schrk., p. p. Cribraria argillacea 134

sphærocephala Sob., p. p. W.

subclavata Zoll. (197)

sulphurea Roth., p. p. W.

« Gmel., p. p. W.

tenerrima Curtis (197)

« *B. et C.* (197)

Trichia Roth., p. p. Arcyria incarnata 155

Tubulina A. et Sz. (197)

turbinata Gmel., p. p. W.

typhina Roth., « Pers., } p. p. Comatricha typhina 97

typhina Willd., p. p. Stemonitis ferruginea 96 A

typhoides D. C., p. p. Comatricha typhina 97

« Corda, p. p. Stemonitis fusca 94

varia Pers., vesiculosa Gmel., } p. p. Trichia varia γ. 140

vesparia Gmel., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

violacea 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**

Pezizoides Jungh. (140)

oblonga B. et C. (140)

Trichia abietina Wgd., p. p. Hemiarcyria Wigandii 150

affinis de By. **142**

alata Trent., p p. Didymium macrosporum 65

alba D. C., p. p. Tilmadoche nutans 37

« Purt., 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

arcyriæformis Schum., p. p. W.

aurantia D. C., p. p. Tilmadoche mutabilis 40

aurea Schum., p. p. Craterium aureum

« Poir., p. p. Tilmadoche mutabilis 34

aureæ affinis Fl. Dan., p. p. Craterium leucocephalum

axifera Bull., p. p. Stemonitis ferruginea 96 A

Ayresii B. et Br. (261)

badia Fr.,
Botrytis Pers.,
« β minor Pers., } p. p. Trichia fragilis 137

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

chrysosperma (Bull.) **141**

chrysosperma D. C., p. p. Trichia chrysosperma 141

cinerea Bull., p. p. Arcyria cinerea 153

« Trent., p. p. Craterium leucocephalum 34

cinnabaris Bull., p. p. Arcyria incarnata 155

« Bull.,
« D. C., } p. p. Arcyria punicea 151

circumiscissa Schrad., p. p. Perichæna corticalis 170

« Wallr., p. p. Cornuvia circumscissa 167

citrina Schum.,
clavata Pers., } p. p. Hemiarcyria clavata 148

« Wgd., p. p. Trichia fallax 136

Trichia coccinea D. C., « Poir., « Hoff., } p. p. W. n°

cœrulea 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, cylindrica Pers., } p. p. Trichia varia α 140

Decaisneana de By. **139**

denudata Vill.,p. p. Arcyria punicea 151

depressa Trent., p. p. Didymium farinaceum 60

difformis 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

flagellifer 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 171

Trichia globosa Vill., p. p. Didymium farinaceum n° 60

globifera Poir., globulifera D. C., } p. p. Physarum globuliferum 8

graniformis Hoffm., p. p. Arcyria punicea 151

gymnosperma Pers., p. p. Perichæna corticalis 170

hemisphærica 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

miniata Sz. (261)

minuta Rehl., p. p. Craterium minutum 32

mucoriformis Schum., p. p. Comatricha Friesii 98

muscicola Poir., p. p. W.

Neesiana Corda., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

nigripes Pers., p. p. Trichia varia α. 140

nitens Pers., p. p. Trichia chrysosperma 141

« Lib., p. p. Oligonema nitens 168

nivea Fl. Dan., p. p. Physarum affine 4

« Hoff., notata Hoff., } p. p. W.

« Fl. Dan., p. p. Trichia fragilis 137

Trichia nuda With., p. p. Stemonitis fusca n° 94

nutans Bull., p. p. Arcyria nutans 137

« Trent. p. p. Tilmadoche gracilis 39

obtusa Wgd., p. p. Hemiarcyria clavata 148

olivacea Pers., p. p. { Trichia varia α., γ. 140 / Trichia chrysosperma 141

« With., p. p. W.

ovata Schum., « Pers., « Poir., } p. p. Trichia chrysosperma 141

physaroides Schum., polymorpha Sow., } p. p. W.

punctulata Sz. (261)

purpurea Schum., p. p. Arcyria punicea 151

pyriformis D. C., p. p. Trichia varia α. 140

« Fr., « β scrotina, } p. p. Trichia fragilis 137

« Hoff., p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

« Pers., p. p. Trichia varia α. 140

« Pers., « Poir., } p. p. Trichia chrysosperma 141

« Sibith., p. p. Hemiarcyria clavata 148

« Vill., p. p. Trichia chrysosperma 141

radiata Vill., p. p. W.

ramulosa Rudolph., reticulata D. C., } p. p. W.

« *b*) Grev., p. p. Trichia contorta 146

« Pers., retiformis Payer., } p. p. Hemiarcyria serpula 149

rubiformis Pers., « β minor Pers, } p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

rufa Hoff., p. p. W.

« With., p. p. Arcyria punicea 151

rugosa Trent., p. p. Physarum affine 4

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

sphærica Trent., « β polymorpha Trent., sphærocephala Sow., } p. p. Didymium farinaceum 60

« Hoff., p. p. W.

splendens Poir., p. p. Cribraria splendens 130

spongioides Vill., p. p. Hemiarcyria serpula 149

squamulosa Poir., tigrina Poir., } p. p. Lepidoderma 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. Perichæna 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. Trichia fallax n° 136

vulgaris Pers., p. p. Trichia chrysosperma 141

Haller, n° 2158 } p. p. W.
« n° 2159 }

Haller, n° 2160., p. p. Didymium farinaceum 60

« n° 2161 }
« n° 2162 } p. p. W.
« n° 2163 }

« n° 2164, p. p. Arcyria punicea 151

« n° 2165, p. p. Stemonitis fusca

« n° 2166, p. p. Arcyria cinerea 153

« n° 2167, p. p. Hemiarcyria rubiformis 147

« n° 2168, p. p. Trichia chrysosperma 141

« n° 2169, p. p. W.

Fl. Dan., t. 1313, f. 1, p. p. Trichia chrysosperma 141

Fl. Dan., t. 1313, f. 2, p. p. Trichia varia 140

sp. ? Currey., p. p. W.

Trichoderma fuliginoides Pers., p. p. W.

Trichothecium roseum. } p. p. W.
Trichulius stipitatus Schmid. }

Tripotrichia elegans., p. p. Leocarpus vernicosus 24

Tubercularia vulgaris., p. p. W.

Tubifera cylindrica Gmel., }
ferruginosa Gmel., }
fragiformis Gmel., } p. p. Tubulina cylindrica 117
Tubulifera arachnoidea Jacq., }
ceratum Fl. Dan., }

coccinea Trent., p. p. Tubulina cylindrica 117

cremor Fl. Dan., p. p. Stemonitis fusca 94

Tubulina bicolor Poir., p. p. W.

circumscissa Poir., p. p. Perichæna corticalis 170

conglobata Preuss., p. p. Tubulina cylindrica 117

cylindrica D. C. 117

fallax Pers., p. p. Tubulina cylindrica 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 WYRAŻEŃ 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.
« Alexandrowicza 146, 75.
« gromadna 144, 340.
« lilowa 145, 81.
« lśniąca 142, 24, 25, 333.
« nikłowłosa 145.
« pokrewna 143.
« wielkonasienna 143, 80.
« wydęta 139, 25, 333.
« zmienna 141, 333.
« zrosła 146.
Bezkosmek 218, 7, 81, 322, 328, 329, 331.
« czołgaczek 218, 32, 33.
« zmienny 219, 32, 33, 75.
Bezkosmkowe 218, 32.
Bezwłośnie 217, 32.
Bielik 159, 334.
Błyszczak 202, 7, 79, 334, 335.
« czarniawy 205.
« Fuckla 207, 25, 42, 79-81.
« jasnowłosy 204, 24, 42.
« Sautera 205.
« Schimpera 203, 42.
« śniady, patrz jasnowłosy.
« srebrzysty 202, 42, 334.
« strzępkosietny 208, 42.
« świetny 203, 42.
« trwały 206, 42, 334.
Brefeldia 213, 7, 27, 77, 80, 82, 329, 334, 335, 337, 341.
Brefeldia okazała 213, 44-46.
Brefeldiowate 212.
Brodnik 322.
Chropawiec 122, 53, 332.
Cienkowskia 91, 7, 81, 335.
« żyłowata 91, 23, 49, 50, 75.
Cornuvia 289, 7, 81, 329, 331.
« czołgaczek 289, 71, 73, 75, 331.
« ucięta, patrz złotowłosa.
« złotowłosa 290, 26, 71, 73, 75, 81, 329.
Czuprynka 197, 7, 77, 79, 334, 335, 337.
« Friesa 199, 24, 42.
« gęsta 197, 24, 42, 334.
« Persoona 201, 42.
« pokrewna 202, 42.
« rozpierzchła 201, 24.
« rzadka, patrz rozpierzchła.
« zbita, patrz gęsta.
Dęblik 225, 7, 24, 27, 37, 77, 80, 328, 331.
« szóstak 225.
Dęblikowate 224, 38.
Dorzutka 292, 7, 26, 77, 81, 329, 331.
« bezwłosek 295, 329.
« ciemna, patrz Friesa.
« Friesa 296, 74-76, 329.
« jasna 295, 74, 75, 329.
« płaska 292, 74.
« pokrewna 294, 74.
« pospolita 293, 74.
Dorzutkowate 291, 73.

Dwubłonek 177, 56, 57, 77, 333.
Gałuszka 322.
Gładysz 132, 7, 24, 52, 77, 79, 82, 332, 335.
« kruchy 132.
Gromadnica 317, 318.
Gronianka lśniąca, patrz badhamia lśniąca.
« wydęta, patrz badhamia wydęta.
Grubielec 318.
Grzyby 10, 311.
« łącznikowe 316.
Gwiazdosz 182, 56, 77, 81, 333.
Huba 316, 317.
Jednobłon 169, 56, 76, 333.
Jezierzowate 316.
Kędziorek 243, 7, 80, 81, 331, 340, 341, 342.
« błędny, patrz mylny.
« czarnonóżka 251, 24, 62, 66, 67, 76, 77.
« Decaisna 250, 62, 66-69, 77, 82, 331.
« gronkowaty, patrz kruchy.
« Jacka 258, 66-68, 70, 81, 331.
« krętołek 253, 62, 66, 67.
« kręty 259, 62, 66-69, 75, 82, 331.
« kruchy 246, 25, 62, 66-69, 77, 79, 331.
« Lorinsego, patrz kruchy.
« mylny 243, 24, 26, 64, 66-69, 76, 79, 81, 331.
« niepozorny 259, 66-68, 331.
« podobny 250, 62, 66-69, 331.
« pokrewny 257, 64, 66-68, 70, 81, 331.
« różnokształtny 251, 64, 66, 67, 331.
« szorstki 258, 66-68, 331.
« złocik 255, 64, 66-70, 73, 78, 81, 82, 331.
« zmienny 254, 23, 24.
Kędziorkowate 243, 62, 82, 322, 330.
Kielisznik 148, 7, 26, 82, 332, 335.
« Curtisa 149.
« wspaniały 148, 53, 79.
Kolconóg 215, 7, 77, 81, 334, 335.
« maleńki 215.
Kolconogowe 215, 44.
Kolczak 317.
Koszyczek 35.
Kształtownictwo 5.
Krasnorosty 317.
Kubeczek 118, 7, 24, 52, 53, 79, 82, 332, 335.
« białoczubek 123, 24, 332, 340.
« Friesa 122, 332.
« gruszkowaty 120, 332.
« mylny 120, 24, 332.
« Œrstedta 120, 332.
« połyskujący 118, 24, 77, 332.
« wielobłon, patrz połyskujący.
« złociec 124, 332.
Kurczliwy 5, 7.
Leżnia 5.
Linbladia 223, 7, 23, 27, 328, 331.
« krowieniec 223, 33.
Łagiewnik 319.
Łącznik 318, 319.
Łuskowiec 187, 7, 334, 335.
« Carestiego 188, 23, 57, 75, 76.
« Chailleta 189, 57.
« tygrysowaty 187, 57, 58, 79.
Łysak 188, 53, 332.
Makulec 150, 7, 25, 79, 334, 335 337, 341.
« czołgaczek, patrz spłaszczony.
« Fuckla 161, 55, 58, 81, 333.
« garbaty 158, 24, 25, 53, 55, 58, 78, 79, 82.
« grzybowaty 153, 26, 54, 55, 57, 78, 81, 333.
« krążkowaty 162, 24.
« łuskowaty 159, 55, 58, 75, 76, 334.
« makówka 157, 55, 58, 78, 79, 334.
« mączasty, patrz pospolity.
« młoteczek, patrz grzybowaty.
« pospolity 154, 25, 53, 55, 58, 76, 80, 333, 334.
« rozpierzchły 163, 55, 75.
« spłaszczony 151, 23, 54, 55, 57, 75, 82.
« wątpliwy 152, 23, 25, 53, 57, 75, 77.
« wczesny 163, 75, 77.
« zlewający 164, 23, 55.
« zmienny 161, 25, 58, 334.
Makulcowate 149, 53, 81, 82, 333.
Malowój 125, 7, 52, 79, 332, 335.
« zmienny 126.
Małoć 291, 7, 24, 26, 27, 81, 330, 331, 340.
« błyszcząca 291, 23, 71, 78, 81.

Maworek 93, 7, 52, 77, 80, 82, 332, 335.
« afrykański 113, 52.
« Berkeleya 105.
« bielik 101.
« Brauna 105.
« dziwny 97, 24, 52, 79, 80.
« dwubłonek, patrz szaroń.
« Famintzina 107.
« maczek 103.
« nerkowaty 93, 24, 26, 52, 75.
« papuzi 104.
« pogięty 111, 23, 26, 52, 53, 75.
« pokrewny 94.
« poplątany 109, 23, 52.
« pospolity 113, 52, 75, 78.
« purpurowy 105.
« Schumachera 98, 52, 75, 79.
« siarkowy 101.
« skupiony 108, 52.
« śniady 95, 52.
« śnieżny 96, 80.
« smok, patrz wiązak smok.
« szaroń 110, 52.
« szkarłatny 104, 24.
« sztywny 98, 52, 79.
« wielokształtny. 107.
« wydłużony 112, 23, 26, 53, 75.
« zmienny 102, 75.
« żółtawy 100.
Mawórkowate 92, 50, 81, 333, 337, 340.
Mączak 318.
Monady 323.
Morszczyny 317.
Mrzyk 209, 7, 24-26, 43, 77, 81, 334, 335.
« mackowaty 209.
Mrzykowate 208, 43.
Mylnik 226, 7, 27, 33, 34, 77, 80, 328, 331, 341.
« oliwkowy 227, 23.
Narzędzie 6.
Nowik 326.
Opona 5.
Owoc złożony 321.
Paździorek 193, 7, 79, 334, 335.
« ciemny 193, 23, 24, 40, 41, 339, 341.
« podobny 195.
« rdzawy 196, 39-41.
Paździorek szerokosietny 195, 40, 41.
Paździorkowate 193, 38.
Pełzak 151, 5.
Pęcherzak 284, 27, 28, 330, 331.
« stożkowy 284, 28, 29.
Pianka 191, 7, 27, 28, 60, 80, 335, 337.
« biała 191.
Piankowate 189, 59.
Pierwobłon 90, 7, 61, 335.
« maleńki 90, 61, 331.
Pierwobłonowate 90, 80, 337.
Pierwobłony 90, 81.
Pierwoszcze 6.
Pierwoszczenia 6.
Pierwoszczowocnie 75.
Pleśniak 316.
Płodnia 319.
Płodnik 319.
Płodniki 318.
Płóczeń 318.
Pływeczka 318.
Pływka 7.
Pływkozbiór 319.
Podłoże 6.
Podsada 5.
Podstawczaki 317.
Pokrój 5.
Popielatka 153, 334.
Pośrodek 231, 7, 328, 331.
« podziwek 231, 328.
Przetaczek 231, 7, 57, 76, 328, 331.
« gliniasty, patrz gromadny.
« gromadny 238, 35-37, 76, 328.
« gruszkowaty 237, 36, 37, 328.
« kruchy 238, 36, 37, 328.
« lśniący 236, 37, 328.
« makówka 235, 329.
« piękny 235, 36, 37, 329.
« pospolity 233, 36, 328.
« powikłany 237, 37, 329.
« purpurowy 233, 36, 37, 328.
« rudy 232, 36, 76, 328.
« zmienny 234, 35-37, 328, 329.
Przetaczkowe 24, 35.
Przyczepka (Anhängsel) 322.
Purchatnice 321.

Pylanki 240, 7, 48, 79, 329.
Pyszniaki 242, 7, 62, 74, 81, 329, 341, 342.
Ramienice 316.
Rodniowce 317.
Rozkładniki 325.
Różnobłony 229, 7, 34, 76, 80, 81, 328, 331.
Rulik 285, 7, 27, 28, 76, 77, 80-82, 330, 331.
« groniasty 285, 23, 28, 29, 339.
« olbrzymi 288, 28, 29, 78.
« stożkowy, patrz pęcherzak stożkowy.
Rzewnia 320.
Rzęsa 322.
Sadzakowe 44.
Samotek 240, 7, 27, 48, 49, 72, 80, 81, 329, 331.
« zmienny 240.
Samotkowate 240.
Siatecznia 281, 7, 24, 27, 81, 330, 331.
« gromadna 282, 71-73, 76.
« podparta 283, 71, 72, 78.
Siecionóg 217, 7, 77, 79, 80, 321, 322.
« biały 217, 32.
Siecionogie 217, 32.
Śluzek 89, 7.
« żółty 321.
« gałęzisty 321.
Śluzowce 5.
Skoczkowate 325.
Skrętnica 318.
Skrzyp 320.
Smętosz 210, 7, 27, 77, 80, 329, 335.
« zmienny 211, 46, 47.
Smętosze 193, 37, 46, 48, 79, 80, 334, 337, 341.
Smętoszowate 210.
Sosna 322.
Sprężyca 5.
Stropacz 151, 334.
Strzępek 268, 7, 76, 80-82, 331, 341.
« błyszczący 268, 24, 72, 73.
« kulawka 275, 71-73.
« kulisty 271, 72, 73.
« Leprieura, patrz paździorkowaty.
« lśniący, patrz błyszczący.
« Œrstedta 278, 72, 73.
« paździorkowaty 274, 25, 72.
« piękny, patrz błyszczący.
« pośredni 276, 72, 73, 82.
Strzępek sieciowłos 279, 71-73, 77.
« szary, patrz wyprostowany.
« wyprostowany 272, 71-73, 24, 82.
« zawiły 279, 72, 73, 82.
« zwisły 277, 71-73.
Strzępki wyprostowane 268, 330, 341.
« zwisłe 275, 330, 341.
Strzępkowate 267, 70, 330.
Szaroń 167, 7, 25, 79, 335.
« Alexandrowicza 169, 54, 56, 81, 333.
« ciemny 180, 57.
« długonogi 184, 56, 58.
« Friesa 172.
« gwiazdosz 182, 26, 53-58, 82.
« kruchy, patrz piła.
« kulisty 180.
« Michelego 172, 24, 26, 58, 78, 79.
« niekształtny 177, 23, 56.
« niepewny, patrz ciemny.
« nieregularny 169, 75.
« Œrstedta 184, 57.
« okazały 171.
« piankowy, patrz zmienny.
« piła 179, 53, 56, 57, 75, 82.
« podobny, patrz długonogi.
« pospolity, patrz niekształtny.
« rzadki, patrz piła.
« Sautera 181.
« skorupiasty 179, 57.
« śnieżny 170, 54, 56, 57, 333.
« sieciowaty 170, 23, 56, 57, 75.
« spłaszczony 170, 57.
« Stahla 185, 54, 56, 57, 333.
« Trevelyana 182, 26, 333.
« wielokształtny, patrz zmienny.
« zmienny 175, 23, 26, 56-58.
Szczawik 322.
Trzoneczek 6.
Upłodnia 319.
Ustrój 6.
Ustrojowy 6.
Wapniaki 91, 7, 49, 61, 79-82, 337, 340, 341.
Wewnątrzzarodnikowe 89.
Wgłębka 322.
Wiąśl 322.
Wiązak 126, 7, 81, 82, 333, 335.

Wiązak krępy 128, 26, 51.
« smok 131, 25, 53, 116.
« wspaniały, patrz krępy.
« wysmukły 129, 25.
« zgrabny, patrz wysmukły.
« zmienny 129, 50.
« zwisły 127, 25, 51.
Widłak 322.
Wiotek 157, 71, 51, 52, 82, 333, 335, 337.
« Fuckla 158, 26.
Włośnia 5.
Włóknica 316.
Wnętrzniki 29, 7.
Wodniczek 6.
Worek 319.
Workorodnik 319.
Workowce 317.
Woskownica 320.
Wykwit 134, 7, 27, 28, 52, 332, 335.
« zmienny 134.
Wżłobienia 31.
Zapletka 261, 7, 81, 331.
« czołgaczek 266, 23, 28, 62, 66-68 70, 75, 81.
Zapletka krucha, patrz malina.
« maczugowata 264, 64, 66-68, 79, 81, 330, 339.
« malina 262, 24-26, 62, 66-68, 75, 79.
« pełzająca, patrz czołgaczek.
« wyjątkowa 267, 62, 66-68, 75, 331.
Zarazikowate 317.
Zarodnia 6.
Zarodnik 6.
« workorodny 319.
Zasennikowe 322.
Zawłotnia 317, 318.
Zeczwornik 322.
Zewnątrzzarodnikowe 88.
Zlepniczek 219, 7, 24, 26, 27, 328, 331.
« walcowaty 220, 33, 76.
« trzoneczkowaty 223, 25, 33, 78.
Zrosłozarodnie 5.
Zrostnica 317.
Żałobnia 190, 7, 27, 59, 78, 79, 81, 334, 335, 337.
« białonóżka 190.
Żebrowiec 229, 7, 37, 76, 329, 331, 341.
« pospolity 229.

OBJAŚNIENIE TABLIC

TABLICA I.

Fig. 1, 7-12. *Rulik groniasty* (*Lycogala epidendrum*).

Fig. 8. Pokrój dojrzałych zrosłozarodni w naturalnéj wielkości, według fotografii pomieszczonéj w pracy Alexandrowicza.

Fig. 9. Młoda zrosłozarodnia zewnątrz widziana, w powiększeniu dziesięć razy.

Fig. 11. Przecięcie poprzeczne dojrzałéj już zrosłozarodni, nawpół szematycznie, powiększone dziesięć razy.

Fig. 1. Przecięcie poprzeczne kory powiększone trzysta razy. *a*, *a'* pęcherzyki barwne różnéj wypukłości; *b*, *b'*, *b''*, rurki włośni 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. Cząstka sieci włośni przebiegającéj w środkowéj warstwie kory, powiększona czterysta razy; *b*, właściwa rurka włośni, *a* jéj galaretowata pochwa.

Fig. 16. Kawałek rurki włośni przyrośniętéj od dołu do wewnętrznéj ścianki kory; górne odnogi urwane; powiększenie dwieście trzydzieści razy.

Fig. 12. Kawałki rurek włośni powiększone pięćset razy. A Koniec odnogi ze zgrubieniami pierścieniowatemi, łączącemi się tu i owdzie z sobą. B i C Kawałki rurek ze środkowego przebiegu wycięte z nieregularnie brodaweczkowatemi i pierścieniowatemi zgrubieniami. D Kawałek rurki z punktu zbiegowego niezgrubione miejsca przedstawiają się tu pod postacią wżłobień.

Uwaga. Figury 7, 9-12 są kopiami z dzieła de Barego.

Fig. 2. *Zlepniczek trzoneczkowaty* (*Tubulina stipitata*). Przecięcie podłużne przez leżnię wykształconą w formie trzoneczka, uwieńczone wiązką walcowatych zarodni.

Fig. 3, 4, 6 i 13. *Samotek zmienny* (*Reticularia Lycoperdon*).

Fig. 13. Pokrój dojrzałéj, zamkniętéj zrosłozarodni w naturalnéj wielkości, *a* jéj leżnia.

Fig. 4. Przecięcie poprzeczne kory; *c* właściwa warstwa kory składająca się z komór wypełnionych ziarnistém pierwoszczem, pokryta na zewnątrz licznemi, delikatnemi błonkami *b*; *a* krupinka zdębniałego pierwoszcza; *d* zarodniki. Powiększenie sto razy.

Fig. 6. Zarodnik silnie powiększony.

Fig. 3. Podsady *a*, *a*, przechodzące w rurki włośni *b*, *b* lub w błonkowate 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 optycznem.

TABLICA II.

Fig. 14, 24. *Przetaczek gruszkowaty* (*Cribraria pyriformis*)

Fig. 14. Pokrój zarodni, z któréj zarodniki zostały usunięte, w skutek czego sieć zgrubień ścianki staje się widoczną.

Fig. 24. Część zgrubień z kawałkiem koszyczka silniéj powiększona.

Fig. 15. *Przetaczek rudy* (*Cribraria rufa*). Pokrój zarodni, pozbawionéj trzonka, z któréj zarodniki zostały usunięte, w skutek czego sieć zgrubień ścianki staje się widoczną.

Fig. 16. *Pośrodek podziwek* (*Heterodictyon mirabile*). Jedna strona zarodni, pozbawionéj trzonka, przedstawiająca koszyczek i sieć zgrubień.

Fig. 17-19 i 22. *Żebrowiec pospolity* (*Dictydium umbilicatum*).

Fig. 18. Pokrój zarodni widzianéj z boku po wyprószeniu zarodników.

Fig. 19. Pokrój zarodni widzianéj 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 przeciętéj leżni 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. Szematyczne 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 powikłany* (*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 zwężania się w podstawie.

Fig. 36-39. Przecięcia optyczne podłużne. Fig. 36. Zarodnia jeszcze niewydłużona. Fig. 37. Zarodnia już wydłużona dolną częścią dotykająca jeszcze leżni. Fig. 38. Dolna część zarodni odrywa się od leżni i postąpiła już ku górze. Fig. 39. Wędrówka pierwoszcza skończona, trzonek już ogołocony, włośnia jeszcze niewykształcona.

Fig. 44. Koniec podsady z zarodni młodéj, w któréj włośnia nie była jeszcze wytworzona. Fig. 41. Kawałek podsady

z młodéj zarodni, zaczynająca się wytwarzać włośnia przylega do galaretowatéj pochwy podsady; fig. 50, silnie powiększona podsada zarodni znajdującéj 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 optyczném, w chwili kiedy pierwoszcza ich oderwały się od leżni i zaczynają postępować ku górze; one są połączone mostowato między sobą, szczególniéj silnie rozwiniętymi mostkami, spotykającymi się wzajemnie.

Fig. 45, 48 i 49. *Mrzyk maćkowaty* (*Enerthenema elegans*). Fig. 48, Młoda zarodnia, jéj dolna z podłożem stykająca się część zaczyna się właśnie zwężać. Podsada już wykształcona, przebiega tuż pod powierzchnią zarodni po stronie zwróconéj do spostrzegacza, przegina się następnie w górze i przebiega na przeciwnéj stronie zarodni ku dołowi. Rysunek niezbyt udatny; fig. 49, dalszy stan rozwoju, podsada zaczyna się prostować, pierwoszcze spływa w górę; fig. 50, rozwój już w głównych zarysach ukończony, przez przeświecającą masę bezbarwnych jeszcze zarodników widać pierwsze zaczątki włośni.

Fig. 46 i 47. *Czuprynka gęsta* (*Comatricha typhina*). Przecięcia optyczne podłużne z młodych zarodni, w których włośnia nie jest jeszcze wykształconą. Na fig. 47 cała masa pierwoszcza podniosła się już do góry, ściankę zarodni w dolnéj części otacza trzonek workowato; fig. 46 przedstawia okaz zabity, w chwili kiedy pierwoszcze 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. *Czuprynka Friesa* (*Comatricha Friesii*).

Fig. 56 przedstawia pokrój okazów w naturalnéj wielkości. Fig. 51: A, B, C, D, E, F, G i H przecięcia podłużne optyczne przez zarodnie różnych kształtów, dających zupełne przejścia od formy skrajnéj, prawie kulistéj, A do drugiéj skrajnéj walcowato-wydłużonéj H. Pokrój dwóch zarodni odpowiadających A, B lub C, przedstawiony jest pod T i R, na téj ostatniéj widać, że i ścianka zarodni już w niektórych miejscach odpadła.

Fig. 52 i 57. *Mrzyk maćkowaty* (*Enertenema elegans*).

Fig. 52 przedstawia pokrój zarodni dojrzałéj, *m* oznacza macek; fig. 57 (zmniejszona z rysunku de Barego) przedstawia dojrzałą zarodnię po wyprószeniu zarodników, *g* odpowiada granicy trzonka i podsady przechodzącéj w *m* w wierzchołkowy macek spłaszczony błonkowato, ze spodniéj strony tego spłaszczenia *t*, biorą początek włókna włośni.

Fig. 53, 54, 58 i 68. *Kolconóg maluśki* (*Echinostelium minutum*). Według własnoręcznych rysunków de Barego. Fig. 54 dojrzała zarodnia, z któréj wszystkie zarodniki, wyjąwszy dwóch oznaczonych *z*, *z* wypadły; fig. 68 wierzchołek innéj zarodni również pozbawionéj zarodników; fig. 53 część włośni innéj jeszcze zarodni; 58 główka zarodni, któréj włośnię pokrywają w zupełności zarodniki. (Powiększone trzysta razy.)

Fig. 55 i 59. *Błyszczak srebrzysty* (*Lamproderma physaroides*). Fig. 55. Część podsady przecięta podłużnie z częścią sieci włośni. Fig. 59. Przecięcie poprzeczne podsady, wszystkie rurki włośni biorące z niéj początek są obcięte.

Fig. 60, 65, 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. 65 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 któremi przebiega włośnia *g*; fig. 69 przecięcia optyczne i szematyczne: A poprzeczne, B podłużne przez pęcherzyk graniczny; fig. 60 pęcherzyk graniczny z sąsiedniemi włóknami włośni, włókna *w*, *w*, *w* zrastają się w punktach z biegu *p*, *z*, lub rozszczepiają się na delikatne włókienka *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. Schimpera (L. Schimperi).

Fig. 64. Podsada b. jasnowłosego (L. violacea).

Fig. 67. *Smętosz zmienny* (*Amaurochæte atra*). Kawałek podsad przechodzących przy *w* w zaczątki włośni (kopia wyjęta z dzieła Alexandrowicza).

TABLICA V.

Fig. 71, 72. *Maworek zmienny* (*Physarum cinereum*). Kopia wyjęta z dzieła de Barego. Fig. 71. Pierwoszcze na którego brzegach dają się już spostrzegać 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. nephroideum*). Pokrój zarodni, z których niektóre są już otwarte i ukazują w swém wnętrzu białe wapniaczki, inne jeszcze zamknięte lub pozbawione tylko pierwszéj ścianki. Rysunek udzielony mi przez de Barego.

Fig. 74. *Maworek dziwny* (*Physarum didermoides*). Pokrój zarodni trzoneczkowatych wybiegających wprost z leżni.

Fig. 75 i 76. *Maworek papuzi* (*Physarum psittacinum*). Pokrój dojrzałych zarodni; na fig. 75 trzy okazy zrośnięte trzonkami. Rysunek udzielony mi przez de Barego.

Fig. 77 i 78. *Maworek pospolity* (*Physarum leucophæum*). Fig. 77 pokrój dojrzałéj zarodni, fig. 78 przecięcie jéj 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 nephroideum*). Fig. 80 pokrój z dojrzałych zarodni stojących na źdźble 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 któréj zarodniki zostały wyprószone; fig. 82 części włośni silnie powiększone, z wapniaczkami *w*, *w*.

Fig. 83. *Maworek Berkeleya* (*Physarum Berkeleyi*). Część sieci rurek włośni z licznymi wapniaczkami : *w*, *w*, *w*.

Fig. 84. *Maworek purpurowy* (*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 któréj 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 Berkeleya* (*Physarum Berkeleyi*). Przecięcie optyczne i podłużne przez zarodnię otwartą, z któréj zarodniki zostały oddalone.

Fig. 89. *Maworek pospolity* (*Physarum leucophæum*). Kawałek ścianki zarodni, widziany od środka, z licznemi skupieniami ziarn wapna, przy *a*, *a* biorą początek rurki włośni, tworzące daléj wapniaczki *w*, *w*; *z* oznacza zarodniki.

Fig. 90. *Maworek skupiony* (*Physarum conglomeratum*). Przecięcie poprzeczne przez kawałek zewnętrznéj ścianki zarodni.

Fig. 91. *Maworek wydłużony* (*Physarum sinuosum*). Przecięcie poprzeczne przez pierwoszczowocnię, z któréj zarodniki zostały usunięte. Ścianka zewnętrzna bardzo gruba, jest w wierzchołku dwuklapowo rozwarta, zewnętrzna jeszcze nienaruszona daje początek rurkom włośni; wapniaczki ku dołowi coraz większe.

TABLICA VI.

Fig. 92. *Maworek afrykański* (*Physarum capense*). Część systemu włośniowego z charakterystycznymi wapniaczkami.

Fig. 93. *Głudysz kruchy* (*Leocarpus fragilis*). Przecięcie poprzeczne przez część ścianki i cząstkę systemu włośniowego. *aa'* ścianka zewnętrzna, *a* jéj warstwa barwna lecz bezwapienna, *a'* jéj warstwa bezbarwna zwapniona; *bb* ścianka wewnętrzna przechodząca bezpośrednio w rurki włośni; *x*, *x*, *x* wapniaczki; *y*, *y*, *y* węzły rozdęte lecz zawierające tylko powietrze.

Fig. 94, 96. *Kubeczek połyskujący* (*Craterium vulgare*).

Fig. 94 przecięcie podłużne przez dojrzałą zarodnię, z którego zarodniki, dla jasności rysunku, zostały umyślnie 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. Przecięcie przez warstwę środkową młodej zrosłozarodni, widać splot jeszcze luźno stykających się żyłowatych, pierwoszczem wypełnionych rur.

Fig. 101. Część systemu włośniowego i kilka zarodników.

Fig. 104 Część systemu włośniowego o wielkich wapniaczkach i kilka odpowiednich zarodników.

Fig. 106. Część zrosłozarodni w przecięciu podłużném; *k*, kora, *l* leżnia, między niemi warstwa zarodnikowa.

Fig. 98, 100. *Kubeczek białoczubek* (*Craterium leucocephalum*.

Fig. 98. Pokrój zarodni w formie krążkowatéj o wierzchołku zaokrąglonym; wieczko już zarysowane; *g*, oznaczka miejsca odkąd ścianka zarodni jest zwapnioną.

Fig. 100. Pokrój kilku zarodni o formie kieliszkowatej a wierzchołku spłaszczonym.

Fig. 99. *Kubeczek Œrstedta* (*Craterium Œrstedtii*). Pokrój dwóch zarodni.

Fig. 102 i 103. *Malowój zmienny* (*Crateriachea mutabilis*).

Fig. 103. Pokrój dojrzałéj zarodni, któréj ścianka w wierzchołku zaczyna się otwierać.

Fig. 102. Górna część zarodni (po linię *xx'* figury 103), o ściance prawie zupełnie rozprószonéj ukazująca systemat włośniowy.

Fig. 105. *Knbeczek Friesa* (*Craterium Friesii*). Pokrój dojrzałych zarodni.

Uwaga. — Figury 97, 101, 104 i 106 są kopiami z dzieła de Barego.

TABLICA VII.

Fig. 107. *Cienkowskia żyłowata* (*Cienkowskia reticulata*). Część systemu włośniowego; rozgałęziona część płaskiego wapniaczka przechodzi w trwałe włókna wybiegające w zaostrzone końce.

Fig. 110, 111, 112. *Badhamia lśniąca* (*Badhamia utricularis*).

Fig. 111. Pokrój zarodni w odmianie *Schimperiana*.

Fig. 110. Dwie wiązki zarodni tejże samej odmiany, silniéj powiększone.

Fig. 112. Przecięcie poprzeczne dojrzałéj zarodni ukazujące system włośniowy.

Fig. 108, 109. *Badhamia lilowa* (*Badhamia lilacina*).

Fig. 108. Zarodnik, brodaweczkowate zgrubienia rozmieszczone nieregularnie.

Fig. 109. Przecięcie poprzeczne dojrzałéj zarodni, ukazujące system włośniowy.

Fig. 113. *Badhamia wydęta* (*Badhamia hyalina*). Pokrój pojedynczéj zarodni w formie genuina.

Fig. 114, 116. *Badhamia gromadna* (*Badhamia panicea*).

Fig. 114. Przecięcie poprzeczne dojrzałéj zarodni, ukazujące system włośniowy.

Fig. 116. Pokrój kilku zarodni siedzących na wspólnéj leżni *h*.

Fig. 115. *Kielisznik wspaniały* (*Scyphium rubiginosum*). Pokrój zarodni zrośniętych 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 włośniowego.

Fig. 118, 120, 121. *Badhamia wielkonasienna* (*Badhamia macrocarpa*).

Fig. 118. Przecięcie poprzeczne przez dojrzałą zarodnię ukazujące budowę systemu włośniowego.

Fig. 120. Pokrój dojrzałych zarodni w formie siedzącéj.

Fig. 121. Kilka zarodni silniéj powiększonych.

Uwaga. — Figura 113 jest kopią z rysunku de Barego, 116 z Debeya a 120 i 121 z dzieła Alexandrowicza.

TABLICA VIII.

Fig. 122. *Szaroń czaszowaty* (*Chondrioderma pezizoides*). Zarodnia przepołowiona w miejscu przytwierdzenia trzonka; pokrój według rysunku oryginalnego Junghuna, włośnia zaś z natury, ztąd 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 jéj ścianki zupełnie rozprószona, wewnątrz widać ciemną masę zarodników i kończyny sieci włośni.

Fig. 127. Resztka dolnéj ścianki zarodni po zupełném rozpruszeniu zarodników.

Fig. 132. Część włośni opatrzonéj licznymi wapniaczkami *w*, *w*, *w*.

Fig. 128. *Makulec pospolity* (*Didymium farinaceum*); przecięcie podłużne zarodni w formie o trzoneczku wydłużonym.

Fig. 129. *Wiązak zwisły* (*Tilmadoche nutans*); pokrój zarodni, w formie β rigida, przed otwarciem.

Fig. 130. *Wiązak wysmukły* (*Tilmadoche gracilenta*); pokrój zarodni przed otwarciem.

Fig. 131, 146, 149, 150. *Szaroń Michelego* (*Chondrioderma Michelii*).

Fig. 131. Zarodnia widziana ze spodu, faldy trzonka 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 zupełném prawie rozprószeniu się górnéj ścianki.

Fig. 150. Zarodnia widziana z góry, pęka nieregularnie.

Fig. 133. *Makulec makówka* (*Didymium microcarpum*); pokrój zupełnie dojrzałéj zarodni.

Fig. 134. *Makulec Fuckla* (*Didymium Fuckelianum*); 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 włośni.

Fig. 135, 136. *Szaroń skorupiasty* (*Chondrioderma testaceum*).

Fig. 135. Zarodnia siedząca na listku o ściance wewnętrznéj prawie zupełnie odpadniętéj; ścianka wewnętrzna jest w części także naruszona, przez otwór ztąd powstały widać wewnątrz zarodni (z któréj zarodniki wypadły) podsadę.

Fig. 136. Zarodnia zupełnie otwarta, ścianki wewnętrznéj już nie ma, z zewnętrznéj tylko resztki; między podsadą a ścianką przy *p* widać resztki włośni.

Fig. 137. *Szaroń niekształtny* (*Chondrioderma difforme*). Zarodnia w części otwarta; *z* ścianka zewnętrzna, *w* ścianka wewnętrzna, *m* masa zarodników ogołocona ze ścianek.

Fig. 138. *Szaroń kulisty* (*Chondrioderma globosum*); liczne zarodnie siedzą gromadnie na wspólnéj leżni; *r*, *r* dwie zarodnie, których górna część ścianki zewnętrznéj 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 krążkowatą podsadę.

Fig. 140. Przecięcie podłużne zarodni w formie o zarodniach nieznacznie spłaszczonych, trzonek przedłuża się w młoteczkowatą podsadę.

Fig. 141. Przecięcie podłużne zarodni w formie o zarodniach prawie zupełnie kulistych, trzonek przedłuża się w podsadę, któréj brzeg jest łękowato na dół podwinięty.

Fig. 142-145. *Szaroń piankowy* (*Chondrioderma spumarioides* α *Carcerina*).

Fig. 142. Część liścia, na którym siedzą gromadnie liczne zarodnie w naturalnéj wielkości.

Fig. 143-145. Zarodnie pojedyncze i ich skupienia silniéj powiększone.

Fig. 147. *Makulec garbaty* (*Didymium physaroides*); przecięcie podłużne. Na wspólnéj podsadzie siedzą cztery zarodnie stykające się bokami.

Fig. 148. *Makulec łuskowaty* (*Didymium squamulosum*); zarodnia, któréj część została odkrojoną, a z powstałéj, na rysunku przedstawionéj, wszystkie zarodniki wyprószone. Widać trzonek przechodzący wewnątrz zarodni w podsadę; między nią a ścianką zarodni przebiega włośnia,

Fig. 151. *Szaroń zmienny* (*Chondrioderma spumarioides* β *didermoides*); przecięcie podłużne pięciu zarodni siedzących na wspólnéj leżni, z których zarodniki zostały wyprószone; *a*) dolna warstwa leżni niezwapniona, *b*) górna zwapniona część zarodni przechodząca wewnątrz zarodni bezpośrednio w podsady.

Uwaga.—Figury 131, 146, 148-150 są skopiowane z dzieła Cordy; 133, 135-137 i 148 udzielone mi przez de Barego.

TABLICA IX.

Fig. 152, 153, 155, 156. *Szaroń gwiazdosz* (*Chondrioderma radiatum*).

Fig. 152. Przecięcie podłużne zarodni prawie siedzącéj.

Fig. 153. Przecięcie podłużne zarodni trzoneczkowatéj; w obu tych figurach *l, l* oznacza warstwę wypełnioną tylko powietrzem, a oddzielającą ściankę wewnętrzną od zewnętrznéj masy zarodników.

Fig. 155. Dojrzała zarodnia otwarta.

Fig. 156. Trzonek i podsada z resztkami ścianki zarodni.

Fig. 154, 157. *Szaroń Œrstedta* (*Chondrioderma Œrstedtii*).

Fig. 154. Pokrój zarodni trzoneczkowatéj, jeszcze zamkniętéj.

Fig. 157. Przecięcie poprzeczne przez ściankę zarodni; *a*) warstwa barwna lecz bezwapienna, *b*) warstwa zwapniona wielkiemi bryłkami wapna *c, c, c*.

Fig. 158, 172, 175. *Pianka okazała* (*Spumaria alba*).

Fig. 158. Przecięcie poprzeczne przez jednę zrosłozarodnię; przy *o* znajduje się odnoga w wierzchołku otwarta.

Fig. 172. Część włośni silnie powiększona.

Fig. 175. Pokrój licznych zrosłozarodni, jak się one przedstawiają po odpadnięciu wspólnéj kory.

Fig. 159, 160. *Łuskowiec tygrysowaty* (*Lepidoderma tigrinum*).

Fig. 159. Przecięcie podłużne zarodni o podsadzie płaskiéj.

Fig. 160. Pokrój dojrzałéj, nieotwartéj jeszcze zarodni.

Fig. 161-163. *Szaroń Trevelyana* (*Chondrioderma Trevelyani*).

Fig. 161. Zarodnia zaczynająca się otwierać.

Fig. 162. Zarodnia na wpół otwarta.

Fig. 163. Ścianka zarodni z podsadą po wypadnięciu zupełném zarodników i włośni.

Fig. 164, 165. *Szaroń niekształtny* (*Chondrioderma difforme*); przecięcie podłużne dwóch zarodni; *l, l* jest warstwa powietrzna oddzielająca ściankę zewnętrzną od wewnętrznéj.

Fig. 166, 180. *Makulec spłaszczony* (*Didymium complanatum*).

Fig. 166. Przecięcie poprzeczne przez pęcherzyk barwny z rurkami włośni poodcinanemi w końcach.

Fig. 180. Przecięcie podłużne pierwoszczowocni, z którego dla jasności rysunku zarodniki zostały usunięte; *d, d* ścianka zewnętrzna pokryta dwoma kryształkami; *d' d'* ścianka dolna tęższa, na niéj leżą bryłki wapna *k, k, k*; *p, p* pęcherzyki barwne widziane z góry; *p', p'* pęcherzyki barwne widziane w przecięciu optycznem, zawartość ich pierwoszczowata umyślnie usunięta.

Fig. 167. *Makulec wątpliwy* (*Didymium dubium*); kawałeczek sieci włośni.

Fig. 168. *Szaroń Stahla* (*Chondrioderma Stahlii*); wiązka włośni.

Fig. 169. *Szaroń piła* (*Chondrioderma calcareum*); kawałeczek włókna włośni.

Fig. 170. *Szaroń gwiazdosz* (*Chondrioderma radiatum*); kawałeczek włókna włośni z nasadą.

Fig. 171, 174. *Makulec pospolity* (*Didymium farinaceum*).

Fig. 171. Kawałek 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 wrzecionkowatemi zgrubieniami *w*, *w*, *w*; przy *r*, *r* rozdęcia zawierające kryształki wapna, przy *r'* rozdęcie z jednym wielkim kryształem.

Fig. 176. *Szaroń Alexandrowicza* (*Chondrioderma Alexandrowiczii*); część sieci włośni; *s*, *s* zarodniki.

Fig. 177. *Makulec makówka* (*Didymium microcarpum*); część ścianki zarodni; *p*, *p* miejsca zabarwione, oddzielone niezabarwionemi miejscami błony *m*.

Fig. 178. *Żałobnia białonóżka* (*Diachea leucopada*); zarodnia z wyprószonymi zarodnikami. Trzonek *t* przedłuża się bezpośrednio w podsadę; *r* resztka ścianki zarodni, przedłużająca się ku dołowi w *r'* pochwę rurki trzonka.

Fig. 179. *Łuskowiec 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. 182-185, 193. *Strzępek wyprostowany* (*Arcyria cinerea*).

Fig. 182. Młoda zarodnia w chwili tworzenia się zarodników.

Fig. 183. Pokrój zupełnie dojrzałéj, jeszcze nienaruszonéj zarodni.

Fig. 184. Część sieci włośni ze środkowéj części zarodni; rurki o ściankach zupełnie gładkich.

Fig. 185. Część sieci włośni z zewnętrznéj części zarodni; rurki o ściankach pokrytych licznymi kolcami.

Fig. 193. Część kieliszka rozłożona na płaszczyznę, z rurkami włośni doń przyrośniętemi.

Fig. 186. *Siatecznia gromadna* (*Lachnobolus circinans*); część sieci włośni, tylko na jednéj odnodze są przedstawione właściwe jéj brodaczkowate zgrubienia.

Fig. 187, 199. *Strzępek kulawka* (*Arcyria incarnata*).

Fig. 187. Pokrój zarodni zupełnie dojrzałéj, ścianka pęknięta w wierzchołku, przez wązką dopiero co utworzoną szczelinę wydobywa się włośnia i rozpręża się kilkakrotnie w objętości.

Fig. 199. Część sieci włośni, tylko na kawałku rurki są przedstawione charakterystyczne zgrubienia listewkowate obiegające rurkę po wężownicy o bardzo szerokim skręcie, miejsca rurki na których nie ma listewek są pokryte bardzo delikatnemi brodaweczkami.

Fig. 188. *Dorzutka pospolita* (*Perichæna corticalis*); część ścianki zarodni, *a*) błona zewnętrzna ziarnista i zwapniona, *b*) błona wewnętrzna delikatna, jednostajna, przechodząca bezpośrednio w rurki włośni.

Fig. 189. *Cornuvia czołgaczek* (*Cornuvia serpula*); część sieci włośni, o ściankach opatrzonych pierścieniowatemi 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 zawity* (*Arcyria ferruginea*); kawałek rurki włośni z charakterystycznemi zgrubieniami.

Fig. 195. *Strzępek sieciowłos* (*Arcyria dictyonema*); kawałek rurki włośni z charakterystycznemi zgrubieniami.

Fig. 196. *Strzępek Œrstedta* (*Arcyria Œrstedtis*); kawałek rurki włośni z charakterystycznemi zgrubieniami.

Fig. 197. *Strzępek błyszczący* (*Arcyria punicea*); kawałek rurki włośni z charekterystycznemi zgrubieniami.

Fig. 198. *Mułoć błyszcząca* (*Oligonema nitens*); rurki włośni z charakterystycznemi zgrubieniami i zarodniki.

TABLICA XI.

Fig. 200. *Zapletka czołgaczek* (*Hemiarcyria serpula*); pokrój pierwoszczowocni.

Uwaga. — Rysunek ten równie dobrze przedstawia pokrój większości żyłowatych pierwoszczowocni.

Fig. 201. *Zapletka malina* (*Hemiarcyria rubiformis*); pokrój wiązki złożonéj z nielicznych zarodni (w formie α genuina), z tych jedna otworzona uciętém wieczkiem, wyniesioném w górę przez bardzo silnie rozprężoną sieć włośni.

Fig. 202. *Kędziorek różnokształtny* (*Trichia varia*); w odmianie α *czarnonóżka* (*nigripes*). Pokrój dopiero co otwartéj zarodni; przez nieregularnie rozdarty wierzchołek wydobywa się masa zarodników i włośni.

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'* ziarnistéj istoty, przechodzącéj w zawartość *m* rurki trzonka; *b*) ścianka wewnętrzna zarodni.

Fig. 204. Pokrój zarodni w formie α *genuina* i *Botrytis*; trzy zarodnie na zrośniętych trzonkach, z tych dwie otwarte nieregularnie, przez szczelinę ztąd utworzoną wydobywa się na zewnątrz masa zarodników i włośni.

Fig. 205, 207, 210. *Zapletka maczugowata* (*Hemiarcyria clavata*).

Fig. 205. Część sieci włośni ukazująca różny sposób połączenia rurek pomiędzy sobą.

Fig. 207. Pokrój zarodni w szczególny sposób otwartéj, rurka trzonka w przecięciu optycznem; rurka trzonka przy *u* ucięta, reszta ścianki zarodni rozprószona; *g*, *g* miejsce dokąd trzonek wypełniony jest zlepionymi z sobą pęcherzykami, *k* ostatnie kończyny sieci włośni zaklęśnięte między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka.

Fig. 210. A''-E''. Zarysy zarodni różnego kształtu w przecięciach podłużnych.

Fig. 206. *Makulec rozpierzchły* (*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 krętołka* (*sessilis*), D-K *odmiany czarnonóżki* (*nigripes*).

Fig. 212. Przecięcie podłużne zarodni w chwili jéj tworzenia się. Ścianka rurki trzonka przechodzi bezpośrednio w zewnętrzną ściankę zarodni, warstwa zaś oddzielająca ją od ścianki wewnętrznéj 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 mylny* (*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 właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 240. Zarodnik plastycznie przedstawiony.

Fig. 214-217, 239. *Kędziorek szorstki* (*Trichia scabra*).

Fig. 214. Część sprężycy ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 215-217. Zarysy końców sprężyc 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 właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 237. Cała sprężyca, jeden koniec ze zgrubieniami.

Fig. 219, 220. *Kędziorek Decaisna* (*Trichia Decaisnea*).

Fig. 219. Zarys końca sprężycy.

Fig. 220. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 221, 222, 233-236. *Kędziorek mylny* (*Trichia fallax*).

Fig. 221. Zarys końca sprężycy.

Fig. 222. Część środkowa sprężycy ze zgrubieniami właściwemi 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 właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 225, 226. *Kędziorek kruchy* (*Trichia fragilis*).

Fig. 225. Zarys końca sprężycy.

Fig. 226. Część środkowa sprężacy ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 227, 228. *Zapletka czołgaczek* (*Hemiarcyria serpula*).

Fig. 227. Zarys odnogi sieci sprężyc.

Fig. 228. Wolna odnoga sieci sprężycy ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 229. *Kędziorek kręty* (*Trichia contorta*); część sprężycy ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 230, 231. *Zapletka malina* (*Hemiarcyria rubiformis*).

Fig. 230. Wolna odnoga sieci sprężyc ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 231. Zarys odnogi sieci sprężyc.

Fig. 232. *Zapletka Wiganda* (*Hemiarcyria Wigandii*); dwie odnogi sieci sprężyc, z tych jedna wolna ze zgrubieniami właściwemi temu gatunkowi.

Fig. 238. *Zapletka 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 téj 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 optyczném; podsada przechodzi pod wierzchołkiem w liczne włókna włośni.

Fig. 2. *Paździorek szerokosietny* (*Stemonitis splendens*); część środkowa zarodni widziana z góry. Widać sieć powierzchowną utworzoną przez ostatnie odnogi włókien, będącą głównym charakterem różniącym paździorek od czuprynki.

Fig. 3. *Czuprynka Friesa* (*Comatricha Frisii*); zarodnia z częścią trzonka widziana z góry. Ostatnie odnogi włośni nie tworzą powierzchownéj sieci.

Fig. 4. *Czuprynka rozpierzchła* (*Comatricha laxa*): zarodnia wraz z trzonkiem w przecięciu podłużném i optyczném; podsada przechodzi we włókna włośni, ostatnie ich odnogi nie wybiegają wolno.

Fig. 5. *Błyszczak Sautera* (*Lamproderma Sauteri*); zarodnia wraz z trzonkiem w przecięciu podłużném i optyczném. Ze wspólnéj 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 Fuckla* (*Lamproderma Fuckeliana*); zarodnia w przecięciu podłużném i optyczném. Znikająco-krótki trzoneczek przechodzi w ostrokręgową 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 mojéj 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. Schrœteri Rfski. M. Schrœtera.* — Zarodnie półkuliste, spłaszczone, zielonawo-szare, trzoneczkowate. Trzoneczki tęgie, przewrotnie-ostrokręgowe, złoto-żółte, lśniące, przechodzące wewnątrz zarodni w wydatną, tępo-ostrokręgową podsadę. Włośnia 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 zrzadka rozmieszczone na podłożu i odznaczają się na pierwszy rzut oka złoto-żółtymi, lśniącymi i przewrotnie ostrokręgowymi trzoneczkami. Ścianka zarodni jest błonką nadzwyczaj delikatną, zupełnie bezbarwną, jednostajnie pokrytą wielkiemi, pojedynczo rozmieszczonemi ziarnami wapna. Ziarnka te są powleczone cienką warstewką żółto zabarwionéj istoty ustrojowéj, zkąd zielonawo-szara barwa zarodni. Ścianka rozprósza się z wiekiem nadzwyczaj łatwo, a pozostały sztywny trzonek i wydatna podsada są uwieńczone białym puszkiem systemu włośniowego. Trzonek przewrotnie ostrokręgowy i ostrokręgowa podsada tworzą jednę 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 bezpośredniém przedłużeniem rurki trzonka. W licznych miejscach podsady biorą początek liczne rurki włośni 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 innemi zbiory Hedwiga, Schwægrichena, Neesa, Wallrotha, Duby'ego, również jak okazy zbierane przez Ehrenberga, Curtisa, E. Lamy, C. Des Moulins, Boujeau, i t. d.

bezbarwnych, tu i ówdzie rozszerzają się one tylko nieznacznie i przechodzą w paciorkowate wapniaczki, to jest te rozszerzone rurki są w równych odstępach przewięsiste. W każdém rozszerzeniu znajduje się tylko jedno wielkie nieregularne ziarno. Cały więc wapniaczek, bez względu na różną i zmienną jego długość, ma kształt kawałka różańca. Zarodniki fioletowe, delikatnie cierniste, 10,8 do 11,5 m. m. wielkie.

Znajdowanie się. — W lesie Otterdorf koło Rastattu zbierał doktor Schrœter, 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 poniżéj 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 daléj jak poniżéj w trzecim wierszu.

Do strony 104.

W liście synonimów maworka papuziego dodać :

1825. Didymium fulvipes Fr. Stirp. femsj., p. 83. ; Sys. myc., l. c., 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, tamże w objaśnieniu tablic na stronie 38.

Do strony 115.

Włączyć do listy nieznanych mi 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 historycznéj zamiast zdania : « Dopiero w roku 1797 » i t. d., pomieścić należy co następuje :

(*) Dwa te gatunki jak i liczne następne, które cytuje 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 estabished 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 (Kœnigl. vetenskaps academiens handlingar, p. 118), który tym sposobem jest prawdziwym twórcą tego rodzaju w naszém 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, Sphærocarpa — 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. 65.

i pomieścić go na ósmém 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 trzeciém 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° 1.

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 β 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 włośni 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 przynależeć 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 poniżéj we właściwém 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 w okolicach 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 pierwoszczni zawierających nader mało wapna i dlatego też 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 nikłowłosej zwapnienie rurek włośni jest słabe ; wreszcie na stronie 143 mówię, że włośnia badhamii lśniącéj, w skutek słabego zwapnienia, może być wiotką. Postępując tylko krok daléj, można powiedzieć, że badhamia Fuckla przedstawia gatunek, który może występować w okazach o włośni zupełnie bezwapiennéj, wówczas wiotkiéj, chociaż zdarzają się i typowe okazy o rurkach zwapnionych aż do sztywności całego systemu włośniowego. Bodhamię Fuckla należy pomieścić poniżéj badhamii lśniącéj. 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 pojedynczéj, należące również do maworkowatych jak i do makulcowatych. Drugi zaś początkowo, również jak i w roku 1796, obejmował tylko maworkowate o podwójnéj ściance ; lecz w roku 1797 diagnoza zostaje zmienioną, i odtąd spotykamy tu i wiele makulcowatych. Ztąd też 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 nieczytelnéj notaty.

Do strony 155.

W liście synonimów, wiersz : 1829. Didymium marginatum tutaj wykreślić. Nazwisko to, tu przez pomyłkę zamieszczone zostało, słusznie cytowane powyżéj, 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, nº 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 następnéj stronie w liście synonimów dodać :

1801. Physarum confluens Pers., Syn., p. 169, nº 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 nº 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, nº 11.

Wreszcie sprostowania te powodują zmianę « wzmianki historycznéj » pomieszczonéj 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, najniewłaściwiéj jednak podciąga tutaj jako synonim Spumaria physaroides De Candolla, która jest zupełnie innym śluzowcem. Nazwy starszéj 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 nieznanych mi gatunków makulca włączyć należy we właściwych miejscach następujące ;

1873. *D. bulbillosum B. et Br.*, Brk. fg., Cub. II, nº 753.
« *D. commutabile* « « « nº 746.
« *D. croceo-flavum* « « « nº 757.
« *D. leoninum* « « « nº 750.
« *D. melleum* « « « nº 751.
« *D. neglectum* « « « nº 747.

Do strony 167.

We wzmiance historycznéj, odnośnie szaronia, zamiast zdania : « W tym samym roku i t. d., pomieścić co następuje :

Z drugiéj strony utworzył Persoon w r. 1795 rodzaj Diderma wyłącznie dla gładysza : w rok potém 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 pomieścić należy:

176. *Ch. pezizoides (Jungh.) S. czaszowaty.* — Zarodnie czaszowate, szarawo-białe, trzoneczkowate ; trzoneczki szydłowate, w nasadzie kasztanowate, ku górze jaśniejsze, niekiedy w podstawach po kilka zrośnięte. Włośnia o włóknach bezbarwnych, nader cienkich, wiotkich, w gęstą sieć połączonych. Zarodniki fioletowe, gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

1838. Trichamphora pezioides 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 włośni, przypuszczałem, że gatunek ten ze względu właśnie na jéj budowę da się jako nowy rodzaj scharakteryzować. Pod nazwą Trichamphora pomieściłem więc w monografii śluzowiec, którego włośnia odpowiadała rysunkowi Junghuna najzupełniéj, z drugiéj strony była zupełnie bezwapienną. Tymczasem przed niedawnym czasem znalazłem nowe okazy tegoż śluzowca w zbiorach Schwægrichæna, w których cały systemat włośniowy był wypełniony drobnemi ziarnami wapna, w skutek czego zmuszony byłem przenieść gatunek ten do rodzaju badhamia, pod nazwą badhamia Fuckeliana (*). Z drugiéj strony poszukiwałem oryginalne okazy Junghuna, które mnie przekonały, że budowa włośni zmusza gatunek ten przenieść do pokrewieństwa makulcowatych, a mianowicie ze względu na budowę ścianki, do rodzaju szaronia.

Opis. — Zarodnie tego śluzowca stoją gromadnie na wspólnéj nader delikatnéj leżni, jużto pojedynczo, jużto niekiedy poskupiane w małe gromadki, zrośnięte 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 podłużnemi smugami zgrubiałą. Rurka zawiera w dolnéj części ziarnistą brudno-żółtą istotę ustrojową, w górnéj tylko powietrze. W skutek takiego kształtu, ścianka zrośnięta z trzonkiem jest wypukła, jéj przeciwległa odpowiednio wklęsła, obie jednakowo od siebie oddalone, zrośnięte z sobą brzegiem zupełnie obłym. Ścianka zarodni jest błoną zupełnie bezbarwną, pokrytą pojedynczemi, nader drobnemi ziarnkami wapna zupełnie jednostajnie. Pomiędzy obiema ściankami przebiega włośnia o włóknach zupełnie bezbarwnych, 0,8 m. m. szerokich, licznie rozwidlających się i połączonych w sieć gęstą lecz wiotką. Po wyprószeniu zarodników i rozprószeniu górnéj ścianki zarodni pozostaje tylko trzoneczek uwieńczony resztkami dolnéj ścianki, teraz talerzykowatéj, i puszkiem do niéj przyrośniętéj włośni. Zarodniki fioletowe, zupełnie gładkie, 8,3 do 9,2 m. m. wielkie.

(*) Porównaj powyżej dodatek do stron 137 i 138.

Znajdowanie się. — Koło Djocjokart 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. Włośnia o włóknach cienkich, fioletowych, w gęstą sieć połączonych, gdzieniegdzie zrośniętych z pęcherzykami nieregularnie podłużnymi, żółto-barwnymi, wypełnionymi drobnemi ziarnami wapna. Zarodniki jasno-fioletowe, gładkie, 9,1 do 10,2 m. m. wielkie.

Opis. — Zarodnie z rzadka na podłożu stojące, dokładnie kuliste, wydęte, ciemno-żółte, o powierzchni ćmej i chropowatéj, jużto prosto na trzoneczku osadzone, już nieco na bok zwieszone, 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 bezwapiennéj, brudno-żółto-brunatnéj, mocno podłużnemi smugami zgrubiałéj, w dolnéj części zawierającéj brudno-kasztanowatą, nieregularnie ziarnistą istotę ustrojową. Ścianka zarodni jest błonką pojedynczą, na zewnątrz pokrytą jużto gęsto stojącemi pojedynczemi ziarnami wapna, już ich maleńkiemi skupieniami, otoczonemi barwną żółtą istotą; po odwapnieniu zupełnie bezbarwna. Środek zarodni zajmuje wielka wrzecioniowata, do nasady trzonka przyrośnięta, wewnątrz pusta podsada. Jest ona asymetryczna; ostrokrąg tworzący dolną część wrzeciona jest wyższy jak ostrokrąg górny. Ścianka jéj nader łamliwa, jest błonką po odwapnieniu zupełnie bezbarwną, lecz pokrytą na powierzchni drobnemi ziarnami wapna zlepionemi barwnikiem, w skutek czego cała podsada ma barwę ciemno-żółtą. Od podsady do ścianki zarodni przebiega system sieci włośniowéj, 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 najczęściéj do podsady, rzadziéj do ścianki, drugim wybiegają wolno. Ze ścianką ich zrastają się w licznych miejscach włókna włośni. Ścianka ta jest błonką najzupełniéj bezbarwną, lecz pęcherzyki są wypełnione ziarnami wapna, spojonemi żółtą barwną istotą. Zarodniki jasno-fioletowe, zupełnie gładkie, 9,1 do 10,2 m. m. wielkie. Gatunek ten posiadający tak szczególną budowę, jest najoczywiściéj 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 pojedynczemi ziarnami wapna, już masami ich, odpadającemi 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 jednéj warstwie leżącemi.

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 odpadającemi od ścianki płatami.

Tutaj należy pomieścić :

71. Ch. anomalum Rfski., S. nieregularny.

73. Ch. niveum Rfski. S. śnieżny.

Następujące dwa podrodzaje : Diderma - Dwubłonek i Leanginum - Gwiazdosz pozostają niezmienione.

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. 1, f. 4, 5.

Do strony 185.

Do nieznanych mi gatunków śluzowców opisanych pod « Diderma » dodać należy :

1873. *D. sublateritium B. et Br.*, Brk. fg. Cub. Pars. II, n° 742.

Do strony 191.

We wzmiance historycznéj zamiast 1797 położyć 1791, i daléj w liście synonimów po Reticularia alba pomieścić :

1791. Spumaria Mucilago Pers. in Gmel., Sys. nat., p. 1466 ; Pers., Disp., p. 8, t. 1, 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 daléj 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 czuprynki 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 jużto okazy niedojrzałe, już też zjedzone przez owady ; opis i rysunek we florze duńskiéj 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 wypublikowanéj pracy Bowmana. Arcyria atra Schumachera znajduje się tu pod nazwą Stemonitis mammosa. Z drugiéj 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 subumbilicatam exiens ». Zdaje się więc, że chciał te dwa gatunki odróżniać ze względu na to, czy tarczka wierzchołkowa jest pępkowata, czy też opatrzona mackiem, stosunek który nie może być wzięty za charakter odróżniający. Wreszcie de Bary podał dokładną historyę 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 nieznanych 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. 1, 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 nieznanych 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. seu descr., p. 59, n° 112, t. 112, t. III, f. 4, 5; — daléj 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 maczugowatéj.

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, daléj 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. 10; non Obs. II !

1794. Trichia favoginea Pers., Versuch., p. 90; Disp., p. 10; non Obs. II !

Do strony 256.

Wiersz drugi w liście synonimów wykreślić; synonim ten właściwiéj odnieść wypada do strony 252.

Do wzmianki historycznéj mogę dodać jeszcze następujące objaśnienie, tyczące się rozróżniania tych gatunków kędziorka przez Persoona. Autor ten w pierwszéj swéj 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 mniéj więcéj zaokrąglonych. W roku 1796 w trzeciéj 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 włośni, która ma być w pierwszym gatunku ochrawo, w drugim złoto-żółtą, a w trzecim oliwkową. W « Tentament », pracy o rok późniejszéj (1797), ale będącéj tylko dosłownym *przedrukiem* pierwszéj, 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 paździorki, pod nazwą Arcyria, a we dwa lata potém 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 przedewszystkiém Trentenpohl pod Stemonitis; Batsch pod Embolus. Dopiero jednak w roku 1794 ogranicza Persoon strzępek w michelowskiém znaczeniu, przyjmując dlań nazwę Hilla : Arcyria. Strzępek ma się według Persoona różnić od kędziorka tém, że jego zarodnie pękają szwem kołowym, kiedy zarodnie drugiego otwierają się nieregularnie. W rok potém znajduje Persoon po raz pierwszy kędziorek mylny, który go w wielki kłopot wprowadza dlatego, że jego zarodnie otwierają się szwem kołowym; to też 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 Arcyryi jak Trichii. Arcyria ma mieć ściankę znikliwą, włośnię ogołoconą, okrągłą, przytwierdzoną do łożyska półkulistego. Trichia zaś ma posiadać tęgie, współtrwałe ścianki zarodni, włośnię współzbitą, sprężystą, o przytwierdzeniu dolném! W « Synopsis » (1801) określenia te brzmią niewiele co różnie; Arcyria ma według Persoona ściankę do połowy znikliwą, włośnię ogołoconą, przytwierdzoną do kieliszkowatego łożyska ; Trichia odznacza się ścianką trwałą, potém nieregularnie pękającą. Włośnię zbitą, do dna zarodni przytwierdzoną (?), rozprężającą się sprężyście. Fries w « Systema mycologicum » (1829) opuszcza zupełnie charakter, jaki może dawać włośnia w odróżnianiu Arcyrii od Trichii, przyjmując tylko, że w pierwszéj ścianka pękająca szwem kołowym, jest w górnéj części znikliwa, kiedy tymczasem w drugiéj ścianka pęka zupełnie nieregularnie. Corda badając śluzowce za pomocą drobnowidza, oprócz charakterów podanych ostatecznie przez Persoona, wspomina (1842), że Trichia ma włośnię o sprężycach pojedynczych (?) wolnych (!), ze zgrubieniami wężownicowatemi, kiedy Arcyria ma włośnię w sieć połączoną. Fries w « Summa vegetabilium Scandinaviæ » (1849) odróżnia oba gatunki sposobem otwierania się, sądzi, że oba mają włośnię w sieć połączoną, lecz dodaje że u kędziorka

sieć ta jest opatrzona zgrubieniami wężownicowatemi. 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 affinibus, et proventu in diversissimis ». Bonorden (1851) podaje w tym względzie jak zwykle same mylne spostrzeżenia. Według niego zdarzają się gatunki kędziorka, których włośnia jest opatrzona tylko wężownicowato rozmieszczonymi kolcami, jak również strzępki o włośni wężownicowatéj. Dopiero wreszcie de Bary (1859) odgranicza strzępki od kędziorków, opierając się wyłącznie na różnym rodzaju zgzubień ich włośni : wężownicowatym w ostatnim, a różnym ale nie wężownicowatym w pierwszym rodzaju.

Do strony 269.

W liście synonimów w wierszu siedmnastym po nazwisku : « Trichia cinnabaris » dodać należy : varietas secunda vinoso-subfusca; a trzy wiersze daléj, 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 tamże 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 siatczni podpartéj dodać następujący gatunek :

168. *L. Arcyrella Rtski. S. podobna.* — Zarodnie gruszkowate, szare ze słomiastym odcieniem, o trzoneczku wysokości zarodni wyrównywającym lub nieco krótszym, żółtawym. Włośnia 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 licznemi tępemi 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 brodaweczkowatemi zgrubieniami, które nieznacznie zamieniają się w sieciowaty rysunek, staje się ku górze zupełnie gładką i nader delikatną.

Włośnia nierozprężliwa, o rurkach w luźną sieć połączonych, przyrasta licznemi odnogami do ścianki zarodni na całéj jéj przestrzeni, nieliczne zaś rozgałęzienia zstępują na dół między pęcherzyki wypełniające rurkę trzonka. Rurki włośni są od 2,5 — 8,3 m. m. szerokie, o ściance zupełnie bezbarwnéj, pokrytéj bardzo licznemi lecz tępemi brodaweczkami. Odnogi przyrastające do ścianki zarodni, w górnéj jéj części są zaostrzone, 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 krowiéj 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 włośni przyrasta licznemi odnogami na całéj przestrzeni ścianki zarodni, mamy w dwóch innych gatunkach siateczni dwa typy trzoneczkowate, dające przejścia do dwóch podrodzajów strzępka. I tak w siateczni podpartéj nie spotykamy odnóg włośni zchodzących między zawartość rurek trzonka; jeżeli więc wyobrazimy sobie że ścianka zarodni w górnéj jéj części stanie się znikliwą, otrzymamy śluzowiec, który budową swą odpowiada najzupełniéj strzępkom wyprostowanym. Tymczasem w nowo tu opisanéj siateczni podobnéj, znajdujemy odnogi zchodzące do wnętrza rurki trzonka, gatunek ten po zaprowadzeniu podobnéj redukcyi jak w poprzednim, da typ odpowiadający swą budową strzępkom zwisłym.

Do strony 289.

Przed Cornuvią 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.

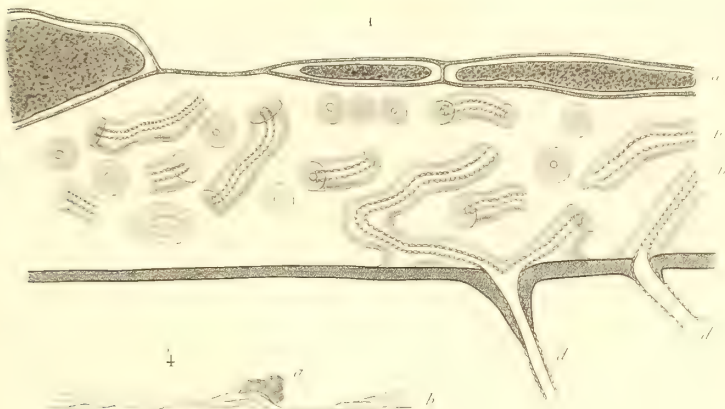
Uwaga. — Ponieważ charaktery tych nowo opisanych rulików opierają się wyłącznie na barwie masy zarodników, a ta jak wiemy jest niesłychanie zmienną w ruliku groniastym, przeto ważność ich jest nader wątpliwa.

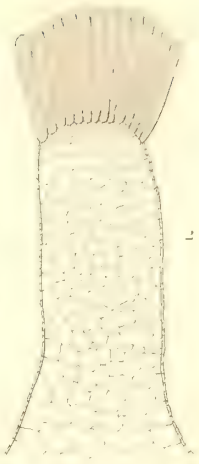
Do strony 296.

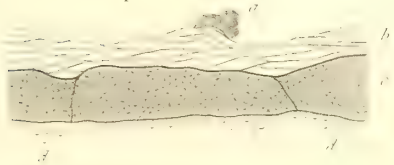
Na końcu strony dodać :

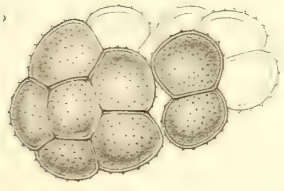
Uwaga II. — Przed niedawnym czasem utworzył Berkeley dla śluzowca nadesłanego mu z wyspy Kuby nowy rodzaj Alvisia, który ma się odróżniać od innych pyszniaków gwiazdkowatym pękaniem zarodni. Charakter ten jest zupełnie niewystarczający dla utworzenia nowego rodzaju, lecz ponieważ autorowie nie wspominają nic o budowie włośni, przeto rzecz ta musi na teraz pozostać w zawieszeniu. Jedyny gatunek opisany jest :

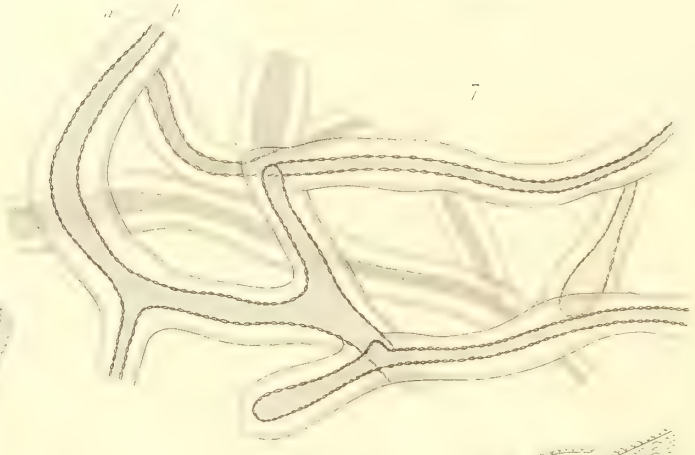
1873. *Alvisia Bombarda B. et Br.*, Brk., fg. Cub. II, p. 86, n° 784, t. II, f. 6 (*a*, *b*, *c*.).

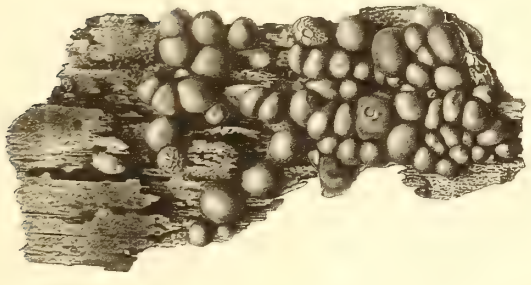


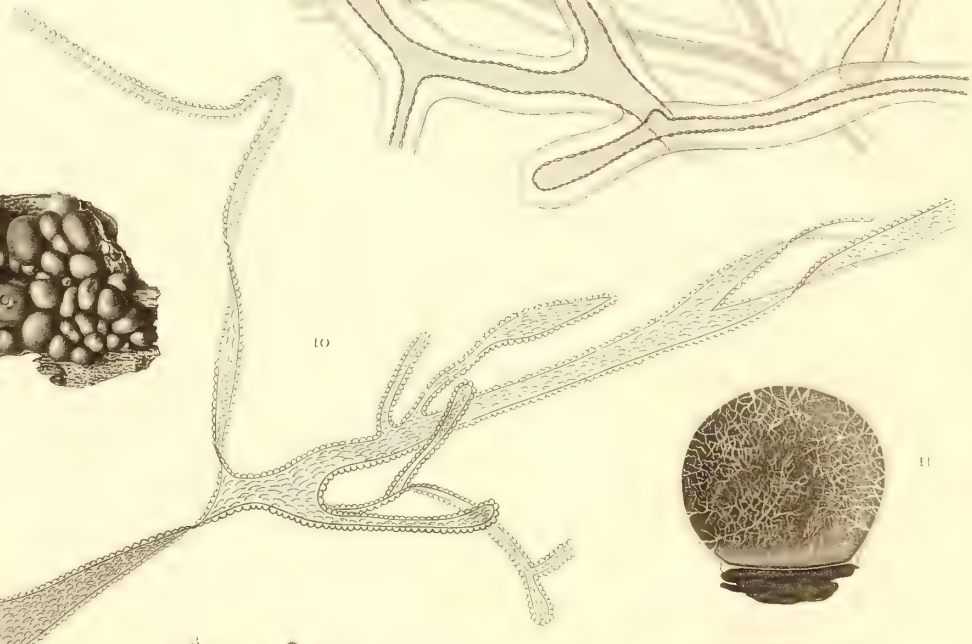


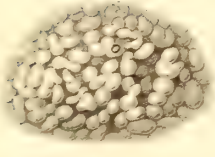


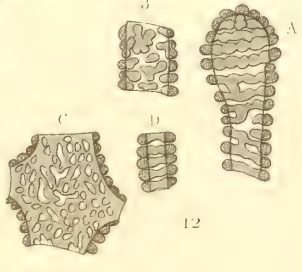


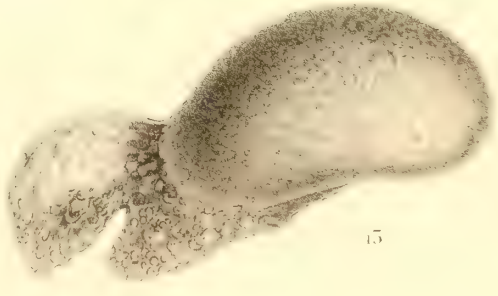




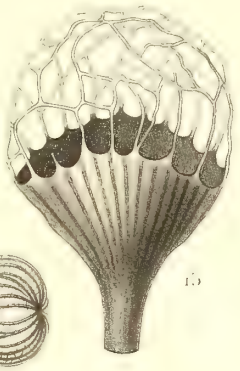






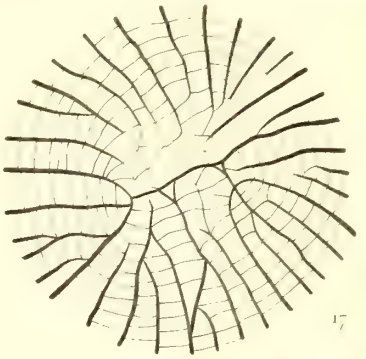


14



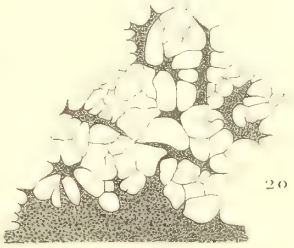
15

16

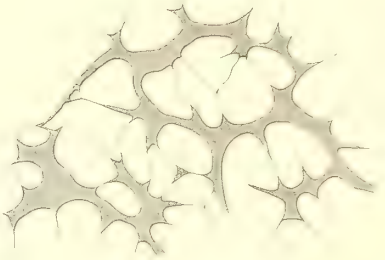


17

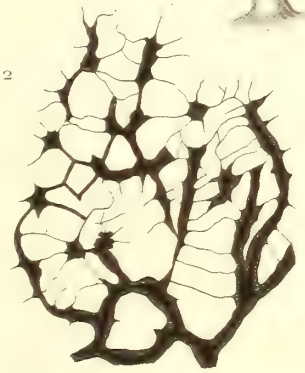
18 19



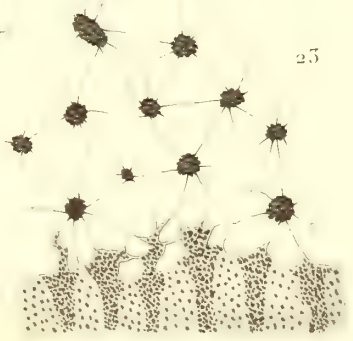
20



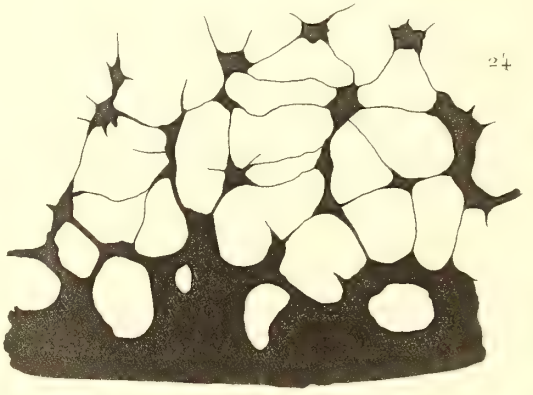
21



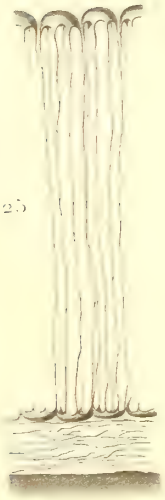
22



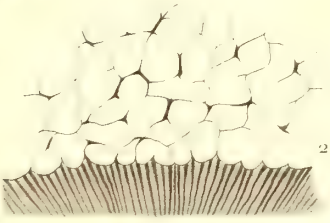
23



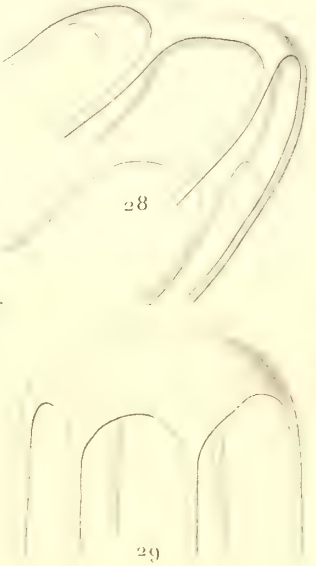
24



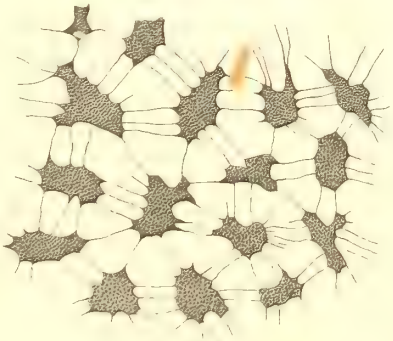
25



26

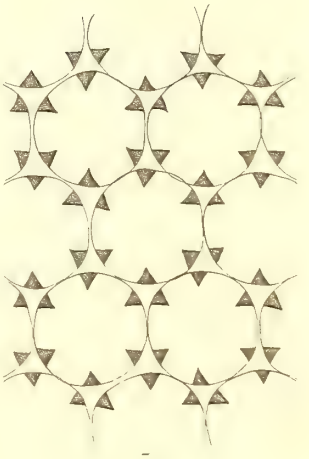


28



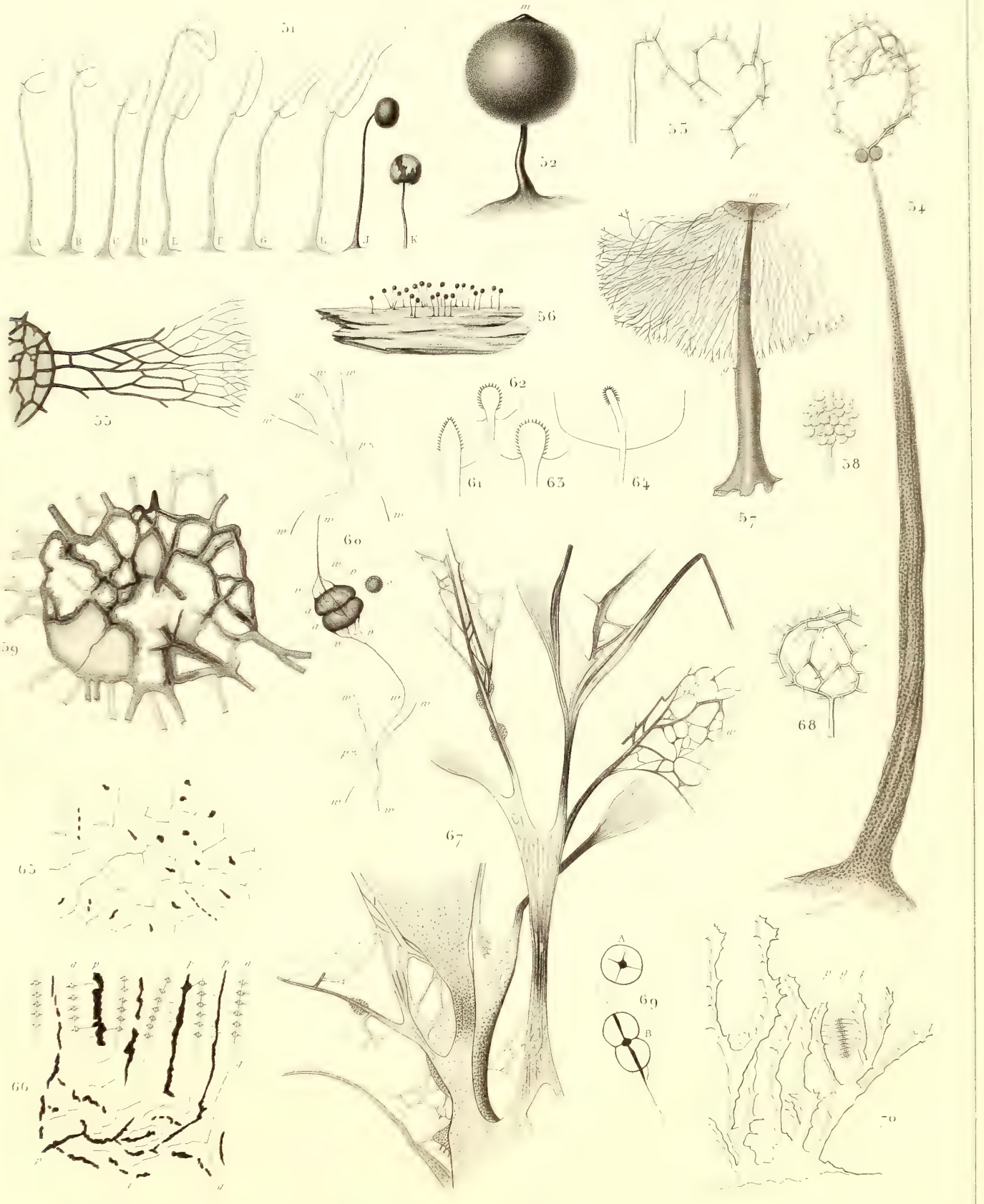
27

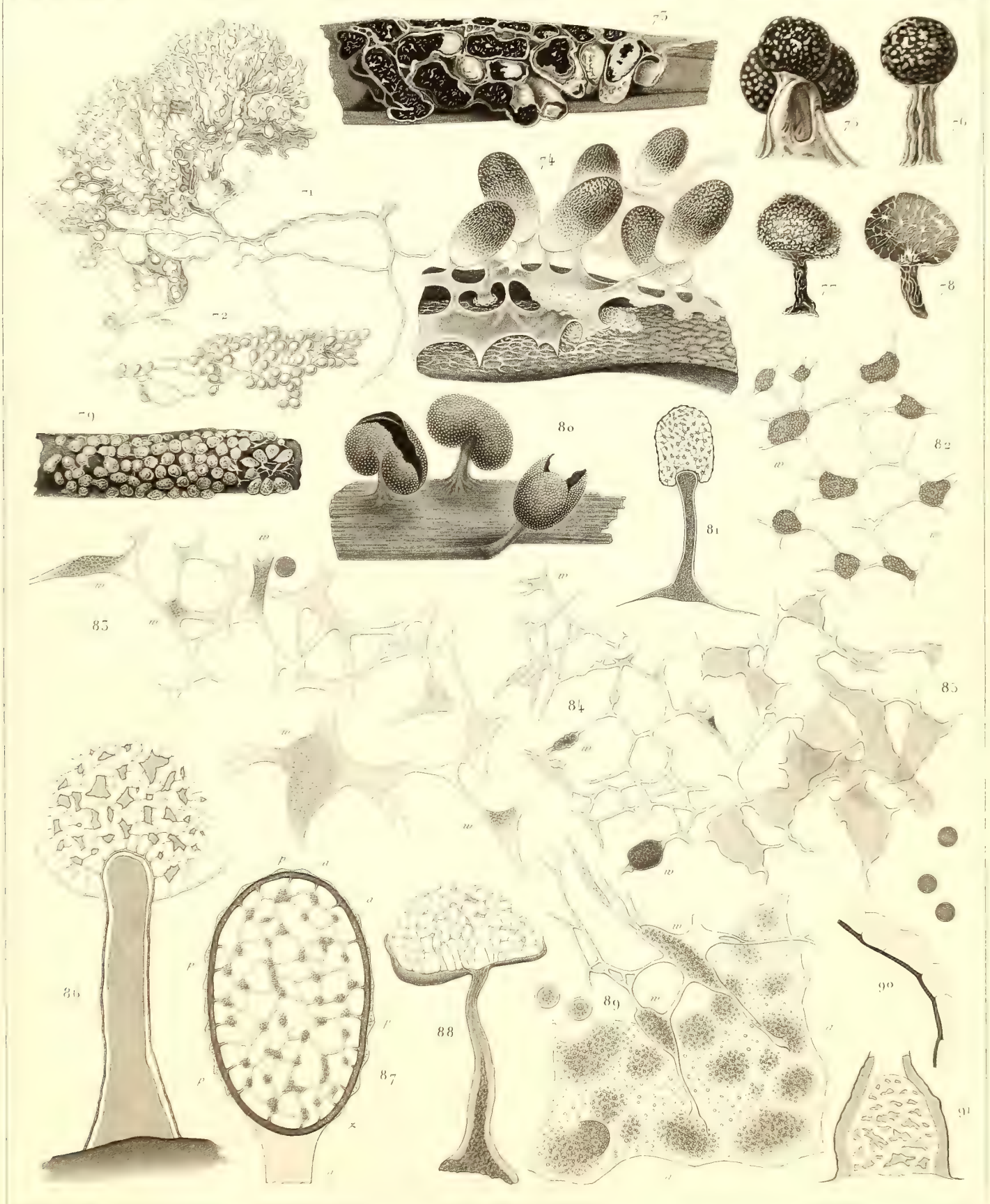
29

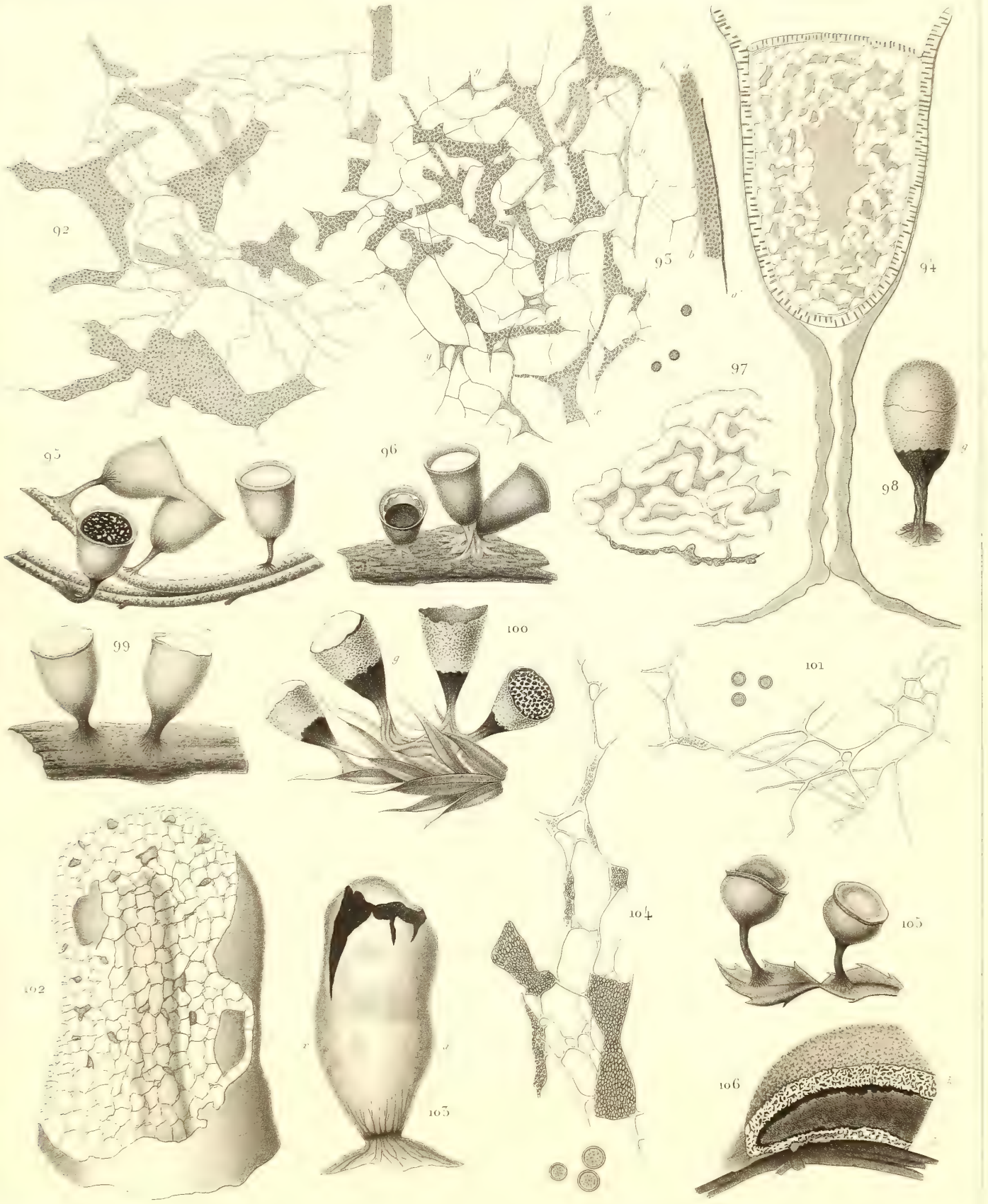


30

31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

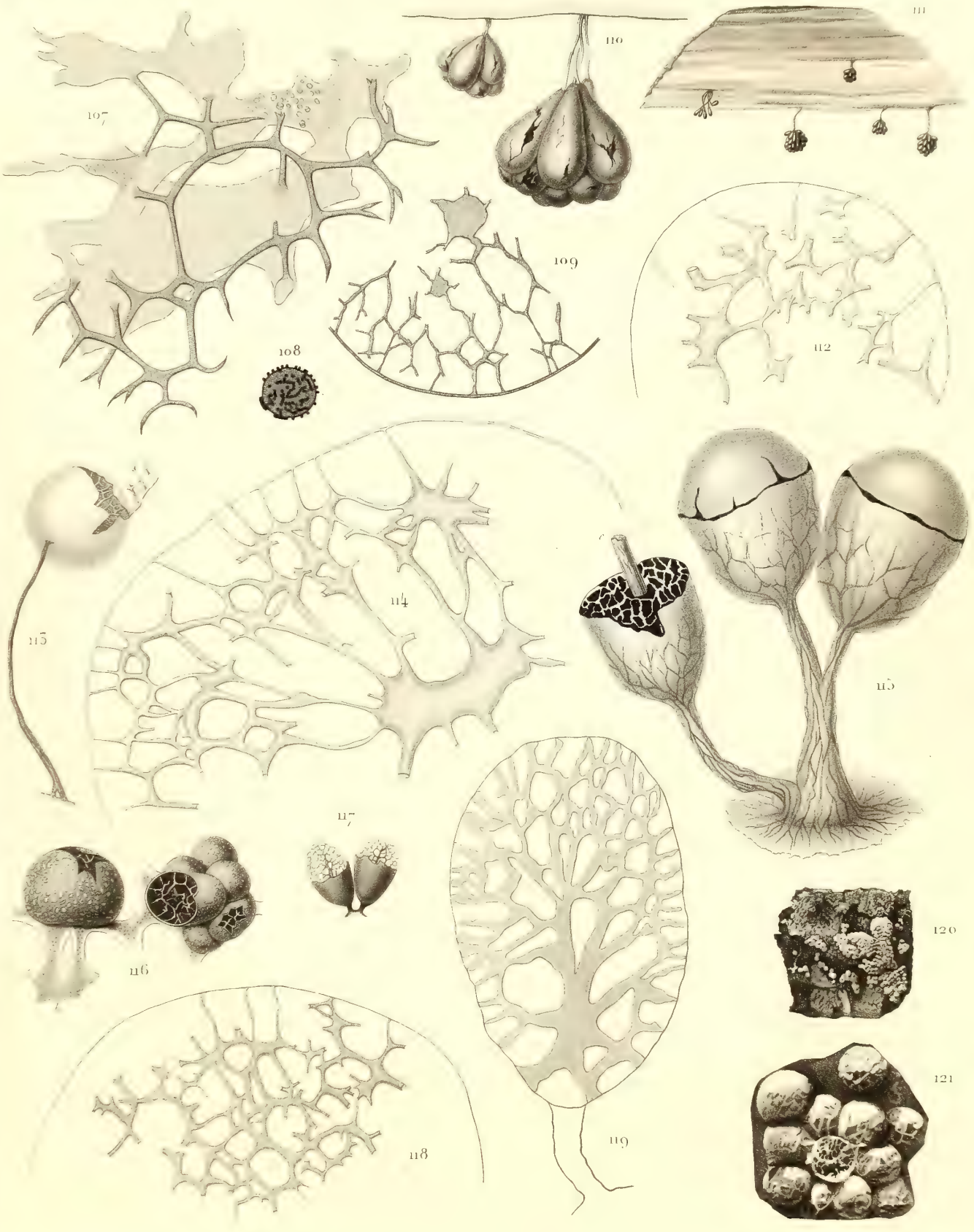

51
A
B
C
D
E
F
G
H
J
K
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70


73
74
75
76
71
72
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91



Imp. Houiste, Pa

ŚLUZOWCE (Mycetozoa.)



Rostafinski p.p. del.

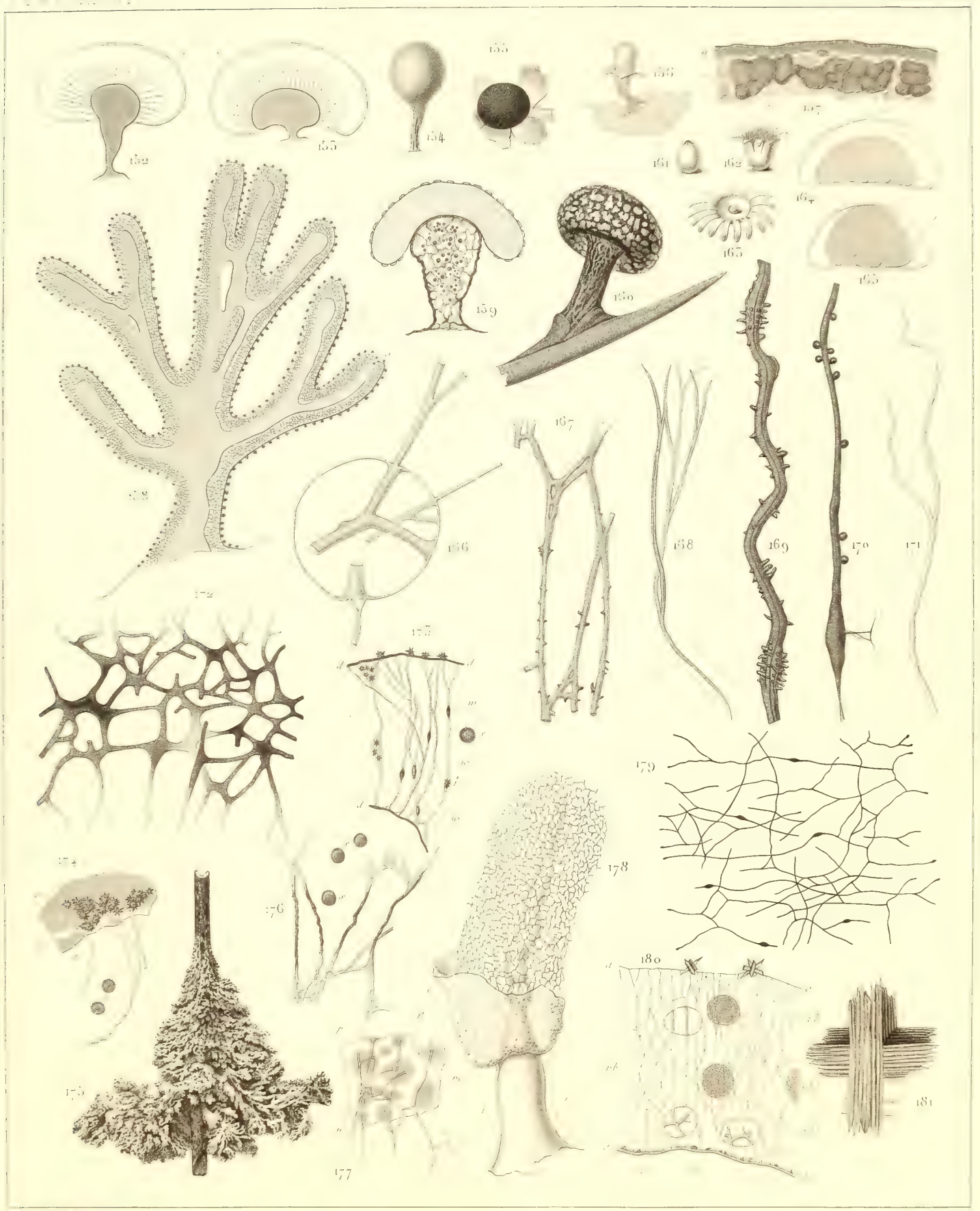
Picart

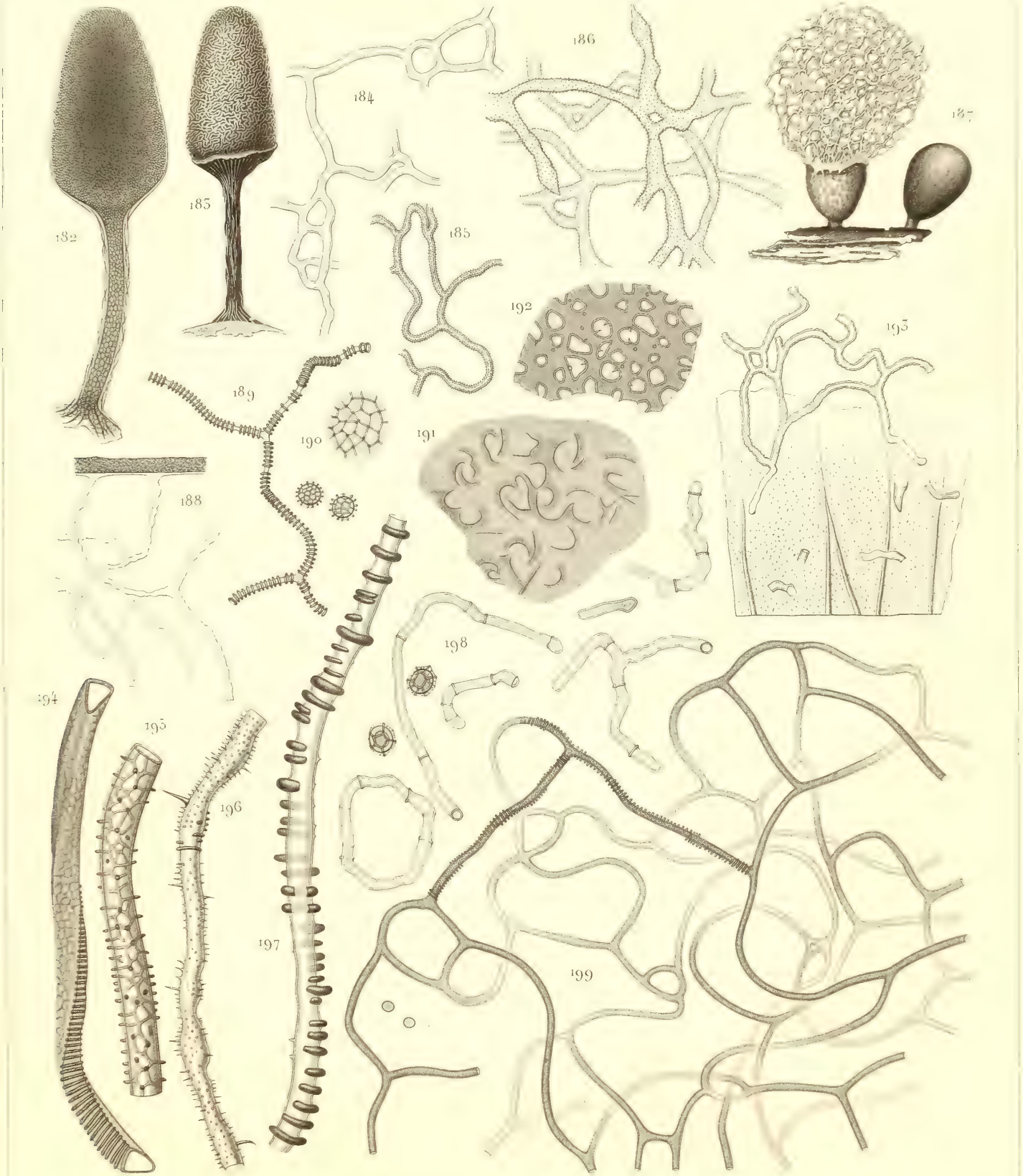
Imp. Houiste Par.

ŚLUZOWCE (Mycetozoa)

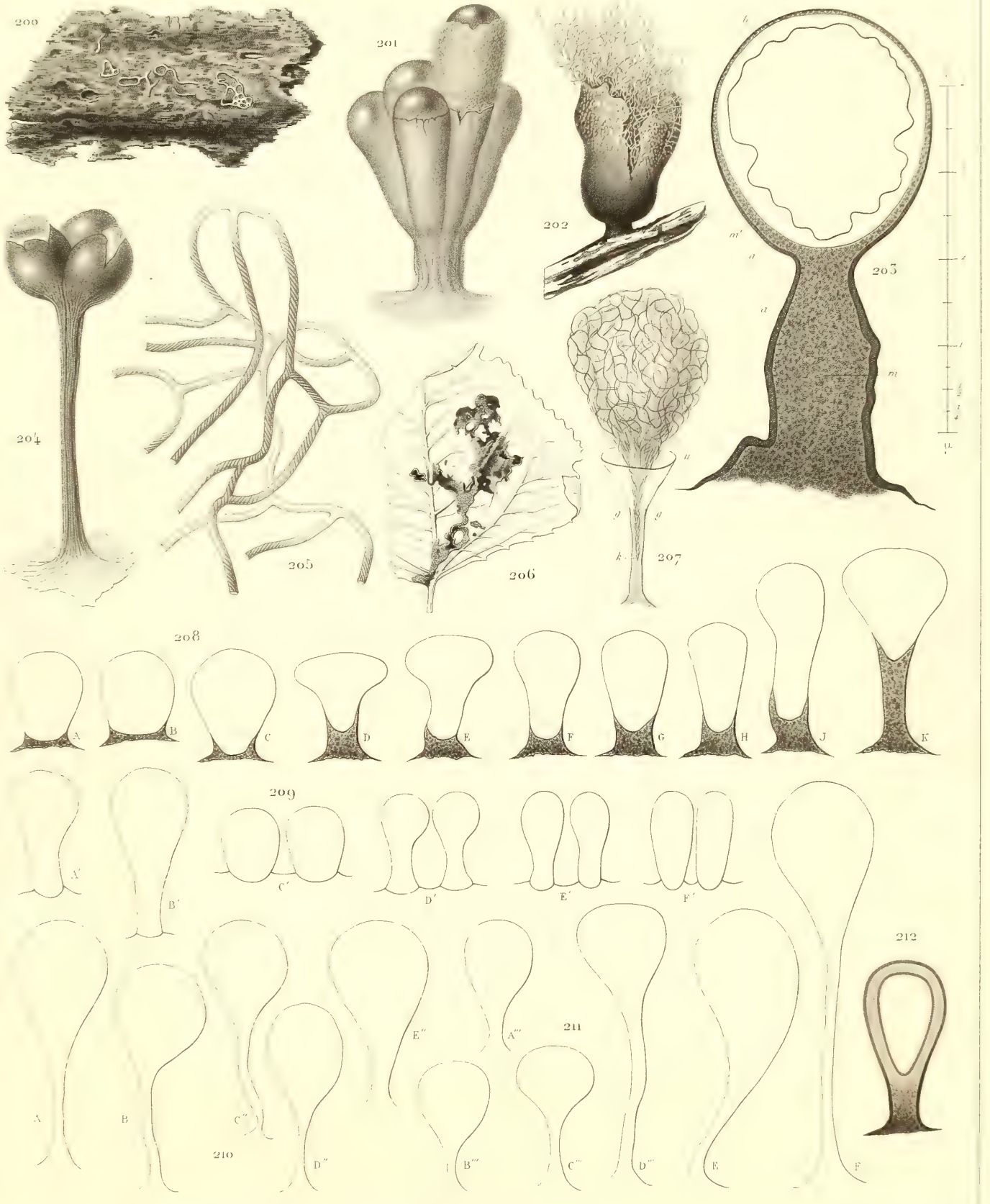
J. Kostafiński del.

Imp. Houiste Paris


152
153
154
155
156
157
161
162
163
164
165
158
159
160
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181



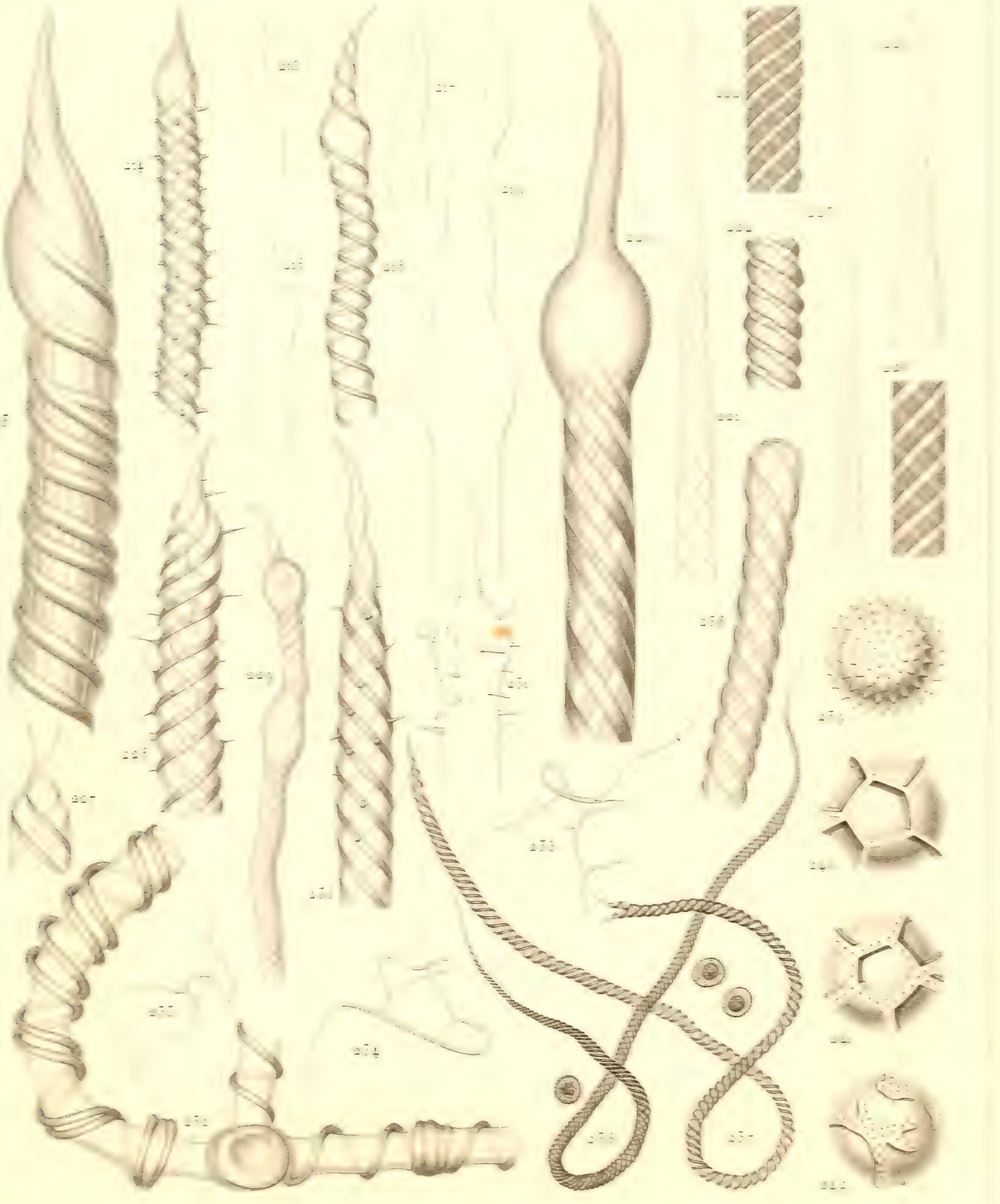
A. de Bary et J. Rostafiński del.

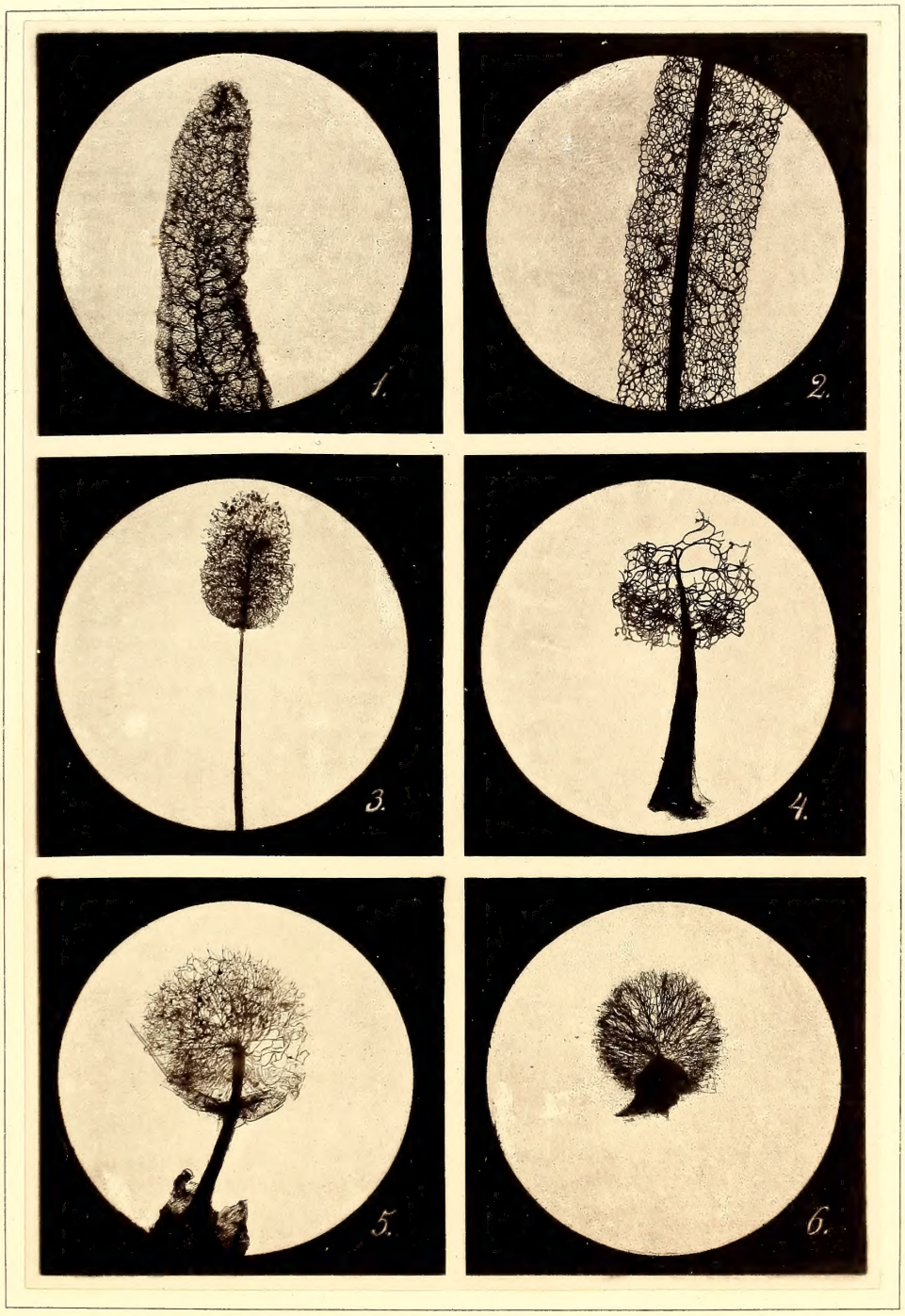


J. Rostafiński del.

Picart

Imp. Houste, Paris.




1.
2.
3.
4.
5.
6.

International congress of botany, 3d., 1910

Section de nomenclature.

...La nomenclature des champignons, ... 1910

589.2
I64

3 9088 00596 1750
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES